УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «28» февраля 2023 г. № 110н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Водопроводчик доменной печи**

|  |
| --- |
| 288 |
| Регистрационный номер |

Содержание

I. Общие сведения 1

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3

3.1. Обобщенная трудовая функция «Контроллинг, обслуживание и регулирование систем охлаждения и энергообеспечения доменной печи» 3

3.2. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация систем охлаждения и энергообеспечения литейного двора доменной печи» 12

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 19

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Управление работой систем охлаждения и энергообеспечения доменной печи |  | 27.009 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение режима охлаждения и энергообеспечения доменной печи с целью получения чугуна и доменного ферросплава заданных характеристик |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8121 | Операторы металлоплавильных установок | - | - |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 24.10.11 | Производство чугуна |
| (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 | Контроллинг, обслуживание и регулирование систем охлаждения и энергообеспечения доменной печи | 4 | Контроль состояния и работы систем охлаждения и энергообеспечения доменной печи | A/01.4 | 4 |
| Техническое обслуживание систем энергообеспечения доменной печи | A/02.4 | 4 |
| Мониторинг и регулирование водоснабжения и энергообеспечения при проведении работ по обслуживанию доменной печи | A/03.4 | 4 |
| B | Эксплуатация систем охлаждения и энергообеспечения литейного двора доменной печи | 4 | Ведение подготовительных работ и вспомогательных операций на литейном дворе при подготовке к выпуску жидких продуктов плавки | B/01.4 | 4 |
| Ведение и контроль технологических процессов охлаждения и энергообеспечения в процессе выпуска жидких продуктов плавки | B/02.4 | 4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроллинг, обслуживание и регулирование систем охлаждения и энергообеспечения доменной печи | Код | A | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей | Водопроводчик доменной печи 3-го разряда  Водопроводчик доменной печи 4-го разряда  Водопроводчик доменной печи 5-го разряда  Водопроводчик доменной печи 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 | Для получения более высокого разряда при переходе с доменных печей меньшего объема – не менее шести месяцев водопроводчиком доменной печи более низкого (предшествующего) разряда за исключением минимального |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет[[3]](#endnote-3)  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[4]](#endnote-4)  Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда[[5]](#endnote-5)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[[6]](#endnote-6)  Наличие удостоверений:   * на право обслуживания трубопроводов, транспортирующих пар и горячую воду[[7]](#endnote-7); * на право самостоятельной работы с сосудами, работающими под давлением7 |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 8121 | Операторы металлоплавильных установок |
| ЕТКС[[8]](#endnote-8) | § 5 | Водопроводчик доменной печи 3-го –6-го разряда |
| ОКПДТР[[9]](#endnote-9) | 11467 | Водопроводчик доменной печи |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль состояния и работы систем охлаждения и энергообеспечения доменной печи | Код | A/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение и передача при приемке и сдаче смены информации о произошедших в течение смены неисправностях в работе оборудования и энергетических магистралей на доменной печи, об отклонениях режимов водяного и испарительного охлаждения, принятых мерах по их устранению и состоянии рабочего места |
| Проверка и контроль состояния проходов и ограждений, работоспособности энергетических магистралей, обслуживаемого оборудования, инструмента для выполнения ремонтных работ, блокировок, сигнализации и производственной связи, наличия противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и газозащитной аппаратуры |
| Контроль эксплуатационных параметров энергоресурсов, подаваемых на доменную печь |
| Контроль состояния гляделок фурм, задвижек на крышках фурменных приборов, форсунок, горелок |
| Контроль технического состояния обслуживаемого оборудования и эксплуатационных параметров энергоресурсов, подаваемых на доменную печь |
| Контроль нагрева кожуха доменной печи и его целостности |
| Контроль продува, горения газа, поступления воды и воздуха на участках местного охлаждения кожуха |
| Контроль технического состояния водопроводов, газопроводов природного газа и азота, паропроводов, газоподводящей и газозапорной арматуры |
| Контроль работы систем испарительного охлаждения печи и шиберов воздухонагревателей, технического состояния барабанов-сепараторов, контроль уровня воды в них, проверка сигнализации |
| Контроль состояния устройств для поливки шихты и контроль работы насосов скиповой ямы |
| Мониторинг режимов водяного и испарительного охлаждения холодильников и оборудования доменной печи |
| Мониторинг режимов азотного и воздушного охлаждения оборудования доменной печи |
| Выполнение работ по определению целостности холодильников шахты, распара, заплечиков, фурменной зоны, горна и лещади доменной печи методом «на факел» и с помощью установленных систем автоматического контроля прогара холодильников |
| Мониторинг температуры и расхода технической воды системы охлаждения доменной печи |
| Контроль плотности соединений водо-, газопроводов и запорной арматуры доменной печи, воздухонагревателей и объектов комплекса |
| Выполнение работ по обслуживанию и мелкому ремонту запорной арматуры систем энергообеспечения доменной печи и объектов комплекса |
| Мониторинг технического состояния системы испарительного охлаждения доменной печи и воздухонагревателей, эксплуатационных показателей уровня воды в барабанах-сепараторах, проверка технологической сигнализации |
| Выполнение работ по переводу холодильников доменной печи и шиберов воздухонагревателей с системы испарительного охлаждения на охлаждение технической водой |
| Контроль за наружной поливкой водой и воздушным охлаждением брони и технологических элементов доменной печи с повышенной наружной температурой |
| Мониторинг фильтров технической воды доменной печи, проверка работы насосных агрегатов системы охлаждения доменной печи |
| Мониторинг состояния системы и приборов водяного и парового отопления помещений доменной печи и вспомогательных объектов |
| Контроль работы персонала подрядных организаций по обслуживанию и ремонту оборудования водо-энергетического хозяйства доменной печи |
| Выполнение вспомогательных операций при проведении текущего и капитального ремонта и приемка оборудования из ремонта |
| Реализация мероприятий плана ликвидации аварии системы охлаждения |
| Уборка рабочего места |
| Ведение агрегатного журнала, учетной документации показаний приборов контроля параметров работы объектов водо- и энергообеспечения |
| Необходимые умения | Визуально и с применением контрольно-измерительных средств выявлять поврежденные водоохлаждаемые элементы доменной печи, контролировать режимы и техническое состояние магистралей и оборудования энергообеспечения, исправность блокировок, средств связи и производственной сигнализации, инструмента, противопожарного оборудования |
| Визуально оценивать целостность кожуха доменной печи и места повышенной температуры |
| Проводить проверку целостности холодильников лещади, горна, распара, заплечиков и шахты доменной печи методом проверки «на факел» и с помощью средств контроля системы охлаждения, установленных на доменной печи |
| Выявлять и устранять неплотности соединений водо-, газоподводящей и водо-, газозапорной арматуры |
| Переводить неисправные холодильники доменной печи на специальный режим охлаждения и контроль |
| Отключать и подключать подачу природного газа |
| Набивать сальниковые уплотнения на насосах высокого давления |
| Промывать холодильники и фильтры водопроводных магистралей |
| Проверять чистоту, освещение, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям |
| Проверять исправность средств индивидуальной защиты и применять их |
| Контролировать режимы водяного и испарительного охлаждения холодильников и оборудования доменной печи, воздухонагревателей |
| Контролировать режимы воздушного и азотного охлаждения оборудования доменной печи |
| Контролировать наружный полив водой и воздушное охлаждение металлоконструкций доменной печи с повышенной температурой |
| Пользоваться газозащитной аппаратурой, применять средства индивидуальной защиты при повышенной запыленности воздушного пространства |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами и автоматикой (далее – КИПиА) для контроля за водоэнергетическими средами доменной печи |
| Пользоваться программными приложениями автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее – АСУТП) для водопроводчика доменной печи |
| Вести в установленном порядке учетную документацию водопроводчика доменной печи |
| Необходимые знания | Устройство, назначение, принцип работы и правила эксплуатации технологических коммуникаций, основного и вспомогательного оборудования и механизмов доменной печи, воздухонагревателей, водяных, газовых и воздушных трактов |
| Устройство и принцип работы доменной печи |
| Характеристики энергетического оборудования, запорной арматуры, средств КИПиА, автоматических и ручных регуляторов расхода газообразных и жидких сред, правила эксплуатации системы водоснабжения и энергообеспечения доменной печи |
| Схемы расположения водо-, паро-, воздухо-, газопроводов доменной печи, расположение регулировочной и запорной арматуры |
| Требования правил эксплуатации энергосистем доменной печи |
| Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности объектов – потребителей водо- и энергообеспечения доменной печи |
| Технологические схемы автоматических регуляторов и блокировок, установленные на водяных, газовых и воздушных трактах доменной печи |
| Технология производства чугуна |
| Назначение, устройство и правила пользования КИПиА |
| Программное обеспечение, интерфейс и правила пользования АСУТП на рабочем месте водопроводчика доменной печи |
| Режимы работы систем водо- и энергообеспечения доменной печи, допустимые диапазоны отклонений, порядок действий при возникновении сбоев |
| Перечень возможных неисправностей системы водо- и энергообеспечения печи и способы их устранения |
| Требования технологической/рабочей инструкции водопроводчика доменной печи по контролю состояния и работы систем/оборудования охлаждения и энергообеспечения доменной печи |
| Перечень газоопасных мест и рисков в доменном цехе |
| Способы набивки сальниковых уплотнений на насосах высокого давления |
| Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) в доменном производстве, на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Перечень и правила ведения учетной документации |
| Программное обеспечение рабочего места водопроводчика доменной печи |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание систем энергообеспечения доменной печи | Код | A/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) при приемке-сдаче смены информации о состоянии оборудования и энергообеспечивающих магистралей, имевших место в течение смены неисправностях и мерах, принятых по их устранению |
| Выполнение работ по обслуживанию и мелкому ремонту энергосистем доменных печей и воздухонагревателей |
| Чистка и замена гляделок фурм и задвижек на крышках фурменных колен |
| Выявление и перевод на индивидуальное охлаждение технической водой поврежденных водоохлаждаемых элементов |
| Подготовка и замена сгоревших охладительных устройств (фурм, амбразур) доменной печи |
| Подготовка технологических элементов системы охлаждения печи к текущему и капитальному ремонту |
| Приемка энергетического оборудования из ремонта |
| Замена сальниковых набивок на насосах высокого давления и их уплотнение |
| Подача и регулирование расхода технического кислорода при выжигании шлаковых и чугунных остатков и элементов воздушных приборов при замене фурменных приборов |
| Подача и регулирование расхода сжатого воздуха для работы пневмомеханизмов, очистки оборудования |
| Обеспечение установленного расхода пара в межконусное пространство доменной печи для постоянной подачи и периодической продувки |
| Обеспечение установленного расхода охлаждающей воды, азота, природного газа, пара в загрузочное устройство бесконусного типа доменной печи для постоянной подачи и периодической продувки |
| Выполнение вспомогательных и предварительных операций при подготовке и проведении замены вышедших из строя шлаковых, воздушных приборов и объектов энергообеспечения |
| Контроль работы персонала подрядных организаций по обслуживанию и ремонту оборудования энергетического хозяйства доменной печи |
| Ведение учетной документации показаний приборов контроля параметров работы объектов энергообеспечения |
| Необходимые умения | Определять регламентными методами исправность блокировок, средств связи, производственной сигнализации, аварийного инструмента, противопожарного оборудования |
| Визуально и/или с использованием контрольно-измерительной аппаратуры и средств АСУТП выявлять неисправности, отклонения в техническом состоянии объектов энергообеспечения доменной печи |
| Выявлять визуально по циркуляции охлаждающей воды и при помощи системы АСУТП вышедшие из строя фурменные приборы |
| Выполнять комплекс регламентных работ по техническому обслуживанию и мелкому ремонту энергосистем доменных печей и воздухонагревателей |
| Производить замену гляделок фурм и задвижек на крышках фурменных колен |
| Производить набивку сальниковых уплотнений на насосах высокого давления |
| Выполнять ремонтные операции при замене холодильников фурменного прибора |
| Осуществлять перевод на индивидуальное охлаждение технической водой поврежденных водоохлаждаемых элементов |
| Обеспечивать подачу с заданными параметрами сжатого воздуха для работы пневмомеханизмов, очистки оборудования, при выжигании шлаковых и чугунных остатков и элементов воздушных приборов при замене фурменных приборов |
| Регулировать подачу пара |
| Регулировать подачу технического кислорода при замене воздушных приборов (в зоне ответственности водопроводчика доменной печи) |
| Выполнять комплекс вспомогательных и предварительных операций при подготовке и проведении замены вышедших из строя шлаковых, воздушных приборов и объектов энергообеспечения |
| Пользоваться газозащитной аппаратурой при проведении надзора в газоопасных местах |
| Проверять исправность средств индивидуальной защиты и применять их |
| Пользоваться прикладным программным обеспечением для водопроводчика доменной печи |
| Необходимые знания | Устройство, назначение, принцип работы и правила эксплуатации технологических коммуникаций, основного и вспомогательного оборудования и механизмов доменной печи, воздухонагревателей, водяных, газовых и воздушных трактов |
| Устройство и принцип работы доменной печи |
| Характеристики энергетического оборудования, запорной арматуры, средств КИПиА, автоматических и ручных регуляторов расхода газообразных и жидких сред, правила эксплуатации системы водоснабжения и энергообеспечения доменной печи |
| Схемы водо-, паро-, воздухо-, газопроводов доменной печи, расположение регулировочной и запорной арматуры |
| Требования правил эксплуатации энергосистем доменной печи |
| Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности объектов – потребителей водо- и энергообеспечения доменной печи |
| Технологические схемы автоматических регуляторов и блокировок, установленные на водяных, газовых и воздушных трактах доменной печи |
| Технология производства чугуна |
| Назначение, устройство контрольно-измерительной аппаратуры, правила ее использования |
| Режимы работы систем водо- и энергообеспечения доменной печи, допустимые диапазоны отклонений, порядок действий при возникновении сбоев |
| Программное обеспечение, интерфейс и правила пользования АСУТП на рабочем месте водопроводчика доменной печи |
| Режимы работы системы энергообеспечения доменной печи |
| Схемы расположения водо-, паро-, воздухо-, газопроводов доменной печи и регулировочной и запорной арматуры |
| Перечень возможных неисправностей системы водо- и энергообеспечения печи и способы их устранения |
| Требования технологической / рабочей инструкции водопроводчика доменной печи по техническому обслуживанию систем энергообеспечения доменной печи |
| Перечень газоопасных мест и рисков в доменном цехе |
| Способы набивки сальниковых уплотнений на насосах высокого давления |
| Назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами |
| Перечень возможных неисправностей системы энергообеспечения печи и способы их устранения |
| Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) в доменном производстве, на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Перечень и правила ведения учетной документации |
| Программное обеспечение для водопроводчика доменной печи |
| Другие  характеристики | - |

**3.1.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Мониторинг и регулирование водоснабжения и энергообеспечения при проведении работ по обслуживанию доменной печи | Код | A/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ полученной информации об установленных технологических режимах энергообеспечения и отклонениях, произошедших в предыдущую смену, принятых мерах по их устранению |
| Мониторинг работоспособности и показателей / параметров работы подконтрольных элементов систем энергообеспечения технологического процесса |
| Мониторинг работоспособности измерительных приборов энергообеспечения, средств связи, производственной сигнализации и блокировок, противопожарного оборудования; готовности инструмента, механизмов малой механизации, приспособлений, оснастки, комплектующих и вспомогательных материалов к приведению работ по ремонту/замене регулирующего оборудования энергообеспечения на объектах доменной печи |
| Проверка элементов приборов фурменной зоны и холодильников на наличие неисправности охлаждения и контроль за их состоянием до замены в период остановки доменной печи |
| Регулирование расхода технической воды после монтажных работ элементов воздушного приборов доменной печи |
| Регулирование расхода сжатого воздуха при эксплуатации форсунок, горелок, пневматических механизмов |
| Обеспечение установленного расхода пара в межконусное пространство загрузочного устройства доменной печи для постоянной подачи и периодической продувки |
| Регулирование расхода технической воды на холодильниках при различных режимах работы доменной печи и в нештатных ситуациях |
| Регулирование расхода технического кислорода, сжатого воздуха, природного газа при подготовке установочного места для новых холодильников шлаковой летки и фурменных воздушных элементов |
| Уборка рабочего места от шлаковых отходов и складирование специального инструмента и приспособлений |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации |
| Необходимые умения | Визуально и/или с использованием контрольно-измерительной аппаратуры и средств АСУТП контролировать соответствие режимов, показателей, характеристик работы систем и оборудования установленным, выявлять неисправности, отклонения, определять и осуществлять необходимые корректировки |
| Определять регламентными методами исправность блокировок, средств связи и производственной сигнализации, аварийного инструмента, противопожарного оборудования |
| Выявлять визуально по циркуляции охлаждающей воды и при помощи средств АСУТП вышедшие из строя фурменные приборы |
| Производить замену гляделок фурм и задвижек на крышках фурменных колен |
| Производить набивку сальниковых уплотнений на насосах высокого давления |
| Выполнять ремонтные операции при замене холодильников фурменного прибора |
| Производить плановую, оперативную и аварийную регулировку подачи / расхода технической воды на холодильниках при различных режимах работы доменной печи и в нештатных ситуациях, после монтажных работ элементов воздушного приборов доменной печи |
| Обеспечивать подачу и регулировку расхода технического кислорода, сжатого воздуха, природного газа при подготовке установочного места для новых холодильников шлаковой летки и фурменных воздушных элементов, при замене воздушных приборов (в зоне ответственности водопроводчика доменной печи) |
| Обеспечивать подачу с заданными параметрами сжатого воздуха для работы пневмомеханизмов, очистки оборудования, при выжигании шлаковых и чугунных остатков и элементов воздушных приборов при замене фурменных приборов |
| Выполнять комплекс регламентных работ по диагностике оборудования и рабочих параметров функционирования энергосистем доменных печей и воздухонагревателей |
| Осуществлять перевод на индивидуальное охлаждение технической водой поврежденных водоохлаждаемых элементов |
| Обеспечивать подачу и регулировку расхода пара и технической воды |
| Выполнять комплекс вспомогательных и предварительных операций при подготовке и проведении замены вышедших из строя шлаковых, воздушных приборов и объектов энергообеспечения |
| Пользоваться газозащитной аппаратурой при проведении надзора в газоопасных местах |
| Проверять исправность средств индивидуальной защиты и применять их |
| Пользоваться прикладным программным обеспечением для водопроводчика доменной печи |
| Необходимые знания | Устройство, назначение, принцип работы и правила эксплуатации технологических коммуникаций, основного и вспомогательного оборудования и механизмов доменной печи, воздухонагревателей, водяных, газовых и воздушных трактов |
| Устройство и принцип работы доменной печи |
| Технология производства чугуна |
| Характеристики энергетического оборудования, запорной арматуры, средств КИПиА, автоматических и ручных регуляторов расхода газообразных и жидких сред, правила эксплуатации системы водоснабжения и энергообеспечения доменной печи |
| Схемы водо-, паро-, воздухо-, газопроводов доменной печи, расположение регулировочной и запорной арматуры |
| Схемы расположения технологических и технических транспортных магистралей энергетических сред на доменной печи |
| Схемы подачи технической и химически очищенной воды, сжатого воздуха, природного газа, технического кислорода, пара на фурменную зону, шлаковые летки и литейные дворы |
| Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности объектов – потребителей водо- и энергообеспечения доменной печи |
| Требования правил эксплуатации энергосистем доменной печи |
| Контролируемые водопроводчиком доменной печи показатели: оптимальные значения, допустимые диапазоны отклонений и способы регулировки |
| Требования технологических / рабочих инструкций по мониторингу и регулированию водоснабжения и энергообеспечения при проведении обслуживания доменной печи |
| Типичные причины и признаки сбоев в режимах, отказов оборудования и систем, способы их устранения и профилактики |
| Назначение, характеристики и свойства энергоносителей, используемых в доменном цехе и доменной печи |
| Технологические схемы автоматических регуляторов и блокировок, установленные на водяных, газовых и воздушных трактах доменной печи |
| Назначение, устройство, правила использования КИПиА |
| Состав и назначение средств КИПиА, программное обеспечение водопроводчика доменной печи, установленное в системе АСУТП доменной печи |
| Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) в доменном производстве, на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Перечень и правила ведения учетной документации |
| Программное обеспечение для водопроводчика доменной печи |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Эксплуатация систем охлаждения и энергообеспечения литейного двора доменной печи | Код | B | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Водопроводчик доменной печи 4-го разряда  Водопроводчик доменной печи 5-го разряда  Водопроводчик доменной печи 6-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы повышения квалификации  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих – для водопроводчика доменной печи 6-го разряда |
| Требования к опыту практической работы | Для получения более высокого разряда при переходе с доменных печей меньшего объема:  не менее шести месяцев водопроводчиком доменной печи более низкого (предыдущего) разряда при наличии среднего профессионального образования;  не менее одного года водопроводчиком доменной печи более низкого (предыдущего) разряда – для прошедших профессиональное обучение |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Наличие удостоверений:  - на право обслуживания трубопроводов, транспортирующих пар и горячую воду;   * на право самостоятельной работы с сосудами, работающими под давлением |
| Другие характеристики | При обеспечении надлежащего состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом от 300 до 930 куб. м – 4-й разряд;  при обеспечении надлежащего состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом свыше 930 до 2000 куб. м – 5-й разряд;  при обеспечении надлежащего состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом 2000 куб. м и более – 6-й разряд |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 8121 | Операторы металлоплавильных установок |
| ЕТКС | § 5 | Водопроводчик доменной печи, 3-го – 6-го разряда |
| ОКПДТР | 11467 | Водопроводчик доменной печи |
| ОКСО[[10]](#endnote-10) | 2.22.01.01 | Доменщик |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение подготовительных работ и вспомогательных операций на литейном дворе при подготовке к выпуску жидких продуктов плавки | 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 и передача при приемке и сдаче смены информации о произошедших в течение смены неисправностях в работе оборудования и энергетических магистралей на доменной печи, принятых мерах по их устранению и состоянии рабочего места |
| Проверка состояния ограждений, проходов, аспирационных и вентиляционных систем, блокировок, сигнализации и производственной связи, инструмента; исправности средств индивидуальной защиты, противопожарного оборудования и средств пожаротушения на литейном дворе доменной печи |
| Мониторинг технического состояния энергетического оборудования, запорной арматуры, трубопроводов и гибких шлангов для подачи на литейный двор природного газа, технического кислорода, сжатого воздуха, технической воды |
| Выполнение работ по обслуживанию и мелкому ремонту объектов энергообеспечения, расположенных на литейном дворе доменной печи |
| Выявление и перевод на индивидуальное охлаждение технической водой поврежденных водоохлаждаемых элементов |
| Выполнение вспомогательных работ при подготовке и замене сгоревших охладительных устройств доменной печи (фурм, амбразур) |
| Подготовка технологических элементов системы охлаждения печи к текущему и капитальному ремонту |
| Приемка энергетического оборудования из ремонта |
| Обеспечение техническим кислородом, природным газом, сжатым воздухом, технической водой при выполнении технологическим персоналом работ по подготовке к выпуску жидких продуктов плавки |
| Контроль расхода и температуры технической воды на холодильниках чугунной летки в период подготовки к выпуску жидких продуктов плавки |
| Оповещение руководства и технологического персонала доменной печи о нарушениях охлаждения холодильников чугунной летки, возникновении аварийной ситуации |
| Регулирование работы системы охлаждения доменной печи при возникновении аварийных ситуаций, связанных с охлаждением элементов чугунной летки, воздушных приборов фурменной зоны |
| Реализация мероприятий плана ликвидации аварии системы охлаждения |
| Выполнение работ по подаче технического кислорода и воды, компрессорного воздуха при ликвидации нестандартных ситуаций перед выдачей жидких продуктов плавки на литейном дворе доменной печи |
| Ведение учетной документации |
| Необходимые умения | Визуально определять состояние ограждений, проходов, воздуховодов аспирационных и вентиляционных систем, исправность средств индивидуальной защиты, блокировок, сигнализации, производственной связи, инструмента, противопожарного оборудования и средств пожаротушения на литейном дворе доменной печи |
| Визуально и с помощью приборов оценивать состояние систем транспортировки природного газа, технического кислорода и воды, сжатого воздуха, пара на литейном дворе и в фурменной зоне доменной печи |
| Выполнять мониторинг температуры технической воды в системе охлаждения доменной печи |
| Контроль целостности холодильников лещади, горна, распара, заплечиков и шахты доменной печи методом проверки «на факел» и с помощью средств контроля системы охлаждения, установленных на доменной печи |
| Выполнять мелкий ремонт и работы по соединению трасс подачи технической воды и кислорода, природного газа, сжатого воздуха, пара, расположенных на литейном дворе доменной печи |
| Регулировать расход технического кислорода, природного газа, компрессорного воздуха, технической воды и пара при выполнении технологическим персоналом горновых работ при подготовке выпусков жидких продуктов плавки |
| Вести учетную документацию |
| Пользоваться прикладным программным обеспечением для водопроводчика доменной печи |
| Необходимые знания | Устройство, назначение, принцип работы и правила эксплуатации технологических коммуникаций, основного и вспомогательного оборудования и механизмов доменной печи, воздухонагревателей, водяных, газовых и воздушных трактов |
| Устройство и принцип работы доменной печи |
| Характеристики энергетического оборудования, запорной арматуры, средств КИПиА, автоматических и ручных регуляторов расхода газообразных и жидких сред, правила эксплуатации системы водоснабжения и энергообеспечения доменной печи |
| Схемы расположения водо-, паро-, воздухо-, газопроводов доменной печи, расположение регулировочной и запорной арматуры |
| Требования правил эксплуатации энергосистем доменной печи |
| Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности объектов – потребителей водо- и энергообеспечения доменной печи |
| Технологические схемы автоматических регуляторов и блокировок, установленные на водяных, газовых и воздушных трактах доменной печи |
| Технология производства чугуна |
| Программное обеспечение, интерфейс и правила пользования АСУТП на рабочем месте водопроводчика доменной печи |
| Режимы работы систем водо-, энергообеспечения доменной печи, допустимые диапазоны отклонений, порядок действий при возникновении сбоев |
| Перечень возможных неисправностей системы водо-, энергообеспечения печи и способы их устранения |
| Транспортные трубопроводы подачи технических энергетических ресурсов на литейный двор доменной печи |
| Назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных приборов |
| Характеристики газоопасных мест в доменном цехе, меры безопасности при нахождении в этих местах, правила допуска |
| Схемы подачи технической и химически очищенной воды, сжатого воздуха, природного газа, технического кислорода, пара в фурменную зону, на шлаковые летки и литейные дворы |
| Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности объектов – потребителей водо- и энергообеспечения доменной печи |
| Требования правил эксплуатации энергосистем доменной печи |
| Контролируемые водопроводчиком доменной печи показатели: оптимальные значения, допустимые диапазоны отклонений и способы регулировки |
| Требования технологических / рабочих инструкций по ведению подготовительных работ и вспомогательных операций на литейном дворе при подготовке к выпуску жидких продуктов плавки |
| Типичные причины и признаки сбоев в режимах, отказов оборудования и систем, способы их устранения и профилактики |
| Назначение, характеристики и свойства энергоносителей, используемых в доменном цехе и доменной печи |
| Технологические схемы автоматических регуляторов и блокировок, установленные на водяных, газовых и воздушных трактах доменной печи |
| Назначение, устройство, правила использования КИПиА |
| Состав и назначение средств КИПиА, программное обеспечение водопроводчика доменной печи, установленное в системе АСУТП доменной печи |
| Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) в доменном производстве, на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Перечень и правила ведения учетной документации |
| Программное обеспечение для водопроводчика доменной печи |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение и контроль технологических процессов охлаждения и энергообеспечения в процессе выпуска жидких продуктов плавки | 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 и передача при приемке и сдаче смены информации о состоянии рабочего места, произошедших в течение смены отклонениях режимов водяного и испарительного охлаждения на литейном дворе, принятых мерах по их устранению |
| Проверка состояния ограждений, пешеходных проходов, водопроводов и воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем; исправности средств индивидуальной защиты, блокировок, сигнализации и производственной связи, аварийного инструмента, противопожарного оборудования и средств пожаротушения на литейном дворе доменной печи |
| Мониторинг технического состояния энергетического оборудования, запорной арматуры, трубопроводов и гибких шлангов для подачи на литейный двор доменной печи природного газа, кислорода, сжатого воздуха, технической воды |
| Выполнение работ по обслуживанию и мелкому ремонту объектов энергообеспечения на литейном дворе доменной печи |
| Подключение к воздухо- и кислородопроводам необходимого оборудования для выполнения горновых работ |
| Подача и регулирование расхода кислорода при прожигании чугунных леток, выжигании элементов воздушных приборов, разделке чугунного скрапа |
| Подача и регулирование расхода сжатого воздуха с природным газом для сушки чугунных желобов, разделительных устройств, футляра чугунной летки |
| Обеспечение техническим кислородом, природным газом, сжатым воздухом, технической водой при выполнении технологическим персоналом работ по выпуску жидких продуктов плавки |
| Контроль за расходом и температурой воды на холодильниках чугунной летки в процессе выпуска жидких продуктов плавки |
| Выявление и перевод на индивидуальное охлаждение технической водой поврежденных водоохлаждаемых элементов |
| Оповещение руководства и технологического персонала доменной печи о нарушениях охлаждения холодильников леток, возникновении аварийной ситуации |
| Выполнение работ по наружному охлаждению (поливу) брони печи |
| Регулирование работы системы охлаждения доменной печи при возникновении аварийных ситуаций с охлаждением элементов чугунной летки, воздушных приборов фурменной зоны в период выпуска жидких продуктов плавки |
| Регулирование работы системы охлаждения доменной печи при возникновении аварийных ситуаций, связанных с охлаждением элементов горна, лещади, распара |
| Реализация мероприятий плана ликвидации аварии системы охлаждения |
| Управление подачей технического кислорода, воды, сжатого воздуха при ликвидации нештатных ситуаций на доменной печи в период выпуска жидких продуктов плавки |
| Ведение учетной документации |
| Необходимые умения | Визуально контролировать состояние ограждений, проходов, воздуховодов аспирационных и вентиляционных систем, исправность средств индивидуальной защиты, блокировок, сигнализации, производственной связи, аварийного инструмента, противопожарного оборудования и средств пожаротушения на объектах доменной печи |
| Визуально и с помощью приборов проводить контроль состояния систем транспортировки природного газа, технического кислорода и воды, сжатого воздуха, пара на литейном дворе и фурменной зоне доменной печи |
| Выявлять визуально по циркуляции охлаждающей воды и при помощи системы АСУТП вышедшие из строя фурменные приборы |
| Контролировать циркуляцию технической воды на холодильниках низа доменной печи и температуру входящей и отходящей воды |
| Регулировать подачу хладагента в аварийных ситуациях с охлаждением элементов чугунной летки, воздушных приборов фурменной зоны, элементов горна, принимать меры по устранению причин сбоев |
| Контролировать целостность холодильников системы охлаждения лещади, горна, распара, заплечиков и шахты доменной печи |
| Выполнять мелкий ремонт и соединение трасс подачи природного газа, технического кислорода, компрессорного воздуха, воды, пара расположенных на литейном дворе доменной печи |
| Обеспечивать устойчивую подачу технического кислорода, природного газа, компрессорного воздуха, технической воды и пара при выполнении технологическим персоналом горновых работ по выпуску жидких продуктов плавки |
| Пользоваться программным обеспечением для водопроводчика доменной печи |
| Необходимые знания | Устройство, назначение, принцип работы и правила эксплуатации технологических коммуникаций, основного и вспомогательного оборудования и механизмов доменной печи, воздухонагревателей, водяных, газовых и воздушных трактов |
| Устройство и принцип работы доменной печи |
| Характеристики энергетического оборудования, запорной арматуры, средств КИПиА, автоматических и ручных регуляторов расхода газообразных и жидких сред, правила эксплуатации системы водоснабжения и энергообеспечения доменной печи |
| Схемы расположения водо-, паро-, воздухо-, газопроводов доменной печи, расположение регулировочной и запорной арматуры |
| Требования правил эксплуатации энергосистем доменной печи |
| Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности объектов – потребителей водо- и энергообеспечения доменной печи |
| Технологические схемы автоматических регуляторов и блокировок, установленные на водяных, газовых и воздушных трактах доменной печи |
| Технология производства чугуна |
| Программное обеспечение, интерфейс и правила пользования АСУТП на рабочем месте водопроводчика доменной печи |
| Режимы работы систем водо-энергообеспечения доменной печи, допустимые диапазоны отклонений, порядок действий при возникновении сбоев |
| Перечень возможных неисправностей системы водо-энергообеспечения печи и способы их устранения |
| Транспортные трубопроводы подачи технических энергетических ресурсов на литейный двор доменной печи |
| Характеристики газоопасных мест в доменном цехе, меры безопасности при нахождении в этих местах, правила допуска |
| Схемы подачи технической и химически очищенной воды, сжатого воздуха, природного газа, технического кислорода, пара в фурменную зону, на шлаковые летки и литейные дворы |
| Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности объектов – потребителей водо- и энергообеспечения доменной печи |
| Требования правил эксплуатации энергосистем доменной печи |
| Контролируемые водопроводчиком доменной печи показатели: оптимальные значения, допустимые диапазоны отклонений и способы регулировки |
| Требования технологических / рабочих инструкций по ведению работ и контролю технологических процессов в процессе выпуска жидких продуктов плавки водопроводчиком |
| Типичные причины и признаки сбоев в режимах, отказов оборудования и систем, неполадок в системах охлаждения, причины выхода из строя охладительных устройств, способы устранения и профилактики |
| Назначение, характеристики и свойства энергоносителей, используемых в доменном цехе и доменной печи |
| Технологические схемы автоматических регуляторов и блокировок, установленные на водяных, газовых и воздушных трактах доменной печи |
| Параметры работы, признаки нарушения и неисправности в системах охлаждения, причины выхода из строя охладительных устройств |
| Назначение, устройство, правила использования КИПиА, прикладное программное обеспечение водопроводчика доменной печи, установленное в системе АСУТП доменной печи |
| Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) в доменном производстве, на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на объектах энергообеспечения доменной печи |
| Порядок ведения технологической и эксплуатационной документации |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |
| --- |
| Совет по профессиональным квалификациям в горно-металлургическом комплексе, город Москва |
| Председатель Окуньков Алексей Михайлович |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
|  | АО «ЕВРАЗ ЗСМК», город Новокузнецк, Кемеровская область |
|  | АО «ЕВРАЗ НТМК», город Нижний Тагил, Свердловская область |
|  | АО «Тулачермет» (ООО УК «ПМХ»), город Тула |
|  | ООО «Корпорация Чермет», город Москва |
|  | ПАО «НЛМК», город Липецк |
|  | ПАО «Северсталь» (Череповецкий металлургический комбинат), город Череповец, Вологодская область |
|  | Центральный совет горно-металлургического профсоюза России, 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 и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 14, ст. 1666). [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России   
   от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206). [↑](#endnote-ref-4)
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171; 2023, № 1, ст. 338). [↑](#endnote-ref-5)
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056; 2022, № 44, ст. 7567). [↑](#endnote-ref-6)
7. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2020 г., регистрационный № 61998). [↑](#endnote-ref-7)
8. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 7, раздел «Доменное производство». [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-9)
10. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-10)