



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

ПРИКАЗ

8 июня 2022.

Москва

№ 340н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 299н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор поста управления стана горячей прокатки» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2018 г., регистрационный № 51223).

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 «8» июня 2022 г. № 340н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Оператор поста управления стана горячей прокатки

283

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 «Подготовительные работы и техническое обслуживание оборудования станов горячей прокатки»	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса на листовых станах горячей прокатки».....	9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса на сортовых станах горячей прокатки».....	15
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	22

I. Общие сведения

Управление технологическим процессом горячей прокатки
(наименование вида профессиональной деятельности)

27.006

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Получение горячекатаного стального проката заданных параметров

Группа занятий:

3135	Операторы технологических процессов производства металла	7213	Вальцовщики
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

24.10.3	Производство листового горячекатаного стального проката
24.10.6	Производство сортового горячекатаного проката и катанки
24.10.7	Производство незамкнутых стальных профилей горячей обработки, листового проката в пакетах и стального рельсового профиля для железных дорог и трамвайных путей
(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	Подготовительные работы и техническое обслуживание оборудования станов горячей прокатки	3	Выполнение подготовительных работ на станах горячей прокатки	A/01.3	3.1
			Выполнение работ по обслуживанию оборудования станов горячей прокатки и участка уборочной группы	A/02.3	3.2
В	Ведение технологического процесса на листовых станах горячей прокатки	4	Выполнение вспомогательных операций на листовых станах горячей прокатки	B/01.4	4.1
			Управление технологическим процессом получения листового горячекатаного проката	B/02.4	4
С	Ведение технологического процесса на сортовых станах горячей прокатки	4	Выполнение вспомогательных операций на сортовых станах горячей прокатки	C/01.4	4.1
			Управление технологическим процессом получения горячекатаного сортового проката	C/02.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовительные работы и техническое обслуживание оборудования станов горячей прокатки		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Оператор поста управления стана горячей прокатки 3-го разряда Оператор поста управления стана горячей прокатки 4-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 работы с более низким (предыдущим) разрядом, за исключением минимального разряда					
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	7213	Вальцовщики
ЕТКС ⁸	§ 45	Оператор поста управления стана горячей прокатки 3-го разряда
	§ 46	Оператор поста управления стана горячей прокатки 4-го разряда
ОКПДТР ⁹	15890	Оператор поста управления стана горячей прокатки

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение подготовительных работ на станах горячей прокатки		Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.1
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о состоянии рабочего места, сменном производственном задании по производству горячекатаного проката, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и о принятых мерах по их устранению					
	Проверка состояния основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов, ограждений, напольного покрытия, работоспособности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования					
	Проверка наличия, комплектности и работоспособности инструмента, приспособлений и оснастки					
	Проверка наличия и состояния запасных комплектов валков (листовой прокат), клетей (сортовой прокат) в соответствии со сменным заданием и графиком прокатки					
	Проверка качества поверхности и профиля валков (листовой прокат)					
	Проверка соответствия калибров согласно сменному заданию					
	Проверка выработки валков, калибров на соответствие допустимой					
	Проверка работоспособности и исправности поста управления станов горячей прокатки, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок, производственной сигнализации, средств связи между постами, контроллеров, заземляющих устройств станов горячей прокатки					
	Проверка на холостом ходу работоспособности основного и вспомогательного оборудования стана горячей прокатки					
	Выполнение вспомогательных работ при перевалках валков, клетей, наладке и ремонте стана					
	Очистка окалины из-под стана во время остановок					
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора стана горячей прокатки					
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (далее – КИПиА), автоматизированной системы управления технологическими процессами прокатки (далее – АСУТП) определять состояние и отклонения от установленных значений параметров текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, приводов, устройств и механизмов стана горячей прокатки					
	Производить проверку исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станов горячей прокатки, средств КИПиА, блокировок и сигнализации, средств связи между постами стана горячей прокатки					
	Выявлять неисправности при работе (проверке) на холостом ходу основного и вспомогательного оборудования станов горячей прокатки и определять меры по их устранению и предупреждению					

	Комплектовать инструмент, приспособления и оснастку, определять их готовность к работе
	Пользоваться специальным инструментом проверки качества поверхности и профиля валков (листовой прокат), замера калибров (сортовой прокат)
	Пользоваться специальным инструментом для определения выработки валков/калибров на станах горячей прокатки
	Выявлять износ, дефекты рабочих поверхностей валков, калибров
	Применять визуальные, инструментальные, приборные методы контроля параметров и исправности оборудования стана горячей прокатки в процессе подготовки к прокатке и в процессе проката
	Определять состояние ограждений, заземления источников питания, комплектности противопожарного оборудования
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом на участке станов горячей прокатки
	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 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
	Марки и группы марок сталей, прокатываемых на стане горячей прокатки, и связанные с этим требования к прокатному инструменту
	Национальные стандарты и/или технические условия на горячекатаный прокат
	Перечень, порядок (регламенты) и правила проведения подготовительных работ на станах горячей прокатки
	Требования к применяемому прокатному инструменту, приспособлениям, оснастке и вспомогательному оборудованию станов горячей прокатки
	Способы, порядок и правила проверки исправности приборов пультов управления, производственной сигнализации и средств связи станов горячей прокатки
	Способы и правила проверки качества поверхности и профиля валков (листовой прокат), замеров калибров (сортовой прокат)
	Способы и инструменты/приспособления для контроля (проверки) выработки валков, калибров и установленные диапазоны допусков
	Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик от нормы
	Требования технологических инструкций по проведению инструментального контроля, замеров качества поверхности профиля, фактической выработке валков/калибров
	Требования технологических инструкций производства горячекатаного проката
	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке станов горячей прокатки

	Требования бирочной системы и нарядов-допусков (или их аналога) на участке станов горячей прокатки
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке станов горячей прокатки
	Возможности, инструментари, интерфейс и правила работы с АСУТП на обслуживаемом участке станов горячей прокатки
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по обслуживанию оборудования станов горячей прокатки и участка уборочной группы	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.2
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение профилактических осмотров, диагностики основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов станов горячей прокатки, текущих ремонтов (в пределах зоны ответственности)
	Проверка на холостом ходу и контроль в процессе прокатки работоспособности управляющих систем, устройств и приборов поста управления, систем управления, основного и вспомогательного технологического оборудования, узлов, машин и механизмов, приборов КИПиА, средств АСУТП и автоматики, блокировок станов горячей прокатки
	Выявление неисправностей оборудования, устранение неисправностей, замена прокатного инструмента, арматуры своими силами или с привлечением ремонтных служб
	Выявление отклонений контролируемых качественных характеристик прокатного инструмента (валков, клетей) от нормы, замена прокатного инструмента в пределах зоны ответственности или с привлечением ремонтных служб
	Выполнение комплекса регламентных работ по техническому обслуживанию оборудования станов горячей прокатки
	Управление перевалочными механизмами и устройствами при ведении работ по перевалке рабочих и опорных валков (листовой прокат) и клетей (сортовой прокат) на станах горячей прокатки
	Контроль процессов транспортировки горячекатаных рулонов конвейерами и подъемно-поворотным столом на участке моталок, наладка, управление, корректировка работы
	Техническое обслуживание, настройка и контроль работы оборудования участка уборочной группы
	Очистка окалины из-под стана горячей прокатки во время остановок, уборка и раздельное складирование окалины, обрезки, неметаллических отходов

	Подготовка стана (комплекса основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов) горячей прокатки к капитальному и/или текущему ремонтам, приемка, ввод в эксплуатацию после ремонта
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора поста управления станом горячей прокатки
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП, определять отклонения параметров текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов от установленных значений
	Пользоваться системой связи и сигнализации постов (пультов управления) стана горячей прокатки
	Проверять состояние управляющей и контрольно-измерительной аппаратуры перед разливкой
	Синхронизировать настройки основного, вспомогательного оборудования и механизмов стана горячей прокатки
	Выявлять и устранять самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправности в обслуживаемом оборудовании станом горячей прокатки
	Осуществлять техническое обслуживание машин и механизмов, узлов, приводов, гидросбивных и смазочных систем, основного и вспомогательного оборудования станом горячей прокатки
	Применять мерительные инструменты при проверке качества поверхности и профиля валков, калибров, их выработки в ходе приемки смены, при приемке комплектов прокатных валков, клетей для резерва и перевалки на станах горячей прокатки
	Использовать при замене опорных и рабочих валков на станах горячей прокатки перевалочные тележки и перевалочные механизмы
	Использовать при погрузочно-разгрузочных работах подъемные сооружения на участках станом горячей прокатки
	Контролировать визуальным, инструментальным, приборным методами состояние и готовность к работе и эксплуатации оборудования стана горячей прокатки
	Определять визуально состояние ограждений, заземления источников питания, комплектность противопожарного оборудования
	Выявлять и устранять дефекты форм рулонов
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом на участке станом горячей прокатки
	Пользоваться средствами и инструментарием АСУТП, соответствующим программным обеспечением (при наличии) рабочего места оператора стана горячей прокатки на обслуживаемом участке
Необходимые знания	Устройство, назначение, принцип действия, конструктивные особенности, правила подготовки к работе и технического обслуживания, эксплуатации устройств и приборов постов управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов 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

Марки и группы марок сталей, прокатываемых на стане горячей прокатки, и связанные с этим требования к прокатному инструменту и настройкам оборудования
Национальные стандарты и/или технические условия на горячекатаный прокат
Перечень, порядок (регламенты) и правила проведения работ по техническому обслуживанию систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, машин и технологических узлов стана горячей прокатки
Требования к применяемому прокатному инструменту, приспособлениям, оснастке и вспомогательному оборудованию станов горячей прокатки
Требования к качеству поверхности и профилю валков, калибрам, способы и правила проверки
Допуски по выработке валков, калибров, способы и правила проверки
Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик валков/калибров от нормы
Требования технологических инструкций по проведению инструментального контроля, замеров качества поверхности профиля, фактической выработке валков/калибров
Требования технологических инструкций по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов стана горячей прокатки
Требования технологических инструкций производства горячекатаного проката
Правила технической эксплуатации станов горячей прокатки, оборудования, устройств и приборов поста (постов) управления
Требования технологических инструкций к перевалке, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков, клетей на станах горячей прокатки
Правила приемки подготовленных к перевалке валков, клетей на станах горячей прокатки
Типичные причины, способы выявления и устранения неисправностей оборудования, устройств и приборов поста управления, оборудования, узлов и механизмов станов горячей прокатки
Назначение применяемых специальных устройств, приспособлений и инструмента на станах горячей прокатки, правила пользования ими
Виды, правила применения, назначение и способы подачи технологических смазок и смазочно-охлаждающих жидкостей
Классификация обрезки и отходов, порядок их утилизации
Требования к безопасной эксплуатации подъемных сооружений на станах горячей прокатки
Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке станов горячей прокатки
Требования бирочной системы и нарядов-допусков на участке станов горячей прокатки
Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке станов горячей прокатки

	Возможности, инструментарии, интерфейс и правила работы с АСУТП, на обслуживаемом участке станов горячей прокатки, прикладное программное обеспечение
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса на листовых станах горячей прокатки	Код	В	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Оператор поста управления стана горячей прокатки 5-го разряда Оператор поста управления стана горячей прокатки 6-го разряда Оператор поста управления стана горячей прокатки 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 одного года работы по более низкому (предшествующему) разряду для прошедших профессиональное обучение Не менее шести 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	3135	Операторы технологических процессов производства металла

ЕТКС	§ 47	Оператор поста управления стана горячей прокатки 5-го разряда
	§ 48	Оператор поста управления стана горячей прокатки 6-го, 7-го разряда
ОКПДТР	15890	Оператор поста управления стана горячей прокатки
ОКСО ¹⁰	2.22.01.08	Оператор прокатного производства

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение вспомогательных операций на листовых станах горячей прокатки	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4.1
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	-----

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовое действие	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о состоянии рабочего места, сменном производственном задании по производству горячекатаного листового проката, неполадках в работе обслуживаемого оборудования, системы автоматического регулирования, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок и сигнализации, средств связи между постами и о принятых мерах по их устранению
	Составление графика производства горячекатаного листового проката согласно полученному сменному заданию
	Выполнение комплекса вспомогательных работ по обеспечению цикла горячей прокатки (процесса прокатки на непрерывных линиях), включая начальную и завершающую фазы технологического процесса (цикла), смены
	Подача сигнала (команды) на выдачу сляба, сутунки из нагревательной печи
	Управление подачей заготовки в линию листового стана горячей прокатки
	Управление манипуляторами, петлеобразующими устройствами, приемными и раскатными рольгангами, шлеперами листового стана горячей прокатки
	Наблюдение за подачей и температурой металла, выдаваемого на стан, охлаждением валков
	Управление гидросбивом окалины со сляба, сутунки, окалиноломателями
	Управление машиной зачистки поверхности сляба, сутунки от окалины
	Управление ножницами по обрезке концов, прессом, дисковыми пилами раскроя листового горячекатаного проката
	Управление роликовой правильной машины правки горячекатаного листового проката
	Управление сматывающими механизмами (моталками) листового стана горячекатаного проката, кантователями и конвейером рулонов
	Наблюдение по показаниям КИПиА за процессом прокатки и работой оборудования поста (постов) управления

	Выполнение вспомогательных работ при перевалках валков, наладке и ремонте стана
	Интерактивная работа с АСУТП по регулируемым оператором поста управления параметрам технологического процесса, настройкам и режимам работы вспомогательного оборудования, машин и механизмов, относящимся к зоне ответственности работника, на обслуживаемом участке (участках) стана горячей прокатки
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора поста управления листового стана горячей прокатки
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП определять состояние, работоспособность и отклонения от установленных значений параметров работы основного и вспомогательного оборудования, приводов, устройств и механизмов стана горячей прокатки
	Производить проверку исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станов горячей прокатки, средств КИПиА, автоматики, блокировок и сигнализации, средств связи между постами листового стана горячей прокатки
	Выявлять визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП при работе (проверке/прокрутке) на холостом ходу неисправности, сбои настроек основного и вспомогательного оборудования станов горячей прокатки и определять меры по их устранению и предупреждению
	Формировать согласно сменному заданию график производства горячекатаного листового проката, определять очередность подачи нагретых слябов, сутунки
	Выполнять комплекс работ по перевалке рабочих и опорных валков стана горячей прокатки
	Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки комплекс вспомогательных работ и управление вспомогательным оборудованием, машинами и механизмами, обеспечивающими установленные ход и темп основного технологического процесса – горячей прокатки
	Осуществлять подачу с применением подъемных сооружений сляба, сутунки на линию стана горячей прокатки
	Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки управление манипуляторами, петлеобразующими устройствами, приемными и раскатными рольгангами, шлепперами стана горячей прокатки
	Осуществлять по ходу прокатки управление системой гидросбива окалины со сляба, сутунки на подающем рольганге листового стана горячей прокатки
	Осуществлять по ходу прокатки управление машиной зачистки нагретых слябов, сутунки на подающем рольганге листового стана горячей прокатки
	Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки управление ножницами, прессом, дисковыми пилами раскроя горячекатаного листового проката
	Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки управление роликовой правильной машиной для правки горячекатаного листового проката

	Выявлять и устранять дефекты форм рулонов
	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, технического обслуживания и эксплуатации устройств и приборов постов управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов стана горячей прокатки, систем связи, сигнализации и блокировок
	Основы теории пластической деформации, прокатки листового металла применительно к станам горячей прокатки, технологический процесс горячей листовой прокатки
	Прокатные станы – классификация по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов
	Марки и группы марок сталей, размерный сортамент горячекатаного листового проката, температуры нагрева и связанные с этим требования к прокатному инструменту, настройкам оборудования, технологическим режимам
	Национальные стандарты и/или технические условия на горячекатаный прокат
	Основы цифровизации – понятия, назначение, влияние на операционную эффективность, области внедрения
	Перечень, порядок (регламенты) и правила проведения работ по техническому обслуживанию систем контроля и управления стана, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, машин и технологических узлов стана горячей прокатки
	Требования правил технической эксплуатации стана горячей прокатки
	Требования технологических инструкций производства горячекатаного листового проката
	Температуры нагрева заготовки в зависимости от марки стали
	Правила управления манипуляторами, петлеобразующими устройствами, приемными и раскатными рольгангами, роликоравильной машиной, шлепперами, агрегатами резки и сматывающими устройствами горячекатаного листового проката
	Теоретическое обоснование дифференциации
	Требования к качеству поверхности, профилю и выработке валков, допуски, правила и способы проверки
	Порядок действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик валков от нормы
	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на листовых станах горячей прокатки
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков на листовых станах горячей прокатки
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на листовых станах горячей прокатки
	Возможности, инструментарии, интерфейс и правила работы с АСУТП на обслуживаемом участке станов горячей прокатки, прикладное программное обеспечение
Другие характеристики	-

3.2.2.Трудовая функция

Наименование	Управление технологическим процессом получения листового горячекатаного проката	Код	V/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовое действие	Пуск и остановка листового стана горячей прокатки
	Выбор режимов обжатый слябов, сутунки в зависимости от марки стали горячекатаного листового проката
	Наблюдение за подачей и температурой металла, выдаваемого на стан, охлаждением валков
	Ведение технологического процесса получения листового горячекатаного проката
	Установка и корректировка режима обжатый металла (слябов, сутунки)
	Управление в процессе прокатки нажимным устройством черновой, эджерной, обжимной и чистовых групп клетей листового горячекатаного проката, рабочими рольгангами и двигателями главного привода листового станом горячей прокатки
	Контроль скорости прохождения раската черновой и чистовой группы, натяжения полосы между клетями листового стана горячей прокатки
	Мониторинг и анализ информации АСУТП и КИПиА о ходе и параметрах технологического процесса горячей прокатки полосы, состояния оборудования, выработка корректирующих действий (при выявлении отклонений от установленных значений)
	Регулирование числа оборотов рабочих валков в зависимости от температуры металла, обжатый и нагрузки на главный двигатель стана горячей прокатки
	Контроль температуры полосы при горячей прокатке и смотке в рулон
	Управление дисковыми, гильотинными ножницами при порезке полосы на лист мерной длины, и передача листов шлеперами на холодильник
	Управление сматывающими механизмами (моталками) листового стана горячекатаного проката, кантователями и конвейером рулонов
	Управление правильной машиной правки горячекатаного листового проката
	Руководство работой по перевалке валков, наладке стана
Интерактивная работа с АСУТП по регулируемым параметрам технологического процесса, настройкам и режимам работы оборудования, машин и механизмов стана горячей прокатки	
Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора поста управления стана горячей прокатки	
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП определять состояние, работоспособность, текущие значения и/или отклонения от заданных параметров работы основного и вспомогательного оборудования, привода, устройств и механизмов стана горячей прокатки

	<p>Производить проверку исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станов горячей прокатки, средств КИПиА, автоматики, блокировок и сигнализации, средств связи между постами листового стана горячей прокатки</p> <p>Выявлять визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП при работе (проверке/прокрутке) на холостом ходу неисправности, сбои настроек основного и вспомогательного оборудования станов горячей прокатки и определять меры по их устранению и предупреждению</p> <p>Формировать оптимальный график производства горячекатаного листового проката и соответствующую ему очередность подачи нагретых слябов, сутунки</p> <p>Управлять технологическим процессом, основным, вспомогательным оборудованием, машинами и механизмами с главного и вспомогательных пультов (постов) управления стана</p> <p>Обеспечивать наибольшую производительность листового стана горячей прокатки при наименьших потерях металла</p> <p>Определять оптимальные параметры (режимы) горячей прокатки в зависимости от марочного и размерного сортамента прокатываемого металла на листовых станах горячей прокатки</p> <p>Оптимизировать тепловой режим горячекатаной полосы и валковой группы станов горячей прокатки</p> <p>Осуществлять корректирующие действия нажимными винтами при превышении допустимых геометрических параметров горячекатаного листового проката с главного пульта управления станов горячей прокатки</p> <p>Обеспечивать допустимые нагрузки на нажимные винты и двигатель главного привода на станах горячей прокатки</p> <p>Контролировать работу дисковых и гильотинных ножниц при обрезке кромок и резке горячекатаной полосы на мерные длины</p> <p>Контролировать работу шлепперов при передаче мерных листов на холодильник</p> <p>Контролировать работу моталок при смотке горячекатаной полосы в рулон</p> <p>Выполнять перевалку рабочих и опорных валков стана</p> <p>Определять причины возникновения дефектов, брака металлопроката, выработать и осуществлять меры по их устранению и предупреждению (профилактике)</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения, пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на станах горячей прокатки</p> <p>Пользоваться средствами и инструментарием АСУТП, соответствующим программным обеспечением рабочего места оператора стана горячей прокатки</p>
Необходимые знания	<p>Устройство, назначение, принцип действия, конструктивные особенности, правила подготовки к работе и технического обслуживания, эксплуатации устройств и приборов пультов (постов) управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов стана горячей прокатки, систем связи, сигнализации и блокировок</p> <p>Основы теории пластической деформации, прокатки листового металла применительно к станам горячей прокатки</p>

	Технологический процесс горячей листовой прокатки металла разных марок на станах различных типов, силы, действующие при захвате металла валками, коэффициенты вытяжки при прокатке
	Прокатные станы – классификация по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов
	Марки и группы марок сталей, размерный сортамент горячекатаного листового проката и связанные с этим требования к прокатному инструменту, настройкам оборудования, технологическим режимам
	Национальные стандарты и/или технические условия на горячекатаный прокат
	Технологическая схема и способы регулирования процесса горячей прокатки на листовых станах
	Требования технологических инструкций производства горячекатаного листового и рулонного проката на станах горячей прокатки
	Схемы обжаты по пропускам и скорости прокатки
	Кинематические и электрические схемы, характеристики двигателя главного привода листовых станов горячей прокатки
	Перечень возможных отклонений технологического процесса и качества производимой продукции от заданных требований и действия по их предупреждению и устранению
	Информационно-технологическая подготовка уровня, необходимого для интерактивной работы с АСУТП стана листовой горячей прокатки, управления режимами процесса, машинами и механизмами, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях технологического процесса прокатки; возможности, инструментарии, интерфейс и правила работы
	Основы цифровизации – понятия, назначение, влияние на операционную эффективность, области внедрения
	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на листовых станах горячей прокатки
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков (или их аналогов) на листовых станах горячей прокатки
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на листовых станах горячей прокатки
	Программное обеспечение рабочего места оператора стана горячей прокатки
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса на сортовых станах горячей прокатки	Код	С	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Оператор поста управления стана горячей прокатки 5-го разряда Оператор поста управления стана горячей прокатки 6-го разряда Оператор поста управления стана горячей прокатки 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 одного года работы по более низкому (предшествующему) разряду для прошедших профессиональное обучение Не менее шести 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	3135	Операторы технологических процессов производства металла
ЕТКС	§ 47	Оператор поста управления стана горячей прокатки 5-го разряда
	§ 48	Оператор поста управления стана горячей прокатки 6-го, 7-го разряда
ОКПДТР	15890	Оператор поста управления стана горячей прокатки
ОКСО	2.22.01.08	Оператор прокатного производства

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение вспомогательных операций на сортовых станах горячей прокатки	Код	C/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4.1
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	<p>Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о состоянии рабочего места, сменном производственном задании по производству горячекатаного листового проката, неполадках в работе обслуживаемого оборудования, системы автоматического регулирования, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок и сигнализации, средств связи между постами и о принятых мерах по их устранению</p> <p>Составление графика производства горячекатаного сортового проката согласно полученному сменному заданию</p> <p>Выполнение комплекса вспомогательных работ по обеспечению цикла горячей прокатки, включая начальную и завершающую фазы технологического процесса (цикла), смены</p> <p>Проверка работоспособности и исправности поста управления станов горячей прокатки, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок, производственной сигнализации, средств связи между постами, контроллеров, заземляющих устройств сортовых станов горячей прокатки</p> <p>Проверка на холостом ходу работоспособности основного и вспомогательного оборудования сортового стана горячей прокатки</p> <p>Подача сигнала (команды) на выдачу заготовки из нагревательной печи</p> <p>Управление подачей заготовки в линию стана горячей прокатки</p> <p>Управление оборудованием стана с местных пультов управления на группах клетей</p> <p>Управление манипуляторами, кантователем, петлеобразующими устройствами, приемными и раскатными рольгангами, шлеперами сортового стана горячей прокатки</p> <p>Наблюдение за подачей и температурой металла, выдаваемого на стан, и выработкой калибров</p> <p>Управление машиной огневой зачистки нагретой заготовки сортового стана горячей прокатки</p> <p>Управление прессом, дисковыми пилами, ножницами раскроя горячекатаного сортового проката</p> <p>Управление сматывающими устройствами сортового стана горячей прокатки</p> <p>Наблюдение по показаниям КИПиА за процессом прокатки и работой оборудования поста (постов) управления</p> <p>Перевалка прокатных валков и прокатных клетей при сменах сорта и при выработке валков, наладка, работы по ремонту стана</p> <p>Замена привалковой арматуры</p> <p>Производство работ по разбуриванию прокатного стана</p> <p>Интерактивная работа с АСУТП по регулируемым системой параметрам технологического процесса, настройкам и режимам работы вспомогательного оборудования, машин и механизмов, относящимся к ответственности работника на обслуживаемом участке (участках) стана горячей прокатки</p> <p>Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора поста управления сортового стана горячей прокатки</p>
Необходимые умения	<p>Визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП определять состояние, работоспособность и отклонения от установленных значений параметров работы основного и вспомогательного оборудования, приводов, устройств и механизмов стана горячей прокатки</p>

	<p>Производить проверку исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станов горячей прокатки, средств КИПиА, автоматики, блокировок и сигнализации, средств связи между постами сортового стана горячей прокатки</p> <p>Формировать согласно сменному заданию график производства горячекатаного листового проката, определять очередность подачи нагретой заготовки на линию сортового стана горячей прокатки</p> <p>Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки комплекс вспомогательных работ и управление вспомогательным оборудованием, машинами и механизмами, обеспечивающими установленные ход и темп основного технологического процесса – горячей сортовой прокатки</p> <p>Подавать с применением подъемных сооружений заготовки на линию стана горячей прокатки</p> <p>Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки управление манипуляторами, петлеобразующими устройствами, приемными и раскатными рольгангами, шлепперами сортового стана горячей прокатки</p> <p>Осуществлять по ходу прокатки управление системой гидросбива окалины с заготовки сортового стана горячей прокатки</p> <p>Осуществлять по ходу прокатки управление машиной огневой зачистки нагретой заготовки сортового стана горячей прокатки</p> <p>Выполнять основные и вспомогательные работы по перевалке прокатных валков и прокатных клетей при сменах сорта и при выработке валков</p> <p>Заменять привалковую арматуру</p> <p>Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки управление прессом, дисковыми пилами раскроя горячекатаного сортового проката</p> <p>Осуществлять синхронизировано с процессом (циклом) прокатки управление сматывающими устройствами сортового стана горячей прокатки</p> <p>Производить передачу шлепперами горячекатаного сортового проката на холодильник</p> <p>Выполнять комплекс работ по разбуриванию сортового стана горячей прокатки</p> <p>Пользоваться средствами и инструментарием АСУТП, соответствующим программным обеспечением рабочего места оператора стана горячей прокатки на обслуживаемом участке</p>
Необходимые знания	<p>Устройство, назначение, принцип действия, конструктивные особенности, правила подготовки к работе и технического обслуживания, эксплуатации устройств и приборов постов управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов стана горячей прокатки, систем связи, сигнализации и блокировок</p> <p>Основы теории пластической деформации, прокатки металла применительно к станам горячей прокатки, технологический процесс горячей сортовой прокатки</p> <p>Основы цифровизации – понятия, назначение, влияние на операционную эффективность, области внедрения</p>

	Сортовые прокатные станы – классификация по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов
	Кинематические и электрические схемы сортовых станов горячей прокатки
	Марки и группы марок сталей, размерный сортамент горячекатаного сортового проката и связанные с этим требования к прокатному инструменту, настройкам оборудования, технологическим режимам
	Национальные стандарты и/или технические условия на горячекатаный прокат
	Перечень, порядок (регламенты) и правила проведения работ по техническому обслуживанию систем контроля и управления стана, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, машин и технологических узлов сортового стана горячей прокатки
	Требования правил технической эксплуатации сортового стана горячей прокатки
	Требования технологических инструкций производства горячекатаного листового проката
	Температуры нагрева заготовки в зависимости от марки стали под горячую прокатку
	Требования правил безопасного управления манипуляторами, кантователем, петлеобразующими устройствами, приемными и раскатными рольгангами, шлеперами, агрегатами резки и сматывающими устройствами сортовых станов горячей прокатки
	Инструмент, порядок и правила контроля (замера) калибров
	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на сортовых станах горячей прокатки
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков (или их аналогов) на сортовых станах горячей прокатки
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на сортовых станах горячей прокатки
	Возможности, инструментарии, интерфейс и правила работы с АСУТП на обслуживаемом участке станов горячей прокатки, прикладное программное обеспечение
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическим процессом получения горячекатаного сортового проката	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовое действие	Пуск и остановка сортового стана горячей прокатки Выбор режимов обжатий заготовки на обжимной клети в зависимости от марки стали горячекатаного сортового проката				

	Ведение технологического процесса производства горячекатаного сортового проката
	Контроль прохождения раската в черновую, промежуточную и чистовую группу клетей сортового стана горячей прокатки
	Контроль по показаниям приборов величины допуска геометрических размеров сортового горячекатаного проката
	Мониторинг и анализ информации АСУТП и КИПиА о ходе и параметрах технологического процесса горячей прокатки, состояния оборудования, выработка корректирующих действий (при выявлении отклонений от установленных значений)
	Регулирование в процессе прокатки числа оборотов рабочих валков в зависимости от температуры металла, обжаты и нагрузки на главный двигатель сортового стана горячей прокатки
	Контроль и корректировка режима охлаждения горячекатаного сортового металла на стане горячей прокатки
	Руководство работой по перевалке клетей, наладке стана
	Интерактивная работа с АСУТП по регулируемым параметрам технологического процесса, настройкам и режимам работы оборудования, машин и механизмов стана горячей прокатки
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора поста управления сортового стана горячей прокатки
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП определять состояние, работоспособность, текущие значения и/или отклонения от заданных параметров работы основного и вспомогательного оборудования, привода, устройств и механизмов стана горячей прокатки
	Производить проверку исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станов горячей прокатки, средств КИПиА, автоматике, блокировок и сигнализации, средств связи между постами листового стана горячей прокатки
	Выявлять визуально и с использованием средств КИПиА, АСУТП при работе (проверке/прокрутке) на холостом ходу неисправности, сбои настроек основного и вспомогательного оборудования станов горячей прокатки и определять меры по их устранению и предупреждению
	Формировать оптимальный график производства горячекатаного листового проката и соответствующую ему очередность подачи нагретых слябов, сутунки
	Управлять технологическим процессом, основным, вспомогательным оборудованием, машинами и механизмами с главного и вспомогательных пультов (постов) управления стана
	Обеспечивать наибольшую производительность сортового стана горячей прокатки при наименьших потерях металла
	Определять оптимальные параметры горячей прокатки на обжимной клети в зависимости от марочного и размерного сортамента на сортовых станах горячей прокатки
	Выполнять корректирующие действия при превышении допустимых геометрических параметров сортового горячекатаного проката
	Обеспечивать допустимые нагрузки на нажимные винты и двигатель главного привода на сортовых станах горячей прокатки
	Оптимизировать тепловой режим валковой группы сортовых станов горячей прокатки

	<p>Определять причины возникновения дефектов, брака металлопроката, выработать и осуществлять меры по их устранению и предупреждению (профилактике)</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения, пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на сортовых станах горячей прокатки</p> <p>Пользоваться средствами и инструментарием АСУТП, соответствующим программным обеспечением рабочего места оператора стана горячей прокатки</p>
Необходимые знания	<p>Устройство, назначение, принцип действия, конструктивные особенности, правила подготовки к работе и технического обслуживания, эксплуатации устройств и приборов пультов (постов) управления, систем контроля и управления, основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов стана горячей прокатки, систем связи, сигнализации и блокировок</p> <p>Основы теории пластической деформации, прокатки сортового металла применительно к станам горячей прокатки</p> <p>Технологический процесс горячей сортовой прокатки металла разных марок на станах различных типов, силы, действующие при захвате металла валками, коэффициенты вытяжки при прокатке</p> <p>Прокатные станы – классификация по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов</p> <p>Марки и группы марок сталей, размерный сортамент горячекатаного сортового проката и связанные с этим требования к прокатному инструменту, настройкам оборудования, технологическим режимам</p> <p>Национальные стандарты и/или технические условия на горячекатаный сортовой прокат</p> <p>Технологическая схема и способы регулирования процесса горячей прокатки на сортовых станах</p> <p>Требования технологических инструкций производства горячекатаного сортового проката на станах горячей прокатки</p> <p>Схемы обжатий по пропускам на обжимной клети сортового стана горячей прокатки</p> <p>Кинематические и электрические схемы, характеристики двигателя главного привода сортовых станов горячей прокатки</p> <p>Перечень возможных отклонений технологического процесса и качества производимой продукции от заданных требований и действия по их предупреждению и устранению</p> <p>Основы цифровизации – понятия, назначение, влияние на операционную эффективность, области внедрения</p> <p>Информационно-технологическая подготовка уровня, необходимого для интерактивной работы с АСУТП стана сортовой горячей прокатки, управления режимами процесса, машинами и механизмами, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях процесса прокатки; возможности, инструментарии, интерфейс и правила работы</p> <p>Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на сортовых станах горячей прокатки</p> <p>Требования бирочной системы и нарядов-допусков на сортовых станах горячей прокатки</p>

	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на сортовых станах горячей прокатки
	Программное обеспечение рабочего места оператора сортового стана горячей прокатки
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, 2020, № 39, ст. 6056; 2021, № 23, ст. 4041).

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 Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

¹⁰ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.