# [Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 февраля 2017 г. N 147н "Об утверждении профессионального стандарта "Электролизник расплавленных солей"](http://ivo.garant.ru/document?id=71524874&sub=0)

В соответствии с [пунктом 16](http://ivo.garant.ru/document?id=70204190&sub=1016) Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных [постановлением](http://ivo.garant.ru/document?id=70204190&sub=0) Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. N 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 4, ст. 293; 2014, N 39, ст. 5266; 2016, N 21, ст. 3002), приказываю:

Утвердить прилагаемый [профессиональный стандарт](#sub_1000) "Электролизник расплавленных солей".

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

Зарегистрировано в Минюсте РФ 7 марта 2017 г.

Регистрационный N 45860

ГАРАНТ:

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

# Профессиональный стандарт Электролизник расплавленных солей (утв. [приказом](#sub_0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 февраля 2017 г. N 147н)

|  |  |
| --- | --- |
|  | 917 |
|  | Регистрационный номер |

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ведение технологического процесса электролиза в расплавленных солях |  | 27.080 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Получение и рафинирование цветных и редких металлов методом электролиза в расплавленных солях |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [8121](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8121) | Операторы металлоплавильных установок | - | - |
| (код [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0)[\*(1)](#sub_111)) | (наименование) | (код [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| [24.42](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2442) | Производство алюминия |
| [24.45](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2445) | Производство прочих цветных металлов |
| (код [ОКВЭД](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=0)[\*(2)](#sub_222)) | (наименование вида экономической деятельности) |

# II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень  (подуровень)  квалификации |
| А | Выполнение  подготовительных работ и вспомогательных операций процесса производства и рафинирования цветных, редких металлов методом электролиза в расплавленных солях | 3 | Техническое обслуживание оборудования электролиза в расплавленных солях | А/01.3 | 3 |
| Подготовка электролизных ванн к электролизу и рафинированию цветных, редких металлов в расплавленных солях | А/02.3 | 3 |
| В | Ведение процесса производства и рафинирования цветных и редких металлов методом электролиза в расплавленных солях | 4 | Загрузка электролизных ванн исходным сырьем и реагентами электролита | В/01.4 | 4 |
| Ведение процесса электролиза и электролитического рафинирования цветных и редких металлов в расплавленных солях | В/02.4 | 4 |
| Выгрузка готовой продукции процесса электролиза и электролитического рафинирования цветных и редких металлов в расплавленных солях | В/03.4 | 4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций процесса производства и рафинирования цветных, редких металлов методом электролиза в расплавленных солях | Код | А | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Электролизник расплавленных солей 2-го разряда Электролизник расплавленных солей 3-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет[\*(3)](#sub_333)  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в [порядке](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=3000), установленном законодательством Российской Федерации[\*(4)](#sub_444)  Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности[\*(5)](#sub_555)  Наличие удостоверений:  - стропальщика[\*(6)](#sub_666)  - допуска на II группу по электробезопасности до 1000 В[\*(7)](#sub_777) |
| Другие характеристики | Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной профессии |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) | [8121](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8121) | Операторы металлоплавильных установок |
| [ЕТКС](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13000)[\*(8)](#sub_888) | [§ 127](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13127) | Электролизник расплавленных солей 2-го разряда |
|  | [§ 128](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13128) | Электролизник расплавленных солей 3-го разряда |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0)[\*(9)](#sub_999) | [19774](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=19774) | Электролизник расплавленных солей |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание оборудования электролиза в расплавленных солях | Код | А/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования по производству и рафинированию цветных и редких металлов методом электролиза расплавленных солях и принятых мерах по их устранению |
| Проверка состояния ограждений и защитных устройств, состояния проходов, дверей, воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем, средств индивидуальной и коллективной защиты, проверка исправности блокировок, электрозащиты, производственной сигнализации и средств связи производства и рафинирования цветных, редких металлов методом электролиза в расплавленных солях (далее - электролизного производства) |
|  | Проверка исправности обслуживаемого технологического оборудования (электролизные ванны, токоподводящие устройства, крановое оборудование загрузки анодной массы и удаления анодных остатков), инструмента, съемных перекрытий |
|  | Обслуживание установки очистки инертного газа электролизного производства |
|  | Очистка изоляции ванн, желобов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства |
|  | Проверка газопроводов электролизного производства на наличие утечек хлоргаза |
|  | Ручная и механическая очистка хлоропроводов электролизного производства от возгонов и твердых примесей |
|  | Обслуживание механической установки для чистки хлоропроводов |
|  | Выявление утечек электролита из электролизеров |
|  | Ремонт подвесок трубопроводов корпусов электролиза |
|  | Ревизия запорной арматуры |
|  | Техническое обслуживание оборудования, механизмов и устройств электролизного производства |
|  | Проведение очистки вакуум-ковшей, разливочных ковшей |
|  | Проведение очистки рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства |
|  | Подготовка собранного при очистке, уборке сырья, шлака и выплесков металла к дальнейшей регенерационной переплавке |
|  | Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Необходимые умения | Определять визуально или с использованием приборов отклонения состояния обслуживаемого оборудования, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого и производить их подналадку |
| Выполнять разборку-сборку с чисткой магистралей, подвесок трубопроводов и запорной арматуры электролизного производства |
| Безопасно производить чистку разливочных ковшей и вакуум-ковшей |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания применяемого оборудования, производственной сигнализации и средств связи электролизного производства |
| Основы электротехники и электрохимии электролизного производства |
| Схемы соединения электролизных ванн в серии, трубопроводов, газовых магистралей |
| Аппаратурно-технологические схемы и технология процесса получения и рафинирования металлов методом электролиза |
| Правила проверки исправности воздушных, вентиляционных линий, газовых магистралей, герметичности вакуум-ковшей на участке электролиза в расплавленных солях |
| Правила электроизоляции электролизеров различной конструкции, оборудования электролизных серий, машин для обслуживания электролизеров |
| Правила проведения работ по очистке рабочей площадки и подвалов на участке электролиза в расплавленных солях |
| Правила обслуживания сосудов, работающих под давлением |
| Отличительные свойства электролита, анодного сплава, металла |
| Способы питания электролизеров различной конструкции |
| Правила загрузки анодного сплава в электролитические рафинировочные ванны |
| Требования, предъявляемые к качеству исходного сырья электролита и получаемого металла |
| Правила и схемы управления транспортными средствами и механизмами на участке электролиза в расплавленных солях |
| Правила пользования применяемыми измерительными приборами |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза в расплавленных солях |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза в расплавленных солях |
| Перечень средств индивидуальной защиты рабочего места электролизника расплавленных солей и внешние признаки их работоспособности |
| Правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка электролизных ванн к электролизу и рафинированию цветных, редких металлов в расплавленных солях | Код | А/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного регламента подготовительных работ |
| Проверка готовности к работе технологического оборудования (электролизные ванны, токоподводящие устройства, транспортные средства и механизмы по транспортировке расплавленных солей и металлов, воздушные, вентиляционные, газовые линии), специального инструмента, устранение неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов |
| Выполнение работ по пуску и отключению электролизеров на очищаемом или ремонтируемом участке, серии ванн электролизного производства |
| Сборка электролизеров |
| Проведение подготовки к обжигу электролизеров различной конструкции |
| Проведение обжига электролизеров различной конструкции |
|  | Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов на участке электролиза в расплавленных солях |
|  | Выполнение наладочных работ электролизных ванн |
|  | Установка и подключение электродов к шинопроводу |
|  | Замена и чистка катодов рафинировочных ванн, обработка загрузочных карманов ванн электролизного производства |
|  | Перевод электролита в расплавленное состояние и перемешивание его |
|  | Подготовка солей для электролитического рафинирования |
|  | Приготовление введением реагентов и подготовка электролита (расплавленных солей) анодного сплава |
|  | Отбор и маркировка проб электролита, анодного сплава |
|  | Определение состава электролита по внешним признакам или по данным анализов |
|  | Выполнение работ по пуску и остановке электролизеров |
|  | Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры электролизного производства |
|  | Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Необходимые умения | Контролировать визуальными и инструментальными методами состояние и готовность к работе оборудования ванн, дозировочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов |
| Контролировать состояния узлов электролизера перед началом обжига |
| Контролировать работоспособность и исправность подъемных механизмов электролизного производства |
| Контролировать электроизоляцию электролизера, исправность регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства |
| Контролировать наличие необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства |
| Регулировать высоту подъема электродов |
| Вводить в расплав реагенты, поверхностно-активные вещества для ведения процессов электролиза, электролитического рафинирования |
| Определять состав расплава электролита по внешним признакам |
| Обслуживать токоподводящие и токоприемные элементы ванн |
| Управлять машинами и механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита |
| Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом |
|  | Пользоваться программным обеспечением рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Необходимые знания | Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила проверки, обслуживания и эксплуатации обслуживаемого оборудования (электролизные ванны, токоподводящие устройства, транспортные средства и механизмы по транспортировке расплавленных солей и металлов, терморегулирующие устройства), специального инструмента |
|  | Схемы соединения электролизных ванн в серии, трубопроводов, магистралей электролизного производства |
|  | Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов электролиза расплавленных солей |
|  | Состав, виды и свойства исходного сырья, вспомогательных материалов, реагентов электролита, а также требования, предъявляемые к их качеству |
|  | Правила регулирования положения электродов в электролизной ванне |
|  | Правила электроизоляции электролизеров различной конструкции, оборудования электролизных серий, машин для обслуживания электролизеров |
|  | Правила проверки исправности воздушных линий и вакуум-линий, герметичности вакуум-ковшей |
|  | Правила обслуживания сосудов электролизного производства, работающих под давлением |
| Влияние состава и качества электролита, анодного сплава на процесс электролиза |
| Схемы приборов, регулировочных устройств электролизного производства и принцип их работы |
| Правила управления механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки сырья и материалов для ведения процесса электролиза в расплавленных солях |
| Правила загрузки электролита, анодного сплава в электролитические и рафинировочные ванны |
| Правила отбора и маркировки проб электролита, анодного сплава |
| Правила пользования контрольно-измерительными приборами электролизного производства |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза в расплавленных солях |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза в расплавленных солях |
| Перечень средств индивидуальной защиты рабочего места электролизника расплавленных солей и внешние признаки их работоспособности |
| Правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение процесса производства и рафинирования цветных и редких металлов методом электролиза в расплавленных солях | Код | B | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Электролизник расплавленных солей 4-го разряда  Электролизник расплавленных солей 5-го разряда  Электролизник расплавленных солей 6-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы по подготовке электролизных ванн |
| 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](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=3000), установленном законодательством Российской Федерации  Прохождение стажировки, обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; проверка знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности  Наличие удостоверения стропальщика  Допуск на II группу по электробезопасности до 1000 В |
| Другие характеристики | Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) | [8121](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8121) | Операторы металлоплавильных установок |
| [ЕТКС](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=0) | [§ 129](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13129) | Электролизник расплавленных солей 4-го разряда |
|  | [§ 130](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13130) | Электролизник расплавленных солей 5-го разряда |
|  | [§ 131](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13131) | Электролизник расплавленных солей 6-го разряда |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) | [19774](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=19774) | Электролизник расплавленных солей |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Загрузка электролизных ванн исходным сырьем и реагентами электролита | Код | B/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании от сдающего смену электролизника расплавленных солей, об имевших место в течение смены отклонений от установленных регламентов загрузки ванн, подготовки реагентов, режимов циркуляции и принятых мерах по их устранению |
| Проверка состояния ограждений и защитных устройств, состояния проходов, воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем, средств индивидуальной и коллективной защиты, проверка исправности блокировок, электрозащиты, производственной сигнализации и средств связи |
| Проверка готовности к загрузке электролизных ванн, токоподводящих устройств, специального инструмента электролизного производства |
| Устранение выявленных неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов |
| Проведение укладки перекрытий шинных каналов |
| Управление транспортными средствами и механизмами по транспортировке расплавов электролита, анодного сплава и металлов при загрузке электролизных ванн |
| Управление самоходными машинами-бункерами при загрузке ванн исходным сырьем и реагентами электролита |
| Обслуживание миксера для разогрева вакуум-ковша и тиглей электролизного производства |
| Подготовка электролизеров и вакуум-ковшей к заливке электролита, анодного сплава, металла |
| Проведение заливки в электролизные ванны электролита, анодного сплава, металла |
| Перемешивание расплава электролита, анодного сплава, металла |
| Проведение отбора и маркировки проб электролита, металла, анодного сплава |
| Определение состава электролита по внешним признакам или по данным анализов |
| Проведение замеров уровня электролита, анодного сплава, металла с поддержанием оптимальных уровней |
| Регулирование и регистрация рабочего напряжения на электролизерах | |
| Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов | |
| Выполнение работ по пуску и остановке электролизеров | |
| Контроль энергетического положения электролизеров, качества катодного металла, химического состава анодного сплава и электролита | |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей | |
| Необходимые умения | Выявлять отклонения текущих параметров технологического процесса и работы оборудования от установленных значений | |
| Контролировать визуально и с помощью инструментов состояние загрузочного оборудования, механизмов, устройств подачи электролита и реагентов | |
| Управлять автоматикой загрузки ванн электролитом | |
| Управлять самоходными машинами-бункерами при загрузке ванн исходным сырьем и реагентами электролита | |
| Загружать в электролизер расплавы металла, электролита | |
| Отбирать пробы расплава электролита, металла, анодного сплава | |
| Определять состав расплава электролита по внешним признакам | |
| Контролировать характеристики электролита и доводить его состав до оптимального | |
| Регулировать межполюсное расстояние при загрузке электролизных ванн | |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях | |
| Пользоваться программным обеспечением рабочего места электролизника расплавленных солей | |
| Необходимые знания | Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации обслуживаемого оборудования; схемы соединения электролизных ванн в серии, воздушных и газовых магистралей электролизного производства | |
| Аппаратурно-технологические схемы и химические реакции процессов электролиза в среде расплавленных солей | |
| Технологические процессы производства цветных металлов методом электролиза в расплавленных солях | |
| Конструктивные особенности электролизеров различного типа | |
| Основы электротехники и электрохимии электролитических процессов | |
| Физико-химические процессы электролиза в среде расплавленных солей | |
| Порядок заливки расплавов электролита, анодного сплава, металла в электролизные ванны | |
| Факторы, влияющие на процесс электролиза расплавленных солей | |
| Способы и правила предупреждения, а также устранения загрязнения и накарбижевания электролита | |
| Способы определения уровня металла, анодного сплава, электролита в электролизере | |
| Правила и порядок установки электродов, заливки электролита в ванны | |
| Влияние межэлектродного расстояния на выход металла по току | |
| Правила регулирования положения катодов и электродов в ванне | |
| Виды и свойства сырья, вспомогательных материалов, требования, предъявляемые к качеству электролита и реактивов, применяемых при электролизе расплавленных солей | |
| Степень влияния качества расплавов и реагентов на процесс электролиза | |
| Правила и схемы управления транспортными средствами и механизмами, применяемыми при загрузке электролизных ванн | |
| Режимы питания электролизных ванн | |
| Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами электролизного производства | |
| Порядок установки электродов и заливки электролита в ванны | |
| Схемы приборов, регулировочных устройств электролизного производства, принципы их работы | |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза в расплавленных солях | |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза в расплавленных солях | |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза в расплавленных солях | |
| Правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей | |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника расплавленных солей | |
| Другие характеристики | - | |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение процесса электролиза и электролитического рафинирования цветных и редких металлов в расплавленных солях | Код | B/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Трудовые действия | | | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены от сдающего смену электролизника расплавленных солей о сменном производственном задании, о ходе процесса электролиза по каждой серии ванн, имевших место отклонениях от установленных режимов процесса электролиза и принятых мерах по их устранению | | | | |
| Ведение процесса электролиза и электролитического рафинирования алюминия, магния, титана и редких металлов в расплавленных солях в ваннах различной конструкции | | | | |
| Переплавка сырья, шлака и металла в выделенных для этого регенерационных электролизных ваннах | | | | |
| Настройка и контроль работы ванн регенерации электролита | | | | |
| Настройка оптимальных технологических параметров электролиза | | | | |
| Проведение регламентных работ по обслуживанию электролизеров в ходе процесса электролиза | | | | |
| Контроль энергетического положения электролизеров, качества катодного металла, химического состава анодного сплава и электролита | | | | |
| Регулирование и регистрация рабочего напряжения на электролизерах | |
| Проведение замера межполюсного расстояния и его регулирование | |
| Обеспечение нормального состояния рабочего пространства электролизера, уровня металла и электролита, анодного сплава | |
| Выборка электролита из электролизеров | |
| Контроль выхода по току от параметров электролиза | |
| Поддержание технологических параметров электролиза в заданных пределах | |
| Обеспечение своевременного питания электролизеров сырьем и необходимыми реагентами | |
| Наблюдение за температурой электролита и напряжением на ваннах | |
| Наблюдение за возникновением анодного эффекта, его устранение и предупреждение | |
| Проведение опиковки бортов электролизеров | |
| Управление машинами по пробивке корки электролита, ковшами, насосами, вспомогательным оборудованием, задействованным в процессе электролиза | |
| Присыпание поверхности расплава солей флюсом | |
| Снятие угольной пыли и шлака с поверхности расплава солей | |
| Регулирование положения электродов в ванне | |
| Проведение отбора и маркировки проб электролита, металла, анодного сплава | |
| Определение состава электролита по внешним признакам или данным анализов и его корректировка при необходимости | |
| Проведение замеров уровня электролита, металла, анодного сплава с поддержанием оптимальных уровней | |
| Проведение чистки катодов рафинировочных ванн, обработка загрузочных карманов ванн | |
| Регулирование и регистрация рабочего напряжения на электролизерах | |
| Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов | |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей | |
| Необходимые умения | | Определять визуально или с использованием приборов отклонения текущего состояния оборудования, параметров и хода электролиза от нормы | |
| Поддерживать параметры процесса электролиза в оптимальном технологическом режиме | |
| Устанавливать причины возникновения нарушений технологического режима процесса электролиза в расплавленных солях | |
| Производить работы по нормализации технологического режима | |
| Пользоваться применяемыми контрольно-измерительными приборами | |
| Управлять машинами различных конструкций по пробивке корки электролита | |
| Управлять машинами и механизмами, применяемыми для транспортировки, загрузки и выборки металла, шлама, электролита | |
| Производить ремонт бортовой футеровки, ремонт и очистку подины электролизера в ходе процесса электролиза | |
| Отбирать и маркировать пробы расплава электролита, металла, анодного сплава | |
| Устранять и предупреждать анодный эффект | |
| Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования электролиза в расплавленных солях | |
| Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом электролизного производства | | | | | | |
| Пользоваться программным обеспечением процесса электролиза в расплавленных солях | | | | | | |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания электролитных ванн | | | | |
|  | Меры предупреждения и устранения загрязнения, шлакообразования и накарбижевания электролита коротких замыканий | | | | |
|  | Методы замера и правила регулировки напряжения, силы тока | | | | |
|  | Методы замера температуры и определения состава электролита | | | | |
|  | Устройство схемы питателя непрерывного пневмопитания электролизеров | | | | |
|  | Основы электротехники и электрохимии процесса электролиза в расплавленных солях | | | | |
|  | Значение анодного эффекта в процессе электролиза | | | | |
|  | Факторы, влияющие на процесс электролиза в расплавленных солях | | | | |
|  | Требования, предъявляемые к качеству сырья, электролита и получаемого металла | | | | |
|  | Признаки нормального технологического режима работы электролизера | | | | |
|  | Признаки технологических нарушений процесса электролиза, причины их возникновения и методы устранения | | | | |
|  | Способы определения уровня металла, электролита и анодного сплава в электролизере | | | | |
|  | Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и управления машинами различных конструкций по пробивке корки электролита | | | | |
|  | Конструктивные особенности электролизеров различного типа | | | | |
|  | Основные технологические параметры получения металла в процессе электролиза в расплавленных солях | | | | |
|  | Правила регулирования положения электродов в электролизной ванне | | | | |
|  | Схема соединения электролизных ванн в серии электролизного производства | | | | |
|  | Физико-химические процессы электролиза в среде расплавленных солей | | | | |
|  | Факторы, влияющие на выход металла по току, и способы повышения выхода металла по току | | | | |
|  | Способы снижения удельного расхода электроэнергии | | | | |
|  | Требования к качеству электролита, электродов и выпускаемой продукции | | | | |
|  | Виды и причины возникновения брака, способы его предупреждения и устранения | | | | |
|  | Регламент отбора проб расплава электролита, металла | | | | |
|  | Схемы приборов, регулировочных устройств, средств автоматики, принцип их работы | | | | |
|  | Влияние межэлектродного расстояния на выход металла по току | | | | |
|  | Способы регулирования плотности тока, скорости циркуляции, поддержания заданного температурного интервала процесса электролиза | | | | |
|  | Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами | | | | |
|  | Правила управления механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита | | | | |
|  | | План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза в расплавленных солях | | | | |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза в расплавленных солях | | | | |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза | | | | |
| Правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей | | | | |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника расплавленных солей | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | |

3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выгрузка готовой продукции процесса электролиза и электролитического рафинирования цветных и редких металлов в расплавленных солях | Код | B/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка состояния и готовности к работе оборудования и механизмов, применяемых при выгрузке, перемещении продуктов электролиза |
|  | Проведение замера уровня электролита, анодного сплава, продуктов электролиза |
|  | Проведение отбора и маркировки проб электролита, анодного сплава, продуктов электролиза |
|  | Определение очередности выгрузки продуктов электролиза из электролизных ванн с учетом качества продуктов электролиза по данным анализов взятых проб с учетом качества выгружаемого металла |
|  | Определение для каждого электролизера объема выгружаемого металла с учетом необходимого остатка, достаточного для продолжения работы в нормальном технологическом режиме |
| Проведение подготовки электролизных ванн к выгрузке продуктов электролиза |
| Обслуживание миксера для разогрева вакуум-ковша и тиглей |
| Подготовка вакуум-ковшей к выгрузке расплава продуктов электролиза |
| Пробивка отверстия в корке электролита машинами различной конструкции по пробивке корки электролита или вручную для введения всасывающей трубы вакуум-ковша |
| Выгрузка продуктов электролиза и электролита из ванн в вакуум-ковши, переливка продуктов электролиза из вакуум-ковшей в разливочные ковши, из одной ячейки в другую |
| Контроль положения электродов и рабочего напряжения в ходе выгрузки из электролизных ванн продуктов электролиза |
| Снятие угольной пыли и шлака с поверхности расплава |
| Сбор расплава продуктов электролиза из электролизных ванн  инструментами и с помощью вспомогательного оборудования (при электролизе редких металлов) |
| Управление самоходными машинами при выгрузке из электролизных ванн продуктов электролиза |
| Выполнение работ по пуску и остановке электролизеров |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Необходимые умения | Проверять состояние и готовность к работе оборудования, механизмов и инструментов, применяемых при выгрузке продуктов электролиза, вести их подналадку |
| Устанавливать по данным анализов взятых проб очередность выгрузки продуктов электролиза из электролизных ванн с учетом качества продуктов электролиза и качества выгружаемого металла |
| Рассчитывать объем сливаемого металла для каждого электролизера с учетом необходимого остатка, достаточного для продолжения работы в нормальном технологическом режиме |
| Производить отбор и маркировку проб электролита, металла, анодного сплава |
| Определять порядок выгрузки ванн обслуживаемой серии электролиза с учетом качества выгружаемого металла |
| Определять оптимальное количество выгрузки продуктов электролиза для каждой ванны электролизной серии для продолжения процесса электролиза |
| Контролировать технологический режим работы электролизеров при проведении выгрузки продуктов электролиза |
| Управлять машинами и механизмами, применяемыми для выгрузки и транспортировки металла, шлама, электролита |
| Замерять уровень электролита, металла, анодного сплава |
| Управлять работой и регулировать режим работы электролизера при выгрузке продуктов электролиза |
| Пользоваться применяемыми контрольно-измерительными приборами |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением процесса электролиза |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации применяемых при выгрузке продуктов электролиза оборудования, механизмов и приспособлений |
| Порядок, график и правила выгрузки электролизных ванн, схемы перемещения анодных остатков |
| Правила управления механизмами, применяемыми для выгрузки, транспортировки металла, электролита |
| Кинематические и электрические схемы оборудования и механизмов, применяемых при выгрузке электролизных ванн |
| Требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции |
| Порядок (регламент) отбора проб продуктов электролиза |
| Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза в расплавленных солях |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза в расплавленных солях |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза расплавленных солей |
| Перечень средств индивидуальной защиты рабочего места электролизника расплавленных солей и внешние признаки их работоспособности |
| Правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника расплавленных солей |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника расплавленных солей |
| 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 квалификации | Смирнова Юлия Валерьевна |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | ОАО "НТЦ "Промышленная безопасность", город Москва |
| 2 | ЗАО "РУСАЛ Глобал Менеджмент Б.В.", город Москва |
| 3 | ООО "Консультационно-аналитический центр "ЦНОТОРГМЕТ", город Москва |
| 4 | ООО "Корпорация Чермет", город Москва |
| 5 | ФГАОУ ВПО НИТУ "МИСиС", город Москва |

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

\*(1) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) занятий.

\*(2) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=0) видов экономической деятельности.

\*(3) [Постановление](http://ivo.garant.ru/document?id=81762&sub=0) Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. N 163 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 10, ст. 1131; 2001, N 26, ст. 2685; 2011, N 26, ст. 3803); [статья 265](http://ivo.garant.ru/document?id=12025268&sub=265) Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст. 3; 2006, N 27, ст. 2878; 2013, N 14, ст. 1666).

\*(4) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=0) Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. N 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России [от 15 мая 2013 г. N 296н](http://ivo.garant.ru/document?id=70310156&sub=1000) (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970) и [от 5 декабря 2014 г. N 801н](http://ivo.garant.ru/document?id=70760676&sub=1000) (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848).

\*(5) [Постановление](http://ivo.garant.ru/document?id=85522&sub=0) Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций" (зарегистрирован Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный N 4209), с изменениями, внесенными [приказом](http://ivo.garant.ru/document?id=71469250&sub=0) Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. N 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный N 44767).

\*(6) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=70464990&sub=0) Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный N 30992) с [изменениями](http://ivo.garant.ru/document?id=71305842&sub=1000), внесенными [приказом](http://ivo.garant.ru/document?id=71305842&sub=0) Ростехнадзора от 12 апреля 2016 г. N 146 (зарегистрирован Минюстом России 20 мая 2016 г., регистрационный N 42197).

\*(7) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=70443150&sub=0) Минтруда России от 24 июля 2013 г. N 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., регистрационный N 30593) с [изменениями](http://ivo.garant.ru/document?id=71278238&sub=1000), внесенными [приказом](http://ivo.garant.ru/document?id=71278238&sub=0) Минтруда России от 19 февраля 2016 г. N 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г., регистрационный N 41781).

\*(8) Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, [раздел](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13000) "Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов".

\*(9) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.