УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «\_\_» \_\_\_\_\_\_2015 г. №\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Электролизник водных растворов**

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

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc428953003)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2](#_Toc428953004)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3](#_Toc428953005)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Подготовка оборудования и материалов к электролизу в водных растворах» 3](#_Toc428953006)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Ведение процесса получения цветных металлов методом электролиза в водных растворах» 7](#_Toc428953007)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках](#_Toc428953008)

[профессионального стандарта 15](#_Toc428953009)

**I. Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производство цветных металлов методом электролиза в водных растворах |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Получение цветных металлов электролитическим методом в водных растворах |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3135 | Операторы технологических процессов производства металла | 8189 | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 24.43 | Производство свинца, цинка и олова |
| 24.44 | Производство меди |
| 24.45 | Производство прочих цветных металлов |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-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 | Подготовка оборудования и материалов к электролизу в водных растворах | 3 | Техническое обслуживание оборудования электролиза в водных растворах | А/01.3 | 3 |
| Подготовка электролизных ванн к электролизу в водных растворах | А/02.3 |
| B | Ведение процесса получения цветных металлов методом электролиза в водных растворах | 4 | Загрузка электролизных ванн | B/01.4 | 4 |
| Ведение процесса электролитического производства цветных металлов, порошков и фольги | B/02.4 |
| Выгрузка готовой продукции  | B/03.4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка оборудования и материалов к электролизу в водных растворах | Код | A | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Электролизник водных растворов 2-го разрядаЭлектролизник водных растворов 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]](#endnote-3)Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасностиПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[[4]](#endnote-4)Наличие удостоверений: - стропальщика[[5]](#endnote-5)Допуск на II группу по электробезопасности до 1000 В [[6]](#endnote-6)  |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3135 | Операторы технологических процессов производства металла |
| 8189 | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| ЕТКС[[7]](#endnote-7) | § 123  | Электролизник водных растворов 2-го разряда |
| § 124 | Электролизник водных растворов 3-го разряда |
| ОКПДТР[[8]](#endnote-8) | 19771 | Электролизник водных растворов |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание оборудования электролиза в водных растворах | Код | A/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования 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  |
| Проверка исправности обслуживаемого технологического оборудования (электролизные ванны, токоподводящие устройства, промывочные ма­шины, машины подготовки анодов, укладчики анодных остатков, циркуляционное и душирующее устройство), инструмента, борон, клетей, съемных перекрытий |
| Осмотр и очистка изоляции ванн, желобов и труб |
| Выявление утечек электролита  |
| Проверка работоспособности змеевиков, их продувка, очистка или замена |
| Замена или ремонт циркуляционных устройств |
| Замена или ремонт диафрагменных ячеек |
| Чистка баковой аппаратуры от осадка и шламовой пульпы |
| Очистка с полной, или частичной разборкой магистралей  |
| Ремонт подвесок трубопроводов |
| Проверка труб путем продувки паром |
| Ревизия запорной арматуры  |
| Обслуживание фильтров-прессов и фильтров тонкой очистки  |
| Контроль исправности кислотопроводов и емкостей под раствор кислот |
| Техническое обслуживание оборудования, механизмов и устройств |
| Откачка растворов из зумпфов, шламовой пульпы из баков |
| Уборка помещений подвалов электролитных цехов |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника водных растворов |
| Необходимые умения | Определять визуально или с использованием приборов отклонение состояния обслуживаемого оборудования от требуемого и производить его подналадку |
| Выполнять разборку-сборку с чисткой и, при необходимости, ремонтом циркуляционных устройств, магистралей, подвесок трубопроводов, змеевиков и запорной арматуры  |
| Безопасно производить чистку баковой аппаратуры  |
| Очищать ванны от шлама и донного скрапа |
| Заменять фильтровальные элементы и материалы  |
| Изготавливать новые или ремонтировать диафрагмы фильтров |
| Производить демонтаж-монтаж змеевиков, их чистку и замену  |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением рабочего места электролизника водных растворов |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания применяемого оборудования, производственной сигнализация и средств связи |
| Схемы соединения ванн в серии, желобов, трубопроводов, отстойников, зумпфов, магистралей |
| Аппаратурно-технологические схемы и технология процесса электролизного получения металлов |
| Системы циркуляции и фильтрации электролита |
| Способы изоляции ванн  |
| Правила проверки и ремонта подвесок трубопроводов |
| График, правила и способы чистки магистралей, змеевиков, циркуляционных и загрузочных устройств  |
| Свойства применяемых кислот, щелочей, растворов |
| 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 |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника водных растворов |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка электролизных ванн к электролизу в водных растворах | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, об имевших место в течение смены отклонений от установленного регламента подготовительных работ |
| Проверка готовности к работе технологического оборудования (электролизные ванны, токоподводящие устройства, машины подготовки анодов, циркуляционное и терморегулирующее устройство), специального инструмента, борон, клетей, съемных перекрытий, насосного оборудования для закачки электролита и добавок, устранение неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов |
| Отключение и включение циркуляции растворов и воды на очищаемом или ремонтируемом участке, серии ванн |
| Слив раствора из ванн с контролем стока отработанного электролита в сборные коллекторы и выявлением неисправностей в магистралях |
| Фильтрация и регенерация растворов электролита |
| Очистка ванн, фильтров-прессов и анодных остатков от шлама, транспортировка шлама к сборному коллектору  |
| Устранение утечек тока |
| Продувка контактных пазов на анодных ушах, шин и контактов паром, промывка водой |
| Установка дозировок реагентов в соответствии с технологическими требованиями |
| Приготовление электролита с введением в него реагентов  |
| Приготовление и подача в электролит поверхностно-активных веществ (тиомочевина, желатин) и пенообразователя (алкилсульфонат) |
| Установка циркуляции электролита |
| Обеспечение циркуляции нейтральных растворов перед включением |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры  |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации  |
| Необходимые умения | Контролировать визуальными и инструментальными методами состояние и готовность к работе оборудования ванн, дозировочных механизмов, устройств циркуляции, подачи электролита и реагентов  |
| Формировать необходимый состав электролита |
| Закачивать электролит в ванны  |
| Задавать и поддерживать (охлаждать или подогревать электролит) тепловой режим в сериях электролизных ванн |
| Регулировать циркуляцию электролита |
| Приготавливать реагенты и поверхностно-активные вещества |
| Вводить в электролит коллоидные и поверхностно-активные вещества в соответствии с технологическими требованиями |
| Сливать (перекачивать) отработанные и оборотные растворы при очистке ванн  |
| Обслуживать токоподводящие и токоприемные элементы ванн  |
| Переключать ванны |
| Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом |
| Пользоваться программным обеспечением рабочего места электролизника водных растворов |
| Необходимые знания | Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации обслуживаемого оборудования (электролизные ванны, токоподводящие устройства, машины подготовки анодов, циркуляционное и терморегулирующее устройства), специального инструмента, борон, клетей, съемных перекрытий |
| Схемы соединения ванн в серии, желобов, трубопроводов, отстойников, зумпфов, магистралей |
| Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов электролиза |
| Состав и свойства электролита, требования, предъявляемые к его качеству  |
| Системы циркуляции и фильтрации электролита |
| Электрические схемы коммуникаций каскадов электролитных ванн и способы изоляции ванн  |
| Виды и свойства исходных (аноды или растворимые соединения металлов) и вспомогательных материалов, реагентов, кислот, щелочей и растворов |
| Влияния качества растворов и реагентов на процесс электролиза |
| Схемы приборов, регулировочных устройств принцип их работы |
| Режимы электропитания электролитных ванн  |
| Требования к качеству электродов и готовой продукции |
| Правила пользования контрольно-измерительными приборами |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника водных растворов |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение процесса получения цветных металлов методом электролиза в водных растворах | 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 водных растворов 4-го разрядаЭлектролизник водных растворов 5-го разрядаЭлектролизник водных растворов 6-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по подготовке электролизных ванн |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 летПрохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасностиПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской ФедерацииНаличие удостоверений: - стропальщикаДопуск на II группу по электробезопасности до 1000 В |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3135 | Операторы технологических процессов производства металла |
|  | 8189 | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| ЕТКС | § 125 | Электролизник водных растворов 4-го разряда |
| § 126 | Электролизник водных растворов 5-го разряда |
| § 127 | Электролизник водных растворов 6-го разряда |
| ОКПДТР | 19771 | Электролизник водных растворов |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Загрузка электролизных ванн | 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 приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, от сдающего смену электролизника водных растворов об имевших место в течение смены отклонений от установленных регламентов загрузки ванн, подготовки регентов, режимов циркуляции и принятых мерах по их устранению |
| Проверка состояния ограждений и защитных устройств, состояния проходов, воздушной изоляции между сериями, кислотопроводов, 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, борон, съемных перекрытий, специального инструмента |
| Устранение выявленных неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов |
| Промывка водой, продувка паром главных и конусных шин |
| Обеспечение воздушной изоляции, зазоров вокруг серий, между сериями и пешеходными мостиками |
| Заполнение ванн электролитом ― водным раствором кислот, или аммиачным раствором, или водными растворами солей металлов (в зависимости от применяемой технологии и извлекаемого металла) |
| Заливка анолита и католита в электролизеры с диафрагмой  |
| Контроль уровня заполнения ванн электролитом перед посадкой анодов, катодов или катодных основ |
| Правка и фрезеровка анодов в машине подготовки анодов  |
| Посадка анодов в ванны в соответствии со схемой загрузки |
| Проверка центровки анодов |
| Установка диафрагменных ячеек в пространство между анодами |
| Завеска ванн катодными основами или катодами (для безосновной технологии) |
| Проверка полноты, правильности загрузки ванн, зазоров и взаиморасположения анодов с катодными основами (катодами) |
| Проверка качества электролита |
| Проверка отсутствия разрыва электрической цепи  |
| Включение и регулировка циркуляции электролита  |
| Подача поверхностно-активных веществ, пенообразователей |
| Включение подачи тока на загруженную серию |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника водных растворов |
| 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 и циркуляции электролита и реагентов  |
| Управлять автоматикой заправки ванн электролитом |
| Визуально контролировать работу заливных карманов, уровень заполнения ванн электролитом перед посадкой анодов |
| Визуально контролировать скорость циркуляции электролита |
| Подготавливать (фрезеровать) растворимые аноды на машине подготовки перед загрузкой в ванны |
| Готовить к электролизу катодные основы, катоды и нерастворимые аноды  |
| Управлять механизмами и устройствами перемещения и посадки анодов и катодов в ванны |
| Регулировать симметричность и центровку посадки анодов и катодных основ, катодов при загрузке ванн |
| Проверять качество электролита  |
| Управлять транспортными шпилями для перемещения вагонов в пролете |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением рабочего места электролизника водных растворов |
| Необходимые знания | Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации обслуживаемого оборудования; схемы соединения ванн в серии, желобов, трубопроводов, отстойников, зумпфов, магистралей |
| Аппаратурно-технологические схемы и химические реакции процессов электролиза |
| Технологические процессы производства цветных металлов методом электролиза в водных растворах |
| Электрические схемы коммуникаций серий, каскадов электролитных ванн и способы изоляции ванн  |
| Правила и порядок установки электродов, заливки электролита в ванны |
| Влияние межэлектродного расстояния на выход металла по току |
| Приемы переключения ванн |
| Виды и свойства сырья, вспомогательных материалов, кислот, щелочей и растворов, требования, предъявляемые к качеству электролита и реактивов, применяемых при электролизе |
| Степень влияния качества растворов и реагентов на процесс электролиза  |
| Системы циркуляции и фильтрации электролита |
| Схемы приборов, регулировочных устройств, принцип их работы |
| Режимы питания электролитных ванн  |
| Способы отделения металла от катодной основы |
| Требования, предъявляемые к качеству электролита, электродов и выпускаемой продукции |
| Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами |
| Виды и причины возникновения брака, способы его предупреждения и устранения |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника водных растворов |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение процесса электролитического производства цветных металлов, порошков и фольги | 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 приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, от сдающего смену электролизника водных растворов о ходе наращивания осадка по каждой серии ванн, имевших место отклонений от установленных режимов процесса электролиза и принятых мерах по их устранению |
| Управление процессом электролитического получения, рафинирования цветных металлов в водных растворах в электролизерах различного типа |
| Ведение процесса электролитического получения катодной меди, никеля |
| Ведение процесса электролитического получения порошков меди, никеля  |
| Ведение процесса электролитического получения медной электролитической фольги из раствора сульфата меди |
| Ведение процесса электролитического получения цинка из раствора сульфата цинка |
| Настройка электролитных ванн, ванн регенерации и вспомогательного оборудования |
| Дозировка подачи реагентов, поверхностно-активных веществ в электролит |
| Корректировка состава электролита  |
| Контроль качества катодного осадка  |
| Отбор проб, пробных катодов |
| Определение толщины оксидного слоя в производстве фольги |
| Регулирование силы и плотности тока, расстояния между электродами |
| Контроль температуры, скорости циркуляции и уровня электролита |
| Организация перемешивания электролита в процессе электролиза |
| Устранение коротких замыканий  |
| Замеры напряжения на электролизных сериях  |
| Обеспечение равномерной подачи реагентов, поверхностно-активных веществ в электролит |
| Контроль работы регенеративных ванн |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника водных растворов |
| Необходимые умения | Определять визуально или с использованием приборов отклонение текущего состояния оборудования, параметров и хода электролиза от нормы |
| Определять время окончания процесса, выемки катодов и замены нарощенных катодов на новые катодные основания, или перезагрузки ванн при электролизе с растворимыми анодами, или выемки катодов для сдирки при электролизе с нерастворимыми анодами |
| Выявлять визуально или с помощью тепловизора, а также иных устройств и приспособлений утечки тока  |
| Управлять ходом процесса электролиза по показаниям контрольно-измерительных приборов |
| Выявлять причины сбоев технологического процесса при появлении в электролите плавучего шлама, ветвистого разрастания осадка, чрезмерного дендритообразования, подгорелых и неработающих катодов |
| Корректировать температуру, режимы циркуляции, перемешивания, температуру электролита, силу и плотность тока |
| Проверять качество осадка  |
| Производить отбор пробных катодов |
| Регулировать качество электролита, растворов и продуктов электролиза |
| Устранять короткие замыкания |
| Управлять работой станции автоматического пробоотбора |
| Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом |
| Пользоваться программным обеспечением процесса электролиза |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания электролитных ванн |
| Схема соединения ванн в серию, схема циркуляции электролита |
| Физико-химические процессы электролиза водных растворов  |
| Порядок установки электродов и заливки электролита в ванны |
| Способы повышения выхода металла по току |
| Способы снижения удельного расхода электрической энергии |
| Причины возникновения осаждений вредных примесей на катодах, способы предупреждения  |
| Требования к качеству электролита, электродов и выпускаемой продукции |
| Порядок (регламент) отбора пробных катодов |
| Влияние качества растворов на процесс электролиза |
| Схемы приборов, регулировочных устройств, средств автоматики, принцип их работы |
| Типовые причины появлении в электролите плавучего шлама, ветвистого разрастания осадка, чрезмерного дендритообразования, подгорелых и неработающих катодов, способы предупреждения и устранения сбоев |
| Виды и причины брака готовой продукции, способы его предупреждения и устранения |
| Факторы, влияющие на выход металла по току |
| Порядок установки электродов и заливки электролита в ванны |
| Влияние межэлектродного расстояния на выход металла по току |
| Способы регулирования плотности тока, скорости циркуляции, поддержания заданного температурного интервала |
| Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника водных растворов |
| Другие характеристики | - |

**3.2.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выгрузка готовой продукции | 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 и очистке продуктов электролиза |
| Отключение группы ванн от электрической цепи после сработки растворимых анодов |
| Выгрузка из ванн продуктов электролиза  |
| Перемещение катодов на промывочную машину, машину сдирки |
| Выгрузка анодных остатков**,** подъем и перенос на машину промывки анодных остатков (анодного скрапа) |
| Выгрузка нерастворимых анодов, очистка от шлама  |
| Сдирка катодов с катодной основы или с постоянных катодов |
| Снятие порошка с катодной основы или постоянных катодов |
| Непрерывное снятие фольги с барабана |
| Промывка катодного металла, анодных остатков |
| Возврат постоянных анодов и катодов, катодных основ в ванны с контролем целостности обрамления и взаиморасположения электродов |
| Укладка готовых катодных листов в стопы с обвязкой и указанием при маркировке даты съема, номера серии  |
| Отправка готовой продукции на склад готовой продукции |
| Погрузка пакетов анодных остатков на катодные вагонетки |
| Слив раствора из ванн |
| Чистка ванн от шлама, транспортировка шлама к сборному коллектору |
| Отправка шламов, содержащих драгметаллы, платиноиды, селен, теллур и свинец, на дальнейшую переработку |
| Промывка изоляторов и контактных шин электролизных ванн |
| Сбор и перекачка промывочных вод на гидрометаллургическую переработку |
| Продувка контактных пазов на анодных ушах, главной токоведущей и конусной шинах |
| Откачка растворов из зумпфов, шламовой пульпы из баков |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места электролизника водных растворов на участке сдирки |
| Необходимые умения | Проверять состояние и готовность к работе оборудования и механизмов, применяемых при выгрузке, перемещении и очистке продуктов электролиза, вести их подналадку |
| Управлять оборудованием и механизмами для выгрузки из ванн продуктов электролиза |
| Производить комплексную очистку ванн от шлама, анодного скрапа |
| Вести сдирку катодов вручную и на катодосдирочной машине |
| Управлять работой и регулировать параметры катодосдирочной машины  |
| Управлять машинами промывки катодов и анодного скрапа |
| Управлять транспортными шпилями для перемещения вагонов в пролете |
| Переключать ванны  |
| 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 сдирке катодных основ оборудования, механизмов и приспособлений  |
| Аппаратурно-технологические схемы, правила обработки анодов, анодных остатков, сдирки катодного металла с катодов (катодных основ) и подготовки их к повторному использованию |
| Порядок и правила выгрузки ванн, схемы перемещения катодов, анодных остатков, анодов |
| Способы отделения металла, порошков, фольги от катодной основы |
| Виды и свойства кислот, щелочей, растворов, подлежащих смыву при очистке анодов, катодов, анодных остатков |
| Особенности обработки электротехнических узлов и элементов электролизных ванн и систем токоподачи |
| Кинематические и электрические схемы оборудования и механизмов, применяемых при выгрузке, очистке ванн |
| Требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции |
| Виды брака готовых изделий и порядок его офомления  |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе участка электролиза |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка сдирки |
| Программное обеспечение рабочего места электролизника водных растворов участка сдирки |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |
| --- |
| Российский союз промышленников и предпринимателей, город Москва |
| Исполнительный вице-президент | Кузьмин Дмитрий Владимирович  |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | АО «Уралэлекторомедь», город Верхняя Пышма, Свердловская область |
| 2 | ОАО «Челябинский цинковый завод», город Челябинск, Челябинская область |
| 3 | ООО «Консультационно-аналитический центр «ЦНОТОРГМЕТ», город Москва |
| 4 | ООО «Корпорация Чермет», город Москва  |
| 5 | ООО «УГМК – Холдинг», город Верхняя Пышма, Свердловская область |
| 6 | ПАО «ГМК «Норильский никель», город Норильск, Красноярский край  |
| 7 | ФГАОУ ВПО НИТУ «МИСиС», город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2001, № 26, ст. 26, ст. 2685; 20011, № 26, ст. 3803). [↑](#endnote-ref-3)
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). [↑](#endnote-ref-4)
5. Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»» (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30992). [↑](#endnote-ref-5)
6. Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован Минюстом России 22 января 2003 г., регистрационный № 4145). [↑](#endnote-ref-6)
7. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, раздел «Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов». [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-8)