# [Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 986н "Об утверждении профессионального стандарта "Электролизник водных растворов"](http://ivo.garant.ru/document?id=71196410&sub=0)

В соответствии с [пунктом 16](http://ivo.garant.ru/document?id=70204190&sub=1016) Правил разработки, утверждения и применения 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), приказываю:

Утвердить прилагаемый [профессиональный стандарт](#sub_1000) "Электролизник водных растворов".

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

Зарегистрировано в Минюсте РФ 30 декабря 2015 г.

Регистрационный N 40393

ГАРАНТ:

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

# Профессиональный стандарт Электролизник водных растворов (утв. [приказом](#sub_0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 986н)

|  |  |
| --- | --- |
|  | 643 |
|  | Регистрационный номер |

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производство цветных металлов методом электролиза в водных растворах |  | 27.044 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

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

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [3135](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=3135) | Операторы технологических процессов производства металла | [8189](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8189) | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| (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:

|  |  |
| --- | --- |
| [24.43](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2443) | Производство свинца, цинка и олова |
| [24.44](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2444) | Производство меди |
| [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 | 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 |  |
| В | Ведение процесса получения цветных металлов методом электролиза в водных растворах | 4 | Загрузка электролизных ванн | В/01.4 | 4 |
| Ведение процесса электролитического производства цветных металлов, порошков и фольги | В/02.4 |  |
| Выгрузка готовой продукции | В/03.4 |  |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка оборудования и материалов к электролизу в водных растворах | 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 водных растворов 2-го разряда  Электролизник 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)](#sub_333)  Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном [законодательством](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=3000) Российской Федерации[\*(4)](#sub_444)  Наличие удостоверений:  - стропальщика[\*(5)](#sub_555)  Допуск на II группу по электробезопасности до 1000 В[\*(6)](#sub_666) |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) | [3135](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=3135) | Операторы технологических процессов производства металла |
| [8189](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8189) | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| [ЕТКС](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13000)[\*(7)](#sub_777) | [§123](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13123) | Электролизник водных растворов 2-го разряда |
| [§124](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13124) | Электролизник водных растворов 3-го разряда |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0)[\*(8)](#sub_888) | [19771](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=19771) | Электролизник водных растворов |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание оборудования электролиза в водных растворах | Код | А/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 | 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 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 | В | 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 разряда  Электролизник водных растворов 5-го разряда  Электролизник 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 лет  Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном [законодательством](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=3000) Российской Федерации  Наличие удостоверений:  - стропальщика  Допуск на II группу по электробезопасности до 1000 В |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) | [3135](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=3135) | Операторы технологических процессов производства металла |
| [8189](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8189) | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| [ЕТКС](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13000) | [§125](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13125) | Электролизник водных растворов 4-го разряда |
| [§126](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13126) | Электролизник водных растворов 5-го разряда |
| [§127](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=13127) | Электролизник водных растворов 6-го разряда |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) | [19771](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=19771) | Электролизник водных растворов |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Загрузка электролизных ванн | Код | В/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 | В/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 | В/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 оформления |
| 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](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 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. 26, ст. 2685; 2011, N 26, ст. 3803).

\*(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) [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).

\*(6) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=12029664&sub=0) Минэнерго России от 13 января 2003 г. N 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (зарегистрирован Минюстом России 22 января 2003 г., регистрационный N 4145).

\*(7) 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".

\*(8) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.