



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

22 июня 2022 г.

Москва

№ 370н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Прессовщик металлов и сплавов»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Прессовщик металлов и сплавов».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 988н «Об утверждении профессионального стандарта «Прессовщик металлов и сплавов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40489).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2023 г. и действует до 1 марта 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «22» июля 2022 г. № 340н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Прессовщик металлов и сплавов

644

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 «Прессование лома и отходов металлов, колес, бандажей» .	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Прессование изделий из металлических порошков, твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и сплавов»	9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Прессование профилированных изделий и труб».....	22
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	32

I. Общие сведения

Производство изделий из металлических порошков, металлов и сплавов
способом прессования

27.045

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Получение способом прессования металлоизделий различного назначения с заданными характеристиками

Группа занятий:

7211	Формовщики и стерженщики	7221	Кузнецы
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

25.50	Ковка, прессование, штамповка и профилирование, изготовление изделий методом порошковой металлургии
(код ОКВЭД ²)	(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код уровень (подуровень) квалификации
А	Прессование лома и отходов металлов, колес, бандажей	2	Ведение процесса прессования колес и бандажей	А/01.2 2
			Ведение процесса прессования лома и отходов металлов	А/02.2 2
В	Прессование изделий из металлических порошков, твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и сплавов	3	Подготовка к процессу прессования изделий из металлических порошков, холодному и горячему прессованию изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и сплавов	В/01.3 3.1
			Ведение процесса прессования и калибрования простых и средней сложности изделий из металлических порошков	В/02.3 3.2
			Ведение процесса прессования и калибрования тонкостенных изделий сложной формы из металлических порошков на пресс-автоматах	В/03.3 3
			Ведение процесса холодного и горячего прессования изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и их сплавов	В/04.3 3
			Ведение процесса прессования тонкостенных трубок и стержней различного профиля из пластифицированной твердосплавной смеси на гидравлических прессах со съемным мундштуком	В/05.3 3
С	Прессование профилированных изделий и труб	4	Ведение процесса глубокой многократной протяжки тонкостенных трубок или других изделий из специальных сплавов тугоплавких металлов в горячем состоянии на протяжных прессах	В/06.3 3
			Подготовка к процессу прессования	С/01.4 4.1
			Ведение процесса прессования профилированных изделий сплошного, полого поперечного сечения и панелей	С/02.4 4
			Ведение процесса прессования стальных труб	С/03.4 4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Прессование лома и отходов металлов, колес, бандажей		Код	A	Уровень квалификации	2
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Прессовщик колес и бандажей 2-го разряда Прессовщик колес и бандажей 3-го разряда Прессовщик колес и бандажей 4-го разряда Прессовщик лома и отходов металла 1-го разряда Прессовщик лома и отходов металла 2-го разряда Прессовщик лома и отходов металла 3-го разряда Прессовщик лома и отходов металла 4-го разряда Прессовщик лома и отходов металла 5-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих					
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев по профессии с более низким (предыдущим) разрядом, за исключением минимального разряда, применяемого на предприятии					
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет ³ Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ⁴ Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда ⁵ Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ⁶ Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъемных сооружений и/или на ведение стропальных работ ⁷					
Другие характеристики	-					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7221	Кузнецы
ЕТКС	§ 70 ⁸	Прессовщик колес и бандажей 2-го разряда
	§ 71	Прессовщик колес и бандажей 3-го разряда
	§ 72	Прессовщик колес и бандажей 4-го разряда
	§ 8 ⁹	Прессовщик лома и отходов металла 1-го разряда
	§ 9	Прессовщик лома и отходов металла 2-го разряда
	§ 10	Прессовщик лома и отходов металла 3-го разряда

	§ 11	Прессовщик лома и отходов металла 4-го, 5-го разряда
ОКПДТР ¹⁰	17034	Прессовщик колес и бандажей
	17046	Прессовщик лома и отходов металла

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса прессования колес и бандажей	Код	A/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе прессового оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем вентиляции и аспирации
	Проверка готовности к работе прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений
	Устранение выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и механизмов самостоятельно или силами ремонтных служб
	Проверка достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах гидропрессов, редукторах механических прессов
	Смазка прессовой оснастки и инструмента
	Подготовка оснастки, инструмента в соответствии с материалом и видом прессуемого изделия
	Управление подъемом и опусканием крюка поворотного крана для подачи заготовки и снятия бандажей
	Подача заготовки на стол под пуансон пресса обжатия и прошивки колесных и бандажных заготовок
	Управление дистрибуторами цилиндра растяжки, центрирующего клина и цилиндра маркировки
	Ведение на гидравлических прессах процесса растяжки бандажей по диаметру и их маркировка
	Мониторинг показаний манометра при маркировке бандажей и прибора, определяющего размер внутреннего диаметра бандаж, в процессе растяжки
	Снятие кольца после прошивки и уборка пробки из прошивки
	Ведение процессов предварительного обжатия заготовок на прессах, оборудованных установками гидросбива, выгибки диска, калибровки обода, прошивки центрального отверстия ступицы колеса, формовки заготовок для колес и бандажей на гидравлических прессах
	Ведение технологических процессов обжатия, формовки и прошивки заготовок для колес и бандажей
	Отбивка окалины на заготовках и сдувание ее струей пара
	Охлаждение инструментов деформации и плиты пресса

	Смазка пресса и механизмов управления (параллелей стола, матриц и оправок)
	Наладка пресса, смена инструментов деформации и ремонт оборудования пресса в пределах зоны ответственности
	Уборка оборудования, закреплённой территории
	Ведение агрегатного журнала и учётной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Определять состояние и готовность к работе оборудования и механизмов прессового хозяйства
	Выявлять и отсортировывать непригодные для переработки материалы
	Подбирать оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом, способом прессования
	Регулировать рабочее давление пресса
	Определять с использованием приборов и визуально отклонение текущих показателей прессования от установленных требований
	Управлять работой прессов – прессов формовки заготовок, выгибки диска колеса, растяжного пресса и пресса горячего клеймения колес и бандажей
	Управлять кантователями, подающим заготовку на пресс устройством
	Подбирать необходимые технологические режимы прессового оборудования
	Производить наладку механизмов пресса
	Производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, оснастки
	Пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации прессового оборудования, пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов
	Порядок проверки исправности оборудования, пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов
	Требования к прессовому инструменту, оснастке
	Регламент работ по подготовке прессового оборудования к работе
	Технология и режимы прессования по видам прессуемых изделий
	Технология и режимы формовки заготовок, выгибки диска колеса, прессования на растяжном прессе и прессе горячего клеймения колес и бандажей
	Требования технологических инструкций по ведению технологических процессов прессования колес и бандажей
	Требования технологических инструкций по обслуживанию оборудования и механизмов прессового оборудования
	Правила и способы наладки прессов различных конструкций
	Перечень работ по устранению типичных неисправностей и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Правила управления подъемно-транспортными сооружениями

	Виды брака, причины возникновения и способы его предупреждения на стадии подготовки производства
	Виды выпускаемой продукции, порядок учета, маркировки и складирования готовых изделий
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса прессования лома и отходов металлов	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, неполадках в работе прессового оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем вентиляции и аспирации
	Проверка готовности к работе основного и вспомогательного прессового оборудования, механизмов, оснастки, приборов, энергетических установок, пневмосистемы и гидросистемы, находящихся в машинном зале, брикетировочных и пакетировочных прессов, инструмента и приспособлений; достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах гидропрессов, редукторах механических прессов
	Устранение выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и механизмов самостоятельно (при наличии должностных обязанностей) или с привлечением персонала ремонтных подразделений
	Техническое обслуживание эксплуатируемого оборудования и механизмов самостоятельно при наличии соответствующих должностных обязанностей, смазка прессовой оснастки, механизмов и инструмента
	Подготовка оснастки, инструмента в соответствии с материалом и видом прессуемого изделия
	Снятие остатков, сверка поступающих материалов с сопроводительными документами
	Выборка непригодного для переработки лома и отходов металла, неметаллических загрязнений, огне- и взрывоопасных предметов
	Подбор в соответствии с прессуемыми материалами оборудования (брикетировочных и пакетировочных прессов, пресс-копиров,

	сортировочных барабанов, стружкодробильных агрегатов, установок по разделке чугуна) и режимов его работы
	Загрузка лома и отходов металла вручную или с помощью крана в бункера агрегатов, задействованных в подготовке лома и отходов к прессованию, или прессов
	Ведение технологического процесса переработки лома и отходов с пульта управления на стружкодробилках (стружкодробильных агрегатах) в комплексе с барабанными грохотами
	Ведение технологического процесса на установках по разделке чугуна
	Управление гидравлическими ножницами, вспомогательными машинами и механизмами, задействованными в технологии подготовки и прессования лома и отходов металла
	Ведение процесса переработки лома и отходов, прессования на прессах различной конструкции в зависимости от вида изделий и марки прессуемых металлических порошков (пресс-копрах, брикетировочных и пакетировочных прессах)
	Промежуточная проверка качества, размеров, веса спрессованных брикетов, пакетов
	Мониторинг заданного режима прессования, корректировка режимов прессования по результатам промежуточного контроля качества
	Пуск и остановка двигателей
	Подготовка основного и вспомогательного оборудования к ремонтам и приемка оборудования после его завершения, участие в ремонтных работах
	Выгрузка спрессованных изделий из пресса, укладка в тару, или уборка готовой продукции в отведенное место с рассортировкой по видам, или погрузка ее в вагоны
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации
Необходимые умения	Определять состояние и готовность к работе оборудования и механизмов прессового хозяйства
	Выявлять и отсортировывать непригодные для переработки материалы
	Подбирать оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом, способом прессования
	Регулировать рабочее давление пресса в зависимости от требуемой плотности прессуемого брикета
	Определять с использованием приборов и визуально отклонение текущих показателей прессования от установленных требований
	Управлять стружкодробилками (стружкодробильными агрегатами), барабанными грохотами, гидравлическими ножницами, вспомогательными машинами и механизмами, задействованными в технологии
	Управлять прессами различного типа
	Оперативно по ходу прессования партии выявлять брак
	Корректировать режимы прессования, подготовки лома и отходов к прессованию
	Производить подналадку механизмов пресса
	Пользоваться измерительным инструментом, контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и оснасткой, применяемыми для проверки качества, размеров, веса спрессованных брикетов, пакетов по ходу прессования партии

Необходимые знания	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика
	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации и обслуживания применяемого оборудования (стружкодробилок, брикетировочных и пакетировочных прессов, пресс-копров, сортировочных барабанов, стружкодробильных агрегатов, установок по разделке чугуна, барабанных грохотов), энергетических установок и другого оборудования, находящегося в машинном зале, оснастки, инструмента, систем пуска и блокировок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
	Порядок проверки исправности и подготовки к работе обслуживаемого оборудования, оснастки, инструмента, систем блокировок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
	Процессы пластической деформации при холодном, горячем прессовании
	Технология и режимы подготовки материалов к прессованию в зависимости от типа (групп) лома/отходов
	Требования технологических инструкций по подготовке к прессованию и прессованию лома и отходов металлов
	Виды и классификация (марки, сорта, группы) перерабатываемых материалов
	Виды и причины появления брака, способы его предупреждения и устранения на всех стадиях процесса прессования и калибровки
	Способы корректировки режимов прессования в случае оперативного выявления брака
	Виды выпускаемой продукции, требования, предъявляемые к размерам и качеству брикетов (пакетов), порядок учета, маркировки и складирования готовых изделий
	Требования к оснастке и инструменту
	Правила и порядок обслуживания оборудования и механизмов прессового участка
	Перечень работ по устранению неисправностей и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Перечень регламентных работ по проверке исправности, обслуживанию и подготовке к работе прессового оборудования и оснастки
	Расположение и назначение устройств управления и аварийной остановки оборудования, машин и механизмов, используемых на участке прессования, производственной сигнализации
	Правила и способы наладки прессов различных конструкций
	Правила управления подъемными сооружениями
	Правила и способы промежуточной проверки качества, размеров, веса спрессованных и калиброванных изделий по ходу прессования партии
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Прессование изделий из металлических порошков, твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и сплавов		Код	В	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	Х	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Прессовщик изделий из металлических порошков 3-го разряда Прессовщик изделий из металлических порошков 4-го разряда Прессовщик изделий из металлических порошков 5-го разряда Прессовщик твердых сплавов 3-го разряда Прессовщик твердых сплавов 4-го разряда Прессовщик твердых сплавов 5-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих					
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев по профессии с более низким (предыдущим) разрядом, за исключением минимального разряда, применяемого на предприятии					
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъемных сооружений и/или на ведение стропальных работ					
Другие характеристики	-					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7211	Формовщики и стерженщики
ЕТКС ¹¹	§ 32	Прессовщик изделий из металлических порошков 3-го разряда
	§ 33	Прессовщик изделий из металлических порошков 4-го разряда
	§ 34	Прессовщик изделий из металлических порошков 5-го разряда
	§ 35	Прессовщик твердых сплавов 3-го разряда
	§ 36	Прессовщик твердых сплавов 4-го разряда
	§ 37	Прессовщик твердых сплавов 5-го разряда

ОКПДТР	17005	Прессовщик изделий из металлических порошков
	17117	Прессовщик твердых сплавов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к процессу прессования изделий из металлических порошков, холодному и горячему прессованию изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и сплавов	Код	В/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.1
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе прессового оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем вентиляции и аспирации
	Проверка готовности к работе прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений
	Устранение выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и механизмов самостоятельно или с привлечением ремонтного персонала
	Проверка наличия и достаточности уровня рабочих жидкостей, масла в приводах гидропрессов, в редукторах механических, кривошипных, эксцентриковых прессов и других механизмах прессового участка
	Наладка механизмов пресса
	Подготовка оснастки, инструмента в соответствии с материалом и видом прессуемого изделия
	Подбор комплектов пресс-форм, навески смесей, ограничителей и инструмента в соответствии со сменным заданием и прессуемым шихтовым материалом
	Смазка прессовой оснастки и инструмента
	Приготовление смесей (шихты) с добавлением необходимых технологических присадок
	Приготовление пластификатора в реакторе и пластифицированной смеси в смесителе
	Предварительная прокалка, зачистка, очистка и обезжиривание трубок для трубчатого релита
	Взвешивание, загрузка шихты, смесей в пресс-формы или в специальные бункера прессов
	Загрузка/выгрузка изделий, подлежащих калибровке
	Смена матриц, пресс-форм, чистка, правка, смена пуансонов, оснастки
	Обслуживание смесителя, реактора, сушильных шкафов
	Транспортировка сырья, материалов
	Уборка оборудования, закрепленной территории

	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Выявлять отклонения текущих параметров технологического процесса и состояния оборудования от установленных значений
	Определять достаточность уровня рабочих жидкостей в приводах гидропрессов, редукторах механических прессов
	Регулировать параметры работы прессового и вспомогательного оборудования
	Производить регулировку, наладку механизмов пресса
	Составлять смеси (шихту) по видам, маркам производимых изделий и способам прессования
	Подбирать необходимые технологические присадки по видам, маркам производимых изделий и способам прессования
	Подбирать надлежащие оснастку, комплекты пресс-форм, навески смесей, ограничители и инструмент в соответствии с видом изделия, прессуемым шихтовым материалом, сменным заданием и технологическими инструкциями
	Производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, пресс-форм, оснастки
	Пользоваться весовыми, дозировочными устройствами и приспособлениями, проверять их работоспособность
	Пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом
	Управлять автоматическими укладчиками, манипуляторами
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом
	Пользоваться программным обеспечением (при наличии) рабочего места прессовщика
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации прессового оборудования, пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов
	Порядок проверки исправности оборудования, пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов
	Требования к прессовому инструменту, оснастке в зависимости от марки применяемых порошков и вида изготавливаемых изделий
	Регламент работ по подготовке прессового оборудования к работе
	Технология и режимы прессования по видам металлических порошков и прессуемых изделий, специфические требования к прессовому инструменту, оснастке
	Технология и режимы калибрования, требования к прессовому инструменту, оснастке в зависимости от вида калибруемых изделий
	Технология холодного, горячего прессования изделий из твердых, тугоплавких и жаропрочных металлов и сплавов, требования к прессовому инструменту, оснастке, режимы прессования по видам изделий и прессуемых смесей – для работников, занятых в профильных производствах

	Состав и свойства пластификатора и его компонентов (для работников, занятых в прессовании изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и сплавов)
	Марки пластифицированных твердосплавных смесей и способы их приготовления (для работников, занятых в прессовании изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и сплавов)
	Виды выпускаемой продукции, порядок учета, маркировки и складирования готовых изделий
	Виды брака, причины возникновения и способы его предупреждения на стадии подготовки производства
	Правила пользования весовыми, дозировочными устройствами и приспособлениями для подготовки шихтовых материалов
	Требования технологических инструкций по обслуживанию и эксплуатации оборудования, механизмов и технологической обвязки прессового оборудования
	Перечень регламентных работ по проверке исправности, обслуживанию и подготовке к работе прессового оборудования и оснастки
	Правила и способы подналадки прессов различных конструкций
	Перечень работ по устранению типичных неисправностей и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Схема расположения и назначение устройств управления и аварийной остановки оборудования
	Порядок и правила смены технологического инструмента
	Правила управления подъемно-транспортными сооружениями
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение (при наличии) рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса прессования и калибрования простых и средней сложности изделий из металлических порошков	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.2
Происхождение трудовой функции	Оригинал ☒	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Подбор оборудования и режимов прессования в соответствии с прессуемыми шихтовыми материалами и видом прессуемого изделия, комплектов пресс-форм, навесок смесей, ограничителей и инструмента				

	Подбор режимов калибровки в соответствии с техническими условиями и требованиями к точности геометрических параметров готового изделия
	Ведение процесса прессования на прессах различной конструкции в зависимости от вида изделий и марки прессуемых металлических порошков
	Ведение процесса калибрования изделий из металлических порошков
	Промежуточная проверка качества, размеров, веса спрессованных и калиброванных изделий по ходу прессования партии
	Корректировка режимов прессования по результатам промежуточного контроля качества
	Мониторинг заданного режима прессования и калибровки изделий
	Выемка спрессованных изделий из пресса, форм, укладка их в тару
	Транспортировка сырья, материалов, готовой продукции
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации
Необходимые умения	Определять состояние и готовность к работе оборудования и механизмов прессового хозяйства
	Подбирать надлежащие комплекты пресс-форм, навески смесей, ограничителей, оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом, способом прессования
	Регулировать рабочее давление пресса в зависимости от формы, прессуемой или калибруемой заготовки, требуемой плотности прессуемого материала
	Определять с использованием приборов и визуально отклонение текущих показателей прессования, калибрования изделий от установленных требований
	Управлять прессами холодного и горячего прессования различного типа
	По ходу прессования партии выявлять брак
	Корректировать режимы прессования
	Производить подналадку механизмов пресса
	Пользоваться измерительным инструментом, контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и оснасткой, применяемыми для проверки качества, размеров, веса спрессованных и калиброванных изделий по ходу прессования партии
Необходимые знания	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика
	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации и обслуживания применяемого оборудования, оснастки, инструмента, систем пуска и блокировок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
	Порядок проверки исправности и подготовки к работе обслуживаемого оборудования, оснастки, инструмента, систем блокировок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
	Процессы пластической деформации при холодном, горячем прессовании и калибровке изделий из металлических порошков
	Технология и режимы холодного одностороннего и двухстороннего прессования, горячего прессования заготовок, совмещающего формообразование с процессом спекания, гидростатического прессования, калибрования по маркам металлических порошков и прессуемых изделий

	Марки применяемых порошков, смесей, нормы расхода сырья и материалов
	Виды и причины появления брака, способы его предупреждения и устранения на всех стадиях процесса прессования и калибровки
	Способы корректировки режимов прессования в случае оперативного выявления брака
	Виды выпускаемой продукции, требования, предъявляемые к размерам и качеству выпускаемой продукции, порядок учета, маркировки и складирования готовых изделий
	Требования к оснастке и инструменту
	Правила и порядок обслуживания оборудования и механизмов прессового участка
	Перечень работ по устранению неисправностей и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Перечень регламентных работ по проверке исправности, обслуживанию и подготовке к работе прессового оборудования и оснастки
	Расположение и назначение устройств управления и аварийной остановки оборудования, машин и механизмов, используемых на участке прессования, производственной сигнализации
	Правила и способы наладки прессов различных конструкций
	Правила управления подъемными сооружениями
	Правила и способы промежуточной проверки качества, размеров, веса спрессованных и калиброванных изделий по ходу прессования партии
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса прессования и калибрования тонкостенных изделий сложной формы из металлических порошков на пресс-автоматах	Код	В/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Подбор режимов прессования в соответствии с прессуемым шихтовым материалом, со сменным заданием и технологическими инструкциями
	Прессование и калибрование тонкостенных изделий сложной формы из металлических порошков на гидравлических прессах
	Прессование и калибрование тонкостенных изделий сложной формы из металлических порошков на пресс-автоматах
	Поддержание заданного давления пресса и режима прессования

	Контроль качества, размеров и веса спрессованных изделий по ходу прессования
	Корректировка режимов прессования при выявлении отклонений от установленных значений
	Выявление и устранение мелких неисправностей в работе применяемого оборудования, оснастки и инструмента
	Смена пресс-форм, мундштуков, матриц
	Настройка прессов в соответствии с производственной программой
	Программирование пресс-автоматов
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Подбирать надлежащую оснастку и инструмент в зависимости от прессуемых материалов и видов изделий
	Выбирать режимы прессования в зависимости от формы прессуемой заготовки, требуемой плотности, вида прессуемого порошка
	Определять визуально или с использованием приборов отклонение параметров работы оборудования и механизмов прессования и калибрования изделий из металлических порошков от нормы
	По ходу прессования партии выявлять брак и корректировать режимы прессования
	Применять измерительные инструменты, контрольно-измерительные приборы, приспособления и оснастку для проверки качества, размеров, веса спрессованных и калиброванных изделий
	Производить регулировку и подналадку механизмов пресса
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в чрезвычайных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания прессового оборудования
	Порядок проверки исправности прессового оборудования, оснастки, пусковых и блокировочных устройств, контрольно-измерительных приборов, систем сигнализации и средств автоматики
	Регламент технического обслуживания и подготовки к работе оборудования и механизмов прессового участка
	Технологические процессы холодного, горячего прессования и калибрования изделий из металлических порошков
	Информационно-технологические знания и навыки уровня, необходимого для интерактивной работы с автоматизированной системой управления технологическими процессами (далее – АСУТП), управления режимами процесса и механизмами прессов, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях процесса; возможности, интерфейс и правила работы
	Технологические и производственные инструкции по прессованию
	Состав и свойства прессуемой шихты, ее компонентов, марки смесей, нормы расхода
	Технология и режимы прессования по видам металлических порошков
	Технология прессования тонкостенных, сложной формы изделий
	Технические условия на готовую продукцию, прессуемые материалы и требования, предъявляемые к их качеству
	Виды и причины появления брака, способы его предупреждения и устранения на всех стадиях процесса прессования и калибровки

	Способы корректировки режимов прессования в случае оперативного выявления брака
	Правила и способы наладки и регулировки прессов различных конструкций
	Порядок и правила смены технологического инструмента
	Виды выпускаемой продукции, порядок учета, маркировки и складирования готовых изделий
	Перечень работ по предупреждению неисправностей и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника
	Правила управления подъемно-транспортными механизмами
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса холодного и горячего прессования изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и их сплавов	Код	В/04.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Проверка состояния и готовности к работе прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений
	Холодное прессование изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и их сплавов на гидравлических прессах и пресс-автоматах
	Горячее прессование изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и их сплавов на гидравлических прессах и пресс-автоматах
	Прессование штабиков, пластин и брикетов из тугоплавких металлов и сплавов с одновременным спеканием
	Регулирование температуры спекания, давления и скорости прессования
	Производство трубчатого рэлита
	Периодический контроль размеров, веса, качества спрессованных изделий по ходу прессования партии изделий
	Контроль постоянства заданного давления, скоростного и температурного режимов прессования
	Транспортировка готовой продукции на выходной контроль или склад готовой продукции
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика

Необходимые умения	Выбирать режимы прессования в зависимости от формы прессуемой заготовки, требуемой плотности, вида, марки прессуемой смеси
	Подбирать надлежащую оснастку и инструменты в соответствии с прессуемым материалом и видами прессуемых изделий
	Контролировать отклонения текущих параметров прессования, спекания, работы оборудования от установленных значений
	Корректировать режим прессования в случае оперативного выявления брака
	Пользоваться контрольно-измерительным инструментом, приборами, приспособлениями и инструментом, применяемыми на участке
	Производить цикл операций по приготовлению трубчатого рэлта, (засыпать карбиды, уплотнять и маркировать готовые трубки)
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика
Необходимые знания	Устройство, принцип работы, порядок проверки исправности, подготовки к работе и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования, оснастки, инструмента, систем блокировок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
	Технологические процессы холодного, горячего прессования изделий из твердых, тугоплавких и жаропрочных металлов и сплавов
	Физико-химические процессы, происходящие при холодном и горячем прессовании порошковых материалов
	Состав и свойства пластификатора и его компонентов, марки пластифицированных твердосплавных смесей и способы их приготовления
	Виды, назначение и основные свойства смесей разных марок, применяемых в прессовании, нормы расхода сырья и материалов
	Виды выпускаемой продукции, формы стандартных изделий, требования, предъявляемые к размерам и качеству выпускаемой продукции
	Технологии подготовки твердосплавных, жаропрочных и тугоплавких смесей в зависимости от вида выпускаемой продукции
	Технологии прессования в зависимости от вида смесей и выпускаемой продукции
	Виды и причины возникновения брака изделий, способы предупреждения и устранения
	Способы корректировки режимов прессования в случае оперативного выявления брака, а также способы предупреждения брака на подготовительной стадии
	Порядок смены оснастки и инструмента и требования, предъявляемые к оснастке и инструменту
	Регламент обслуживания оборудования и механизмов нагревательного и прессового хозяйства согласно технологической инструкции
	Технологические и производственные инструкции по прессованию
	Перечень профилактических и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Перечень регламентных работ по проверке исправности, обслуживанию и подготовке к работе прессового хозяйства и оснастки

	Расположение и назначение устройств управления и аварийной остановки оборудования, машин и механизмов, используемых на участке прессования, производственной сигнализации
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса прессования тонкостенных трубок и стержней различного профиля из пластифицированной твердосплавной смеси на гидравлических прессах со съемным мундштуком	Код	В/05.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Проверка состояния и готовности к работе прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений
	Приготовление пластификатора в реакторе и пластифицированной смеси в смесителе
	Загрузка брикетов твердосплавной пластифицированной смеси в рабочую камеру пресса
	Прессование брикетов из пластифицированной смеси на прессах
	Подбор пресс-инструмента (матриц, мундштуков, пресс-шайб, оправок) для тонкостенных трубок и стержней различного профиля
	Установка рабочего давления и скорости прессования в зависимости от вида прессуемых изделий, формы, требуемой плотности и коэффициента вытяжки прессуемой заготовки
	Прессование тонкостенных трубок и стержней различного профиля из пластифицированной твердосплавной смеси на гидравлических прессах со съемным мундштуком
	Поддержание режимов прессования в заданных границах
	Регулировка параметров работы прессового оборудования
	Отсекание изделий от пресс-остатка
	Смена пресс-инструмента (мундштука)
	Учет выпускаемой продукции, упаковка, транспортировка на выходной контроль или склад готовой продукции
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Подбирать оснастки и инструмент в соответствии с прессуемым материалом и видом изделия

Необходимые знания	Устанавливать давление и скорость прессования в зависимости от заданного режима, формы прессуемого изделия, требуемой плотности изделия и марки прессуемой смеси
	Корректировать режим прессования на стадии подготовки к производству и в случае оперативного выявления брака
	Подбирать пластификатор для смесей разных марок, применяемых в прессовании
	Пользоваться контрольно-измерительным инструментом, приборами, приспособлениями и инструментом, применяемыми на участке
	Производить установку и замену пресс-инструмента (матриц, мундштуков, пресс-шайб, оправок)
	Управлять автоматическими укладчиками
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика
	Устройство, принцип работы, порядок проверки исправности и подготовки к работе, правила технической эксплуатации прессового оборудования, оснастки, инструмента, систем блокировок и средств автоматики
	Технологические процессы холодного, горячего прессования изделий из твердых, тугоплавких и жаропрочных металлов и сплавов
	Основные понятия физики процесса холодного и горячего прессования порошковых материалов
	Технологии подготовки твердосплавных, жаропрочных и тугоплавких смесей в зависимости от вида выпускаемой продукции
	Технологии прессования тонкостенных трубок и стержней различного профиля в зависимости от вида пластифицированных смесей и выпускаемой продукции
	Технологические и производственные инструкции по прессованию
	Информационно-технологические знания и навыки уровня, необходимого для интерактивной работы с АСУТП, управления режимами процесса и механизмами прессов, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях процесса; возможности, интерфейс и правила работы
	Состав и свойства пластификатора и его компонентов, марки пластифицированных твердосплавных смесей и способы их приготовления
	Виды, назначение и основные свойства смесей разных марок, применяемых в прессовании, нормы расхода сырья и материалов
	Виды выпускаемой продукции, формы стандартных изделий, технические условия на выпускаемую продукцию и требования, предъявляемые к размерам и качеству выпускаемой продукции
	Виды и причины возникновения брака изделий, способы предупреждения и устранения
	Порядок смены оснастки и инструмента и требования, предъявляемые к оснастке и инструменту
	Правила и порядок смены прессового инструмента
	Регламент обслуживания оборудования и механизмов нагревательного и прессового хозяйства согласно технологической инструкции
	Перечень профилактических и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня

	Производственная сигнализация и правила управления подъемными сооружениями
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.2.6. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса глубокой многократной протяжки тонкостенных трубок или других изделий из специальных сплавов тугоплавких металлов в горячем состоянии на протяжных прессах	Код	В/06.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Проверка состояния и готовности к работе прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений
	Приготовление пластификатора в реакторе и пластифицированной смеси в смесителе
	Загрузка брикетов твердосплавной пластифицированной смеси в рабочую камеру пресса
	Подбор и установка пресс-инструмента (матриц, мундштуков, пресс-шайб, оправок)
	Установка рабочего давления и скорости прессования для каждого вида прессуемых изделий в зависимости от формы прессуемой заготовки, требуемой плотности и коэффициента вытяжки прессуемой заготовки
	Ведение процесса глубокой многократной протяжки тонкостенных трубок и других изделий из специальных сплавов тугоплавких металлов в горячем состоянии на протяжных прессах
	Контроль постоянства и регулирование заданного давления пресса и режимов прессования
	Периодический контроль геометрии и качества прессуемых изделий с использованием контрольно-измерительных приборов
	Корректировка режимов прессования (подналадка) при выявлении отклонений в результате промежуточного контроля качества
	Отсекание изделий от пресс-остатка
	Смена пресс-инструмента
	Учет выпускаемой продукции, упаковка, транспортировка на выходной контроль или склад готовой продукции
	Управление автоматическими укладчиками

	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Регулировать давление и скорость прессования в зависимости от заданного режима прессования, формы прессуемого изделия, требуемой плотности, марки прессуемой смеси
	Предупреждать брак на стадии подготовки производства и корректировать режимы прессования в случае оперативного выявления брака
	Подбирать пресс-инструмент и оснастку в соответствии с прессуемым материалом и видом изделия
	Пользоваться весовыми, дозировочными устройствами и приспособлениями
	Пользоваться мерительным инструментом, контрольно-измерительными приборами, приспособлениями, применяемыми на участке
	Контролировать и выявлять отклонения текущих параметров технологического процесса, показателей работы прессового и вспомогательного оборудования от установленных значений, вносить необходимые корректировки в режимы
	Определять время окончания процесса прессования (протяжки)
	Производить подналадку и текущую регулировку механизмов пресса
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования, оснастки, инструмента, систем блокировок и средств автоматики
	Технологические процессы холодного, горячего прессования изделий из твердых, тугоплавких и жаропрочных металлов и сплавов
	Физико-химические процессы, происходящие при холодном и горячем прессовании тугоплавких и жаропрочных металлов и сплавов
	Технологии подготовки твердосплавных, жаропрочных и тугоплавких смесей в зависимости от вида выпускаемой продукции
	Технологии прессования тонкостенных трубок и стержней различного профиля в зависимости от вида пластифицированных смесей и выпускаемой продукции
	Информационно-технологические знания и навыки уровня, необходимого для интерактивной работы с АСУТП, управления режимами процесса и механизмами прессов, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях процесса; возможности, интерфейс и правила работы
	Технологические и производственные инструкции по прессованию
	Регламент обслуживания оборудования и механизмов нагревательного и прессового хозяйства согласно технологической инструкции
	Состав и свойства пластификатора и его компонентов, марки пластифицированных твердосплавных смесей и способы их приготовления
	Виды, назначение и основные свойства марок смесей, применяемых в прессовании, нормы расхода сырья и материалов
	Виды выпускаемой продукции, формы стандартных изделий, технические условия на выпускаемую продукцию и требования,

	предъявляемые к размерам и качеству выпускаемой продукции, к применяемым смесям и инструменту
	Виды и причины возникновения брака изделий на всех стадиях производства, способы его предупреждения и устранения
	Порядок смены прессового инструмента, требования, предъявляемые к оснастке и инструменту в зависимости от прессуемого материала и вида изделия
	Способы и порядок наладки и настройки обслуживаемого технологического оборудования
	Устройство, кинематические схемы и принцип работы протяжных прессов, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, способы установки и крепления протяжек
	Перечень профилактических и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Производственная сигнализация и правила управления подъемными сооружениями
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Программное обеспечение рабочего места прессовщика
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Прессование профилированных изделий и труб	Код	С	Уровень квалификации	4
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение
обобщенной трудовой
функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
----------	---	------------------------------	--	--

Код
оригинала

Регистрационный номер
профессионального
стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Прессовщик на гидропрессах 4-го разряда Прессовщик на гидропрессах 5-го разряда Прессовщик на гидропрессах 6-го разряда Прессовщик горячих труб 3-го разряда Прессовщик горячих труб 4-го разряда Прессовщик горячих труб 5-го разряда Прессовщик горячих труб 6-го разряда Прессовщик горячих труб 7-го разряда
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы повышения квалификации рабочих или

	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев работы по более низкому (предшествующему) разряду для прошедших профессиональное обучение Не менее трех месяцев работы по более низкому (предшествующему) разряду для получивших среднее профессиональное образование
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъемных сооружений и/или на ведение стропальных работ
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7221	Кузнецы
ЕТКС	§ 39 ¹²	Прессовщик на гидропрессах 4-го разряда
	§ 40	Прессовщик на гидропрессах 5-го разряда
	§ 41	Прессовщик на гидропрессах 6-го разряда
	§ 49 ¹³	Прессовщик горячих труб 3-го разряда
	§ 50	Прессовщик горячих труб 4-го разряда
	§ 51	Прессовщик горячих труб 5-го разряда
	§ 52	Прессовщик горячих труб 6-го разряда
	§ 53	Прессовщик горячих труб 7-го разряда
ОКПДТР	16995	Прессовщик горячих труб
	17054	Прессовщик на гидропрессах
ОКСО ¹⁴	2.15.01.01	Оператор в производстве металлических изделий

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к процессу прессования	Код	C/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4.1
--------------	-----------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе прессового оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов, оборудования постов управления прессами, контрольно-измерительной аппаратуры, средств связи между постами,

	контроллеров, ограждений, напольного покрытия, работоспособности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования
	Устранение самостоятельно или с привлечением ремонтных работников выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений
	Проверка наличия рабочих жидкостей, масла в приводах гидропрессов, в редукторах других механизмов прессового участка
	Выбор метода прессования применительно к виду и профилю прессуемого изделия и марке прессуемого металла и сплава
	Подбор и подготовка прессового инструмента и инструментальной сборки в зависимости от прессуемого металла или сплава, качества и геометрических характеристик профиля
	Настройка механизмов перемещения заготовок и пресса
	Загрузка заготовки из алюминиевых сплавов в гомогенизационную печь
	Загрузка заготовки в нагревательную печь
	Ведение нагрева слитков, заготовок с соблюдением технологических требований к графику разогрева, температуре и времени пребывания в печи в зависимости от марки сплава и температуры прессования
	Контроль отклонений параметров нагревательной печи, прессового и вспомогательного оборудования от нормы
	Выгрузка разогретой до требуемой температуры заготовки, слитка из нагревательной печи и подача манипулятором на приемное устройство пресса
	Введение предусмотренных технологической инструкцией смазок между контейнером и заготовкой
	Подогрев или охлаждение прессового инструмента в соответствии с выбранной технологией прессования
	Контроль исправности, чистоты и охлаждения пуансона и матрицы
	Обеспечение прессов сменным инструментом, разборка, сборка и перевалка прессового инструмента
	Подогрев инструмента (при наличии технологического требования) до технологически заданных температур
	Установка нагретых концов труб в пресс в прессовом производстве горячих труб
	Управление дистрибутором и другими механизмами бурильного пресса в прессовом производстве горячих труб
	Задача заготовок в приемник, подача графитной или стеклянной смазки на заготовку в прессовом производстве горячих труб
	Установка наконечников и экспандеров в прессовом производстве горячих труб
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (далее – КИПиА), АСУТП прокатки определять состояние и отклонения параметров текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, приводов, устройств и механизмов стана горячей прокатки от установленных значений
	Производить проверку исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станом горячей прокатки, средств КИПиА,

	блокировок и сигнализации, средств связи между постами стана горячей прокатки
	Регулировать параметры работы и обслуживать оборудование, механизмы и вспомогательное оборудование нагревательных печей и прессового участка
	Повышать твердость, износостойкость и увеличивать жизненный цикл матрицы
	Управлять манипуляторами, взаимодействующими механизмами на участке подготовки и подачи заготовок к прессу
	Производить наладку оборудования и механизмов прессового участка
	Подбирать надлежащие пресс-инструменты и оснастку в зависимости от обрабатываемого металла, марки сплава и вида прессуемого профиля
	Производить смену и обслуживание прессового инструмента (пресс-штемпели, пресс-шайбы, матрицы, матрицедержатели, контейнеры, подкладки, контрольные пресс-шайбы), чистку, правку, подшлифовку, полировку, мелкий ремонт
	Предупреждать брак на стадии комплектации, сборки, подготовки прессового инструмента и оснастки к работе
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами, приспособлениями, инструментом, применяемыми на участке подготовки производства
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях
Необходимые знания	Пользоваться средствами и инструментарием АСУТП, соответствующим программным обеспечением рабочего места прессовщика на обслуживаемом участке
	Устройство, назначение, принцип действия, конструктивные особенности, правила подготовки к работе и эксплуатации устройств и приборов постов управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, технологических узлов, машин и механизмов стана горячей прокатки, систем связи, сигнализации и блокировок
	Основы пластической деформации металла в горячем состоянии
	Прокатные станы – классификация по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов, особенности подготовки к прокатке и техобслуживания
	Перечень, порядок (регламенты) и правила проведения подготовительных работ, проверки исправности оборудования, механизмов, пусковых и контрольно-измерительных приборов, систем блокировок и сигнализаций, приспособлений и инструментов
	Технологии подготовки заготовок (механическая и термическая) в зависимости от марки сплавов и вида выпускаемой продукции
	Технологии прессования профилей сплошного, полого поперечного сечения и панелей
	Особенности технологических процессов прессования для изделий из различных цветных металлов и сплавов при прессовании прямым и обратным методами
	Применяемые температурные режимы обработки слитков и заготовок
	Применяемые конструкции и типы матриц

	Особенности технологических процессов прессования для сплошного, полого поперечного сечения и панелей из различных цветных металлов и сплавов
	Требования, предъявляемые к пресс-инструменту и оснастке в зависимости от прессуемого металла или сплава, способа прессования и вида изделия
	Правила обслуживания и порядок смены прессового инструмента (пресс-штемпели, пресс-шайбы, матрицы, матрицедержатели, контейнеры, контрольные пресс-шайбы)
	Правила подналадки и настройки механизмов прессов
	Виды выпускаемой продукции и требования, предъявляемые к качеству
	Типичные причины возникновения и виды брака, способы предупреждения на стадии подготовки к прессованию
	Правила и порядок обслуживания оборудования и механизмов нагревательного и прессового хозяйства
	Перечень профилактических и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Правила и способы загрузки заготовок в печь, выгрузки их из печи и подачи их манипулятором на рабочее место пресса
	Правила управления манипуляторами, захватывающими и подающими устройствами, подъемными сооружениями
	Схема расположения и назначение устройств управления и аварийной остановки оборудования
	Правила обращения с горячим металлом
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков участка прессования
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Возможности, инструментарий, интерфейс и правила работы с АСУТП на обслуживаемом участке, прикладное программное обеспечение
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса прессования профилированных изделий сплошного, полого поперечного сечения и панелей	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выбор метода прессования применительно к виду (конфигурации) прессуемого изделия и марке прессуемого металла или сплава
	Подогрев инструмента до технологически заданных температур
	Установка прошивной иглы на конце пуансона (на трубопрофильном стане)

	Установка матричного пакета (матрицы) и подкладки или рассекателя в инструментальную кассету
	Установка матричного пакета в матрицедержатель или в обойму матрицедержателя
	Установка пресс-шайбы и пресс-штемпеля в рабочее положение
	Загрузка заготовки в контейнер пресса пресс-штемпелем
	Контроль соосности пресса, положения и угла наклона рабочего пояса канала матрицы к продольной оси матрицы
	Прессование изделий (труб, полос, панелей, профилей различных геометрических форм и размеров) из цветных металлов и сплавов прямым или обратным методами на прутковопрофильных и трубопрофильных прессах
	Интерактивная работа с АСУТП по регулируемым системой параметрам технологического процесса, настройкам и режимам работы основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, относящимся к ответственности работника на обслуживаемом участке (участках)
	Мониторинг и анализ информации АСУТП и КИПиА о ходе и параметрах технологического процесса прессования, состоянии оборудования, выработка корректирующих действий (при выявлении отклонений от установленных значений)
	Контроль и регулировка температуры и рабочего давления прессования
	Освобождение контейнера пресса от пресс-остатка
	Проверка состояния матрицы, остального пресс-инструмента и оснастки после цикла прессования
	Замена некондиционного прессового инструмента с минимизацией временных потерь
	Проверка качества отпрессованной продукции на точность размеров профиля и поверхности пресс-изделий на наличие дефектов (температурные трещины, риски, надиры, царапины, налипание частиц металла), состояния структуры металла и отсутствия в нем внутренних дефектов
	Подналадка прессового оборудования
	Учет, маркировка, складирование прессованной продукции
	Транспортировка готовых изделий на правку, термообработку или склад готовой продукции
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП прессования определять состояние и отклонения параметров основного и вспомогательного оборудования, приводов, устройств и механизмов прессового хозяйства от установленных значений
	Производить проверку исправности и работоспособности устройств и приборов постов управления технологическим процессом прессования, средств КИПиА, блокировок и сигнализации, средств связи между постами
	Синхронизировать настройки основного, вспомогательного оборудования и механизмов прессового производства
	Устанавливать температуру и рабочее давление прессования для максимальной скорости прессования применительно к прессуемой марке сплава цветных металлов, виду прессуемого профиля

	Корректировать отклонения текущих параметров технологического процесса прессования и настройки оборудования от установленных значений, выявленные при промежуточном контроле качества
	Подбирать пресс-инструменты и оснастку в зависимости от обрабатываемого металла, марки сплава, способа прессования и вида прессуемого профиля
	Производить комплектование и замены прессового инструмента
	Корректировать режимы прессования в случае выявления брака по ходу прессования
	Пользоваться средствами КИПиА, АСУТП, приспособлениями и инструментом, применяемыми для текущей проверки качества
	Пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом при аварийных ситуациях
	Производить подналадку, настройку и регулировку механизмов пресса
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения, газозащитную аппаратуру и пользоваться аварийным инструментом
	Пользоваться средствами и инструментарием АСУТП, соответствующим программным обеспечением рабочего места оператора стана горячей прокатки на обслуживаемом участке
Необходимые знания	Устройство, назначение, принцип действия, конструктивные особенности, правила подготовки к работе и эксплуатации устройств и приборов постов управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, технологических узлов, машин и механизмов прессового хозяйства, систем связи, сигнализации и блокировок
	Порядок и правила проверки исправности оборудования, механизмов, пусковых и контрольно-измерительных приборов, систем блокировок и сигнализаций, приспособлений и инструментов прессового хозяйства
	Основы теории пластической деформации, процессы, применяемые при обработке металлов давлением, в объеме, требуемом для выполняемой работы прессовщика металлов
	Прессы – классификация по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов, особенности подготовки к прокатке и техобслуживания
	Технологии прессования профилей сплошного, полого поперечного сечения и панелей
	Технологии прессования прямым и обратным методами
	Технологии подготовки заготовок (механическая и термическая) в зависимости от марки сплавов и вида выпускаемой продукции
	Требования производственно-технологических инструкций (регламентирующих документов) по подготовке и ведению технологических процессов прессования
	Особенности технологических процессов прессования заготовок для различных цветных металлов и сплавов
	Основы цифровизации – понятия, назначение, влияние на операционную эффективность, области внедрения
	Информационно-технологические знания и навыки уровня, необходимого для интерактивной работы с АСУТП, управления режимами процесса и механизмами прессов, ввода и получения данных,

	визуализации информации о ходе и показателях процесса; возможности, интерфейс и правила работы
	Применяемые температурные режимы прессования заготовок в зависимости от марки сплавов и вида выпускаемой продукции
	Требования к пресс-инструменту и оснастке в зависимости от прессуемого металла или сплава, способа прессования и вида готового изделия
	Факторы, влияющие на распределение потоков металла при изготовлении профилей, в том числе геометрия, размер рабочего пояса, местоположение канала на зеркале матрицы
	Конструкции и типы применяемых матриц и особенности их использования
	Виды выпускаемой продукции и требования, предъявляемые к качеству прессованной продукции
	Типичные причины возникновения и виды брака при прессовании, способы предупреждения и устранения
	Правила и порядок подналадки механизмов прессов, смены технологического инструмента
	Регламент обслуживания оборудования и перечень профилактических и плановых ремонтных работ, входящих в компетенцию работника данного уровня
	Назначение, ассортимент и правила применения смазочных материалов
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Возможности, инструментарий, интерфейс и правила работы с АСУТП на обслуживаемом участке, прикладное программное обеспечение
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса прессования стальных труб	Код	C/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проверка работоспособности и состояния основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов, ограждений, напольного покрытия, работоспособности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, оснастки, приборов и приспособлений
	Устранение самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленных неисправностей
	Проверка наличия рабочих жидкостей, масла в приводах гидропрессов, в редукторах других механизмов прессового участка

	Выбор метода прессования в зависимости от сменного задания
	Подбор и подготовка прессового инструмента и инструментальной сборки
	Настройка механизмов перемещения заготовок и пресса
	Контроль исправности, чистоты и охлаждения пуансона и матрицы
	Обеспечение прессов сменным инструментом, разборка, сборка и перевалка прессового инструмента
	Подогрев инструмента (при наличии технологического требования) до технологически заданных температур
	Установка нагретых концов труб в пресс
	Управление дистрибутором и другими механизмами бурильного пресса
	Ведение технологического процесса горячей высадки концов бурильных труб постоянного и переменного сечения
	Задача заготовок в приемник, подача графитной или стеклянной смазки на заготовку
	Ведение технологического процесса прошивки слитков и заготовок на прошивных прессах трубопрофильной установки или прошивных прессах пилигримового стана
	Ведение технологического процесса прессования труб на трубопрофильных прессах трубопрофильной установки
	Регулировка длины прошивки и темпа прокатки
	Установка наконечников и экспандеров
	Контроль температуры обрабатываемого металла
	Регулировка темпа высадки и соблюдение параметров обрабатываемых концов труб
	Мониторинг и анализ информации АСУТП и КИПиА о ходе и параметрах технологического процесса
	Интерактивная работа с АСУТП по регулируемым системой параметрам технологического процесса, настройкам и режимам работы осинового и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, относящимся к ответственности работника на обслуживаемом участке (участках)
	Подбор инструмента деформации в соответствии с заданными размерами, разборка, сборка и перевалка прессового инструмента
	Контроль геометрических размеров и качества продукции
	Контроль состояния и работы инструмента деформации, нагревательных устройств, гидросистемы и других механизмов прессов
	Подналадка прессового оборудования
	Учет, маркировка, складирование прессованной продукции
	Транспортировка готовых изделий на правку, термообработку или склад готовой продукции
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прессовщика
Необходимые умения	Синхронизировать настройки основного, вспомогательного оборудования и механизмов прессового производства
	Устанавливать температуру и рабочее давления прессования для максимальной скорости прессования применительно к виду прессуемой продукции
	Комплектовать пресс-инструменты и оснастку в зависимости от задания
	Производить разборку, сборку и перевалку прессового инструмента
	Производить подналадку, настройку и регулировку механизмов пресса

	Вести технологические процессы на всех пультах управления механизмами пресса
	Корректировать отклонения текущих параметров технологического процесса прессования и настроек оборудования от установленных значений, выявленные при промежуточном контроле качества, или при выявлении брака по ходу прессования
	Управлять основным и вспомогательным оборудованием, машинами и механизмами в автоматическом режиме с использованием средств АСУТП и ручном режиме
	Управлять технологическими процессами прошивки слитков и заготовок на прошивных прессах трубопрофильной установки или прошивных прессах пилигримового стана
	Устанавливать и корректировать длины прошивки и темпы прокатки
	Управлять технологическими процессами прессования труб на трубопрофильных прессах трубопрофильной установки
	Управлять технологическими процессами горячей высадки концов бурильных труб постоянного и переменного сечения
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом, применяемыми при прессовании и текущей проверке качества
	Пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом при аварийных ситуациях
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения, газозащитную аппаратуру и пользоваться аварийным инструментом
	Пользоваться средствами и инструментарием АСУТП, соответствующим программным обеспечением рабочего места оператора стана горячей прокатки на обслуживаемом участке
Необходимые знания	Устройство, назначение, принцип действия, конструктивные особенности, правила подготовки к работе и эксплуатации устройств и приборов постов управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, технологических узлов, машин и механизмов прессового хозяйства, систем связи, сигнализации и блокировок
	Порядок и правила проверки исправности оборудования, механизмов, пусковых и контрольно-измерительных приборов, систем блокировок и сигнализаций, приспособлений и инструментов прессового хозяйства
	Основы теории пластической деформации, процессы, применяемые при обработке металлов давлением, в объеме, требуемом для выполняемой работы прессовщика горячих труб
	Прессы – классификация по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов, особенности подготовки к прокатке и техобслуживания
	Требования производственно-технологических инструкций (регламентирующих документов) по подготовке и ведению технологических процессов прессования труб
	Основы цифровизации – понятия, назначение, влияние на операционную эффективность, области внедрения
	Информационно-технологические знания и навыки уровня, необходимого для интерактивной работы с АСУТП, управления режимами процесса и механизмами прессов, ввода и получения данных,

	визуализации информации о ходе и показателях процесса; возможности, интерфейс и правила работы
	Процессы, происходящие при обработке металлов давлением, в объеме, требуемом для выполняемой работы прессовщика металлов
	Особенности технологических процессов прессования, применяемых при: прошивке слитков и заготовок на прошивных прессах трубопрофильной установки и прошивных прессах пилигримового стана; прессовании труб на трубопрофильных прессах трубопрофильной установки; горячей высадке концов бурильных труб постоянного и переменного сечения
	Технологии прессования прямым и обратным методами
	Технологии подготовки заготовок (механическая и термическая) в зависимости от марки сталей и вида выпускаемой продукции
	Применяемые температурные режимы прессования заготовок в зависимости от марки сплавов и вида выпускаемой продукции
	Требования к пресс-инструменту и оснастке в зависимости от способа прессования и вида готового изделия
	Факторы, влияющие на распределение потоков металла при прессовании горячих труб
	Конструкции и типы применяемых матриц и особенности их использования
	Виды выпускаемой продукции и требования, предъявляемые к качеству прессованной продукции
	Типичные причины возникновения и виды брака при прессовании, способы предупреждения и устранения
	Правила и порядок подналадки механизмов прессов, смены технологического инструмента
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования
	Возможности, инструментарий, интерфейс и правила работы с АСУТП, на обслуживаемом участке, прикладное программное обеспечение
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

1	ООО «Корпорация Чермет», город Москва
2	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 14, ст. 1666).

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).

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).

⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171).

⁷ Приказ Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61983).

⁸ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 7, раздел «Прокатное производство».

⁹ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 7, раздел «Переработка вторичных металлов».

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

¹¹ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, раздел «Производство твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии».

¹² Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, раздел «Обработка цветных металлов».

¹³ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 7, раздел «Трубное производство».

¹⁴ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.