



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № 69115

от "01" марта 2022.

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

**ПРИКАЗ**

8 марта 2022.

Москва

№ 339н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Разливщик стали»**

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 «Разливщик стали».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2014 г. № 1015н «Об утверждении профессионального стандарта «Разливщик стали» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный № 35633).
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. № 339Н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Разливщик стали

277

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 «Ведение технологического процесса разлива стали в слиток в изложницы» .....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение подготовительных мероприятий для обеспечения разлива стали на машине непрерывного литья заготовок».....	9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса разлива на машине непрерывного литья заготовок» .....	14
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	22

### I. Общие сведения

Разливка стали в изложницы и на машине непрерывного литья заготовок  
(наименование вида профессиональной деятельности)

27.001

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Производство стали в слитках и непрерывнолитой заготовки

Группа занятий:

8121	Операторы металлургических установок	-	-
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

24.10.2 Производство стали в слитках  
(код ОКВЭД<sup>2</sup>) (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	Ведение технологического процесса разливки стали в слиток в изложнице	3	Выполнение подготовительных работ по обеспечению разливки стали в изложницы	A/01.3	3.1
			Ведение технологического процесса разливки стали в слиток в изложницы	A/02.3	3
В	Проведение подготовительных мероприятий для обеспечения разливки стали на машине непрерывного литья заготовок	3	Подготовка промежуточных ковшей	B/01.3	3.2
			Подготовка сталеразливочного стэнда и подъемно-поворотного устройства, огнеупорных изделий и вспомогательных материалов	B/02.3	3.3
С	Ведение технологического процесса разливки на машине непрерывного литья заготовок	4	Подготовка и ведение процесса разливки стали на ручьях машины непрерывного литья заготовок	C/01.4	4.1
			Управление технологическим процессом разливки заготовок на машине непрерывного литья заготовок	C/02.4	4

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса разливки стали в слиток в изложницы		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта		
Возможные наименования должностей, профессий	Разливщик стали 2-го разряда Разливщик стали 3-го разряда Разливщик стали 4-го разряда Разливщик стали 5-го разряда Разливщик стали 6-го разряда Разливщик стали 7-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих					
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работы по более низкому (предшествующему) разряду при наличии профессионального обучения для 5-го и более высоких разрядов Не менее шести месяцев работы по более низкому (предшествующему) разряду, за исключением минимального разряда для получивших среднее профессиональное образование для 5-го и более высоких разрядов					
Особые условия допуска к работе	Лица мужского пола <sup>3</sup> не моложе 18 лет <sup>4</sup> Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <sup>5</sup> Прохождение обучения, инструктажа по охране труда и проверки знаний требований охраны труда <sup>6</sup> Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>7</sup> Наличие удостоверений: - на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъемных сооружений и/или на ведение стропальных работ <sup>8</sup> ; - на право обслуживания трубопроводов продуктов разделения воздуха (кислорода, азота, аргона) при необходимости <sup>9</sup>					
Другие характеристики	-					

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8121	Операторы металлоплавильных установок

ЕТКС <sup>10</sup>	§ 51	Разливщик стали 3-го разряда
	§ 52	Разливщик стали 4-го разряда
	§ 53	Разливщик стали 5-го –7-го разряда
ОКПДТР <sup>11</sup>	17627	Разливщик стали
ОКСО <sup>12</sup>	2.22.01.02	Сталеплавильщик (по типам производства)

### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение подготовительных работ по обеспечению разливки стали в изложницы	Код	A/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) при приемке-сдаче смены информации о сменном задании, состоянии оборудования, имевших место в течение смены неисправностях, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений, исправности производственной сигнализации, блокировок, устройств аспирации, вентиляции, противопожарного оборудования, аварийного инструмента, средств индивидуальной защиты
	Контроль наличия, состояния инструмента, приспособлений, оснастки для проведения работ
	Подготовка специального технологического инструмента, приспособлений и устройств, средств механизации, комплектующих основных и вспомогательных материалов к разливке плавки
	Сборка и сушка центральных литников, сифонной проводки со шлакоуловителями из огнеупорного припаса для группы изложниц при сифонной разливке стали
	Подача в разливочный пролет составов с изложницами к разливке плавки
	Смазка изложниц или засыпка в изложницы шлакообразующих смесей
	Загрузка в изложницы термических смесей при разливке стали сифонным способом
	Очистка сталеразливочных ковшей от остатков металла и шлака
	Установка стопора в сталеразливочном ковше
	Подготовка пробоотборников к работе
	Подготовка устройств для защиты струи металла из стальковша стаканом или аргоном
	Уборка скрапа, шлака и мусора в разливочном пролете
	Погрузка стальных и шлаковых «козлов» в железнодорожные вагоны
Ведение журнала приемки-сдачи смены / проверки состояния оборудования и учетной документации (при наличии обязанности) разливщика стали	

Необходимые умения	Определять состояние ограждения рабочей зоны, визуально оценивать исправности инструмента, приспособлений, оснастки для ведения разливки, технологической обвязки	
	Проверять работоспособность средств механизации, специальной оснастки, инструмента и приспособлений, применяемых при технологических операциях разливки в изложницы	
	Устранять неисправности инструмента, приспособлений, оснастки самостоятельно и/или с привлечением ремонтных служб	
	Подбирать и комплектовать инструменты и оснастку, необходимые в технологических операциях разливки стали в изложницы	
	Визуально определять состояние поданных изложниц и прибыльных надставок и приспособлений	
	Готовить к разливке стали при сифонной разливке литники (сборка и сушка центральных литников, сифонной проводки со шлакоуловителями)	
	Комплектовать термические смеси и осуществлять загрузку термических смесей в изложницы при разливке стали сифонным способом	
	Готовить к применению сталеразливочные ковши (чистка от остатков металла и шлака, установка стопора, регламентные действия)	
	Готовить к применению устройства для защиты струи металла из стальковша стаканом или аргоном	
	Готовить пробоотборники к работе	
	Использовать специальный технологический инструмент	
	Пользоваться пневматическим инструментом	
	Применять технический кислород и специальные приспособления	
	Подавать команды машинисту тепловоза и крана условными знаками или с помощью средств мобильной связи	
	Необходимые знания	Применять средства индивидуальной защиты
		Пользоваться программным обеспечением разливщика стали
Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, технологического инструмента и оснастки, применяемых на участке разливки стали в изложницы		
Устройство стопорного механизма или шибера сталеразливочного ковша		
Схемы аварийной сигнализации и блокировок на участке разливки стали в изложницы		
Основы технологического процесса выплавки стали в объеме, необходимом для квалифицированного выполнения работ по разливке плавов		
Технологический процесс разливки стали в изложницы, основы процесса кристаллизации		
Требования производственной, технологической инструкций к проверке технического состояния и подготовке к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, технологического инструмента и оснастки, применяемых на участке разливки стали в изложницы		
Регламент, состав работ по подготовке к разливке в изложницы, контролируемые параметры		

	Виды, состав и свойства огнеупорных материалов, применяемых для футеровки сталеразливочных ковшей, для сборки стопоров или шиберных механизмов и сталеразливочных стаканов
	Виды, состав и свойства термических смесей
	Правила безопасности при обращении с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха
	Правила строповки грузов
	Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик от нормы
	Типичные признаки, способы выявления и причины возникновения неисправностей (атлас дефектов или его аналоги) основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, технологического инструмента и оснастки, применяемых на участке разливки стали в изложницы
	Правила и меры безопасности при организации и выполнении газоопасных работ
	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса разливки стали в слиток в изложницы	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проверка состояния средств индивидуальной защиты, ограждений, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, противопожарного оборудования на разливочной площадке
	Контроль готовности специального инструмента, механизмов малой механизации, приспособлений, оснастки, комплектующих и вспомогательных материалов к процессу разливки стали в слиток в изложницы
	Загрузка на разливочные площадки утепляющих (термических) смесей и охладителя для головной части слитка
	Загрузка в изложницы термических смесей при разливке стали в изложницы сверху
	Управление стопорным или шиберным механизмом разливки стали
	Применение устройства для защиты от окисления струи металла из стальковша и смеси для защиты зеркала металла в изложницах в зависимости от марки сталей
	Контроль времени заполнения металлом изложниц, измерение высоты налива прибыли

	Регулировка скорости разливки
	Отбор проб металла
	Обеспечение установленного режима охлаждения слитков в изложницах
	Ведение журналов и установленной учетной документации разливщика стали
Необходимые умения	Определять визуально и/или с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее – КИПиА) работоспособность, неисправности и отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений, применяемых в технологическом процессе разливки стали в изложницы
	Проверять работоспособность средств механизации, специальной оснастки, инструмента и приспособлений, применяемых при технологических операциях разливки в изложницы
	Проверять готовность сталеразливочных ковшей, стопорных или шибберных механизмов – качество сборки и установки стопорного устройства и сталеразливочного стакана
	Подбирать и применять специальный технологический инструмент, приспособления и оснастку, необходимые в технологических операциях разливки стали в изложницы
	Визуально определять состояние поданных изложниц и прибыльных надставок и приспособлений
	Производить при разливке стали сифонным способом, разливке стали в изложницы сверху загрузку в изложницы термических смесей
	Обеспечивать центровку оси струи из стальной ковша с осью изложницы
	Выбирать скорость наполнения изложницы в зависимости от марки стали и температуры разливаемой стали
	Определять способы защиты от окисления стали и смазки изложниц в зависимости от марки сталей
	Пользоваться устройством для защиты струи металла аргоном
	Производить отбор представительных проб металла
	Производить комплекс регламентных работ по подготовке к ремонтам, остановке, приемке, наладке и пуску оборудования участка разливки в изложницы после ремонта
	Пользоваться пневматическим инструментом
	Применять технический кислород и специальные приспособления
	Подавать команды машинисту тепловоза и крана условными знаками или с помощью средств мобильной связи
	Применять средства индивидуальной защиты
	Пользоваться программным обеспечением разливщика стали
Необходимые знания	Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, технологического инструмента и оснастки, применяемых на участке разливки стали в изложницы
	Устройство стопорного механизма или шиббера сталеразливочного ковша
	Схемы аварийной сигнализации и блокировок на участке разливки стали в изложницы



Основы технологического процесса выплавки стали в объеме, необходимом для квалифицированного выполнения работ по разливке плавков
Технологический процесс разливки стали в изложницы, основы процесса кристаллизации
Требования производственной, технологической инструкций к проверке, подготовке к работе и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, применяемых на участке разливки стали в изложницы
Регламент, состав работ по подготовке и ведению технологического процесса разливки стали в изложницы, контролируемые параметры
Требования технологической инструкции по ведению процесса разливки стали в изложницы
Контролируемые разливщиком стали режимы работы оборудования, параметры технологического процесса разливки
Оптимальные и допустимые диапазоны отклонений режимов разливки
Марки, химические и физические свойства разливаемой стали
Требования, предъявляемые к качеству разливаемой стали
Требования, предъявляемые к подготовке составов изложниц к разливке, типы изложниц, поддонов и прибыльных надставок для различных марок стали
Качественные характеристики слитков, требования к готовой продукции
Внутренние пороки слитков
Факторы, технические параметры разливки, влияющие на получение качественных слитков
Типичные причины появления дефектов слитков, способы и приемы предупреждения
Особенности кристаллизации слитков в зависимости от их размерно-марочного сортамента и технологических параметров разливки
Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик от нормы
Типичные признаки, способы выявления и причины возникновения неисправностей (атлас дефектов или его аналоги) основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, технологического инструмента и оснастки, применяемых на участке разливки стали в изложницы
Виды, состав и свойства огнеупорных материалов, применяемых для футеровки сталеразливочных ковшей, для сборки стопоров или шиберных механизмов и сталеразливочных стаканов
Виды, состав и свойства термических смесей
Влияние различных материалов для защиты от окисления стали и смазки изложниц на качество слитков размерно-марочного сортамента сталей
Правила безопасности при обращении с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха
Правила и меры безопасности при организации и выполнении газоопасных работ
Правила строповки грузов
Правила и порядок вывода из работы, останова, сдачи в ремонт, приемки из ремонта, пробной прокрутки, пуска оборудования, систем, узлов и механизмов для литья заготовок в изложницы

	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков (или их аналогов) при работе на обслуживаемом участке
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	Программное обеспечение (при наличии) рабочего места разливщика стали в изложницы
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение подготовительных мероприятий для обеспечения разливки стали на машине непрерывного литья заготовок	Код	В	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Разливщик стали 3-го разряда Разливщик стали 4-го разряда Разливщик стали 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 работы по профессии с более низким (предыдущим) разрядом за исключением минимального разряда, применяемого на предприятии
Особые условия допуска к работе	Лица мужского пола 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 удостоверений: - на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъемных сооружений и/или на ведение стропальных работ; - на допуск к эксплуатации оборудования газового хозяйства; - на право самостоятельной работы с сосудами под давлением, газорезчиком (при необходимости) <sup>13</sup>
Другие характеристики	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8121	Операторы металлургических установок
ЕТКС	§ 51	Разливщик стали 3-го разряда
	§ 52	Разливщик стали 4-го разряда
	§ 53	Разливщик стали 5-го разряда
ОКПДТР	17627	Разливщик стали

## 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка промежуточных ковшей	Код	В/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.2
--------------	---------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Получение (передача) при приемке-сдаче смены информации о состоянии оборудования, имевших место в течение смены неисправностях и мерах, принятых по их устранению
	Проверка работоспособности блокировок, средств связи и производственной сигнализации
	Подъем промежуточных ковшей (промковшей) мостовым краном на разливочную площадку для установки на тележку промковша и стенды разогрева
	Контроль работоспособности и состояния стопорных механизмов и их приводов на рабочем и резервном промежуточных ковшах
	Контроль соосности стопоров-моноблоков со стаканами-дозаторами на промежуточных ковшах
	Проверка работоспособности и состояния устройств быстрой замены погружаемых разливочных стаканов на промковшах
	Проверка чистоты стаканов-дозаторов резервного промежуточного ковша
	Проверка состояния и чистоты внутренней части футеровки промковша и крышки
	Разогрев футеровки промковшей, стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
	Проверка работоспособности тележек промковша или подъемно-поворотного устройства
	Ведение агрегатного журнала (при наличии) и учетной документации разливщика стали
Необходимые умения	Визуально и с использованием КИПиА, автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее – АСУТП) определять отклонения параметров текущего состояния оборудования и устройств от установленных значений
	Проверять, выявлять возникновение и устранять с привлечением ремонтной службы неисправности обсуживаемого оборудования и

	технологической обвязки на участке подготовки промежуточных ковшей
	Определять соосность стопоров-моноблоков со стаканами-дозаторами на резервном промежуточном ковше
	Управлять самоходной тележкой для промежуточных ковшей
	Производить погрузочно-разгрузочные работы
	Производить подготовку к разливке основного и резервного промежуточного ковша
	Выполнять разогрев футеровки промковшей, стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
	Производить установку промежуточного ковша на тележку промковша или на подъемно-поворотное устройство
	Применять визуальные, инструментальные, приборные методы контроля параметров в процессе эксплуатации оборудования
	Подавать команды машинисту крана условными знаками или с помощью мобильной связи
	Пользоваться программным обеспечением (при наличии) разливщика стали
Необходимые знания	Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемых основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов машины непрерывного литья заготовок, систем контроля, управления, связи и сигнализации основных пультов управления, систем обеспечения машины и резки энергоносителями
	Состав, назначение и конструкции контрольно-измерительной аппаратуры, систем связи и сигнализации пультов управления машины непрерывного литья заготовок
	Схемы аварийной сигнализации и блокировок машины непрерывного литья заготовок
	Технологический процесс разливки стали на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок
	Основы процесса кристаллизации непрерывного слитка
	Требования производственной, технологической инструкций к проверке технического состояния оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок
	Регламент и состав работ по подготовке к разливке ковшей, основного и вспомогательного оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок, контролируемые параметры
	Применяемые огнеупоры и схема футеровки промковша, стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
	Правила безопасности при обращении с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха
	Типичные признаки, способы выявления и причины возникновения неисправностей (атлас дефектов или его аналоги) основного и вспомогательного оборудования, механизмов машины непрерывного литья заготовки, способы устранения и профилактики
	Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых характеристик обслуживаемого оборудования от нормы
	Правила ведения погрузочно-разгрузочных, стропальных работ

	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Подготовка сталеразливочного станда и подъемно-поворотного устройства, огнеупорных изделий и вспомогательных материалов	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	-----

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка работоспособности сталеразливочного станда или подъемно-поворотного устройства для перемещения сталеразливочных ковшей
	Проверка работоспособности подъемно-поворотного станда или тележек для перемещения промежуточных ковшей
	Подготовка к разливке, техническое обслуживание и ремонт (в пределах зоны ответственности) подъемно-поворотного станда (стола), механизмов по перемещению, кантовке, уборке и транспортировке металла
	Подготовка и установка защитных труб, стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
	Подготовка и проверка работоспособности манипулятора для установки стакана (трубы, воронки) для защиты струи металла из сталковша, устройства для автоматической подачи шлакообразующих смесей, блоков для замера температуры стали и содержания водорода, пробоотборников металла
	Проверка наличия и доставка на разливочную площадку теплоизолирующих смесей и шлакообразующих смесей для промковша и кристаллизатора
	Контроль исправного состояния управляющей и контрольно-измерительной аппаратуры, проверка их работы перед разливкой
	Подготовка обслуживаемых механизмов к разливке стали, наладка и ремонт (горячий и холодный) машины непрерывного литья заготовок в пределах зоны ответственности и компетенции
	Проверка наличия и исправности необходимого для разливки стали инструмента и инвентаря
	Контроль состояния аварийных емкостей и шлаковен
Контроль состояния перекрытий плитного настила разливочной площадки, пожарного инвентаря, пожарной безопасности рабочих мест	

	Ведение агрегатного журнала (при наличии) и учетной документации разлива стали
Необходимые умения	Визуально и с использованием КИПиА, АСУТП определять отклонения параметров текущего состояния оборудования и устройств сталеразливочного стенда или подъемно-поворотного устройства от установленных значений
	Определять работоспособность подъемно-поворотного устройства
	Проверять обсуживаемое оборудование и технологическую обвязку, выявлять возникновение и устранять с привлечением ремонтных служб неисправности обсуживаемого оборудования и технологической обвязки сталеразливочного стенда и подъемно-поворотного устройства (поворотных столов, стендов)
	Выполнять текущие ремонты (в пределах зоны ответственности) своими силами или вспомогательные работы в ремонтах, выполняемых ремонтными службами, механизмов сталеразливочного стенда, подъемно-поворотного устройства
	Формировать нормативный запас теплоизолирующих смесей и шлакообразующих смесей для промковша и кристаллизатора на разливочной площадке
	Устанавливать защитную трубу, стакан-дозатор и погружной разливочный стакан
	Готовить расходные инструменты и материалы (удочки, сильфоны)
	Управлять манипулятором установки стакана, устройством подачи шлакообразующих смесей
	Проверять пригодность грузозахватных приспособлений и средств строповки
	Подавать и упаковывать затравки
	Применять визуальные, инструментальные, приборные методы контроля параметров в процессе эксплуатации оборудования
	Подавать команды машинисту крана условными знаками или с помощью мобильной связи
	Проверять исправность средств и применять средства индивидуальной защиты
	Пользоваться программным обеспечением (при наличии) разлива стали
Необходимые знания	Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемых основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов машины непрерывного литья заготовок, систем контроля, управления, связи и сигнализации основных пультов управления, систем обеспечения машины и резки энергоносителями
	Состав, назначение и конструкции контрольно-измерительной аппаратуры, систем связи и сигнализации пультов управления машины непрерывного литья заготовок
	Схемы аварийной сигнализации и блокировок машины непрерывного литья заготовок
	Технологический процесс разлива стали на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок
	Основы процесса кристаллизации непрерывного слитка

	Требования производственной, технологической инструкций к проверке технического состояния оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок
	Регламент, состав работ по подготовке к разливке ковшей, основного и вспомогательного оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок, контролируемые параметры
	Применяемые огнеупоры и схема футеровки промковша, стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
	Правила безопасности при обращении с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха
	Типичные признаки, способы выявления и причины возникновения неисправностей (атлас дефектов или его аналоги) основного и вспомогательного оборудования, механизмов машины непрерывного литья заготовки, способы устранения и профилактики
	Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых характеристик обслуживаемого оборудования от нормы
	Правила ведения погрузочно-разгрузочных, стропальных работ
	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	Программное обеспечение (при наличии) рабочего места разлищика стали
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса разливки на машине непрерывного литья заготовок	Код	С	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Разливщик стали 5-го разряда Разливщик стали 6-го разряда Разливщик стали 7-го разряда
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих или
-------------------------------------	---

	Среднее профессиональное образование– программы подготовки квалифицированных рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее девяти месяцев 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 мужского пола не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения, стажировки, инструктажа по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Наличие II группы по электробезопасности <sup>14</sup> Наличие удостоверений: - на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъёмных сооружений и/или на ведение стропальных работ; - на право самостоятельной работы с сосудами под давлением, газорезчиком (при необходимости)
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8121	Операторы металлургических установок
ЕТКС	§ 53	Разливщик стали 5–7-го разрядов
ОКПДТР	17627	Разливщик стали
ОКСО	2.22.01.02	Сталеплавильщик (по типам производства)

#### 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка и ведение процесса разлива стали на ручьях машины непрерывного литья заготовок	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	Получение и передача информации от сдающего и принимающего смену бригадира-разливщика о сменном графике производства и размерно-марочном сортаменте, состоянии основного и вспомогательного оборудования узлов и агрегатов машины непрерывного литья, выявленных неисправности и мерах по их устранению
	Проверка состояния средств индивидуальной защиты, ограждений, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, противопожарного оборудования на разливочной площадке



Контроль готовности специального инструмента, механизмов малой механизации, приспособлений, оснастки, комплектующих и вспомогательных материалов к процессу разливки стали
Проверка работоспособности тележек для перемещения промежуточных ковшей
Проверка наличия шлакообразующих смесей для кристаллизатора
Проверка работоспособности устройства для автоматической подачи шлакообразующих смесей
Проверка работоспособности и состояния стопорных механизмов и их приводов, соосности стопоров-моноблоков, чистоты стаканов-дозаторов на рабочем и резервном промковшах
Проверка работоспособности манипулятора для установки стакана (трубы, воронки), устройства для автоматической подачи шлакообразующих смесей, пробоотборников
Проверка наличия теплоизолирующих смесей и шлакообразующих смесей
Проверка работоспособности и состояния стопорных механизмов и их приводов, соосности стопоров-моноблоков, чистоты стаканов-дозаторов на рабочем и резервном промковшах
Контроль состояния и чистоты футеровки промковша и крышки
Разогрев футеровки промковшей, стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
Установка стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
Установка промковша в рабочую позицию
Установка стальной ковша на подъемно-поворотное устройство
Ведение операций по замене погружаемого стакана и промковша
Подключение к магистралям аргона, гидроцилиндра к шиберному затвору промковша
Открытие стопора или шибера промковша и подача металла в кристаллизатор
Управление стопором промковша для заполнения полости кристаллизатора
Установка заданной глубины погружного разливочного стакана
Подключение гидроцилиндра к шиберному затвору стальной ковша
Ведение для обеспечения стабильности процесса разливки: - постоянного контроля положения уровня металла в кристаллизаторе; - непрерывной и равномерной подачи аргона, жидкой смазки или шлакообразующей смеси на зеркало металла в кристаллизаторе; - непрерывного контроля состояния зеркала металла в кристаллизаторе
Управление устройством автоматической подачи шлакообразующей смеси в кристаллизатор
Регулирование струи из стальной ковша с помощью шиберного затвора или стопором для обеспечения необходимой массовой скорости наполнения кристаллизатора и требуемой скорости вытягивания
Управление стопором или шиберами для обеспечения необходимой массовой скорости наполнения кристаллизатора и требуемой скорости вытягивания
Контроль наполнения промковша металлом
Защита от окисления зеркала металла в кристаллизаторе с помощью подачи аргона, жидкой смазки кристаллизатора или шлакообразующих смесей

	Присадка на поверхность зеркала металла в кристаллизаторе шлакообразующей смеси
	Присадка в промковш на поверхность металла ассимилирующей шлакообразующей и теплоизолирующей смесей
	Очистка стенок кристаллизатора, если необходимо, выше уровня металла от выплесков стали
	Подача команды оператору машины непрерывного литья заготовок на начало вытягивания
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации разливщика стали
Необходимые умения	Визуально и с использованием средств АСУТП, КИПиА определять отклонения параметров текущего состояния оборудования и устройств от установленных значений
	Определять соосность стопоров-моноблоков со стаканами-дозаторами на резервном промежуточном ковше
	Производить установку промежуточного ковша на тележку промковша или на подъемно-поворотное устройство
	Выполнять разогрев футеровки промковшей, стаканов-дозаторов и погружных разливочных стаканов
	Производить замену погружного стакана
	Выполнять запуск ручья (прожигание стакана-дозатора, стабилизация струи, запуск в автоматическом или ручном режиме) и закрытие ручья с помощью замораживающего элемента
	Управлять стопорным механизмом стопора-моноблока, или шибера промежуточного ковша
	Центровать положение погружного разливочного стакана или стакана-дозатора в кристаллизаторе относительно оси кристаллизатора
	Устанавливать заданную глубину погружного разливочного стакана
	Поддерживать заданную скорость вытягивания
	Управлять системой быстрой замены погружаемых стаканов
	Подавать и упаковывать затравки
	Производить регламентные работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, узлов и механизмов машины непрерывного литья заготовок
	Производить плановую или аварийную остановку оборудования, систем, узлов и механизмов машины непрерывного литья заготовок
	Комплектовать технологический инструмент, проверять его состояние
	Проверять годность средств строповки и грузозахватных приспособлений
Пользоваться программным обеспечением разливщика стали	
Необходимые знания	Состав, устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, систем и механизмов, технологических коммуникаций и узлов машины непрерывного литья заготовок
	Контролируемые и регулируемые АСУТП, выносными пультами управления параметры технологического процесса, режимы работы оборудования машины непрерывного литья заготовок
	Требования технологических инструкций к подготовке, проверке технического состояния оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок (технологические карты/регламенты)

	Состав, регламент работ по подготовке к разливке основного и вспомогательного оборудования, систем, узлов и механизмов машины непрерывного литья заготовок, контролируемые параметры
	Технологический процесс разливки стали на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок
	Требования технологических инструкций по ведению непрерывной разливки стали (технологический регламент / карта производственно-технических операций)
	Процесс кристаллизации при непрерывном литье заготовки
	Программное обеспечение, интерфейс, инструментарий и правила интерактивной работы с АСУТП МНЛЗ для управления режимами процессов, машинами и механизмами, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях технологического процессов разливки, кристаллизации, порезки
	Типичные причины аварийных ситуаций (инцидентов) на участках разливки и резки машины непрерывного литья заготовок, методы их предупреждения и устранения
	Состав, характеристики и правила подготовки технологического инструмента к работе
	Внутренние пороки слитков, влияние скорости разливки стали на качество металла
	Оптимальные и предельно допустимые параметры технологических режимов разливки
	Способы, порядок проверки исправности средств индивидуальной и коллективной защиты, световой и звуковой сигнализации, средств связи
	Правила безопасности при обращении с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха
	Типичные признаки, способы выявления и причины возникновения неисправностей (атлас дефектов или его аналоги) основного и вспомогательного оборудования, механизмов машины непрерывного литья заготовок, способы устранения и профилактики
	Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых параметров / режимов работы оборудования от нормы
	Правила ведения погрузочно-разгрузочных, стропальных работ
	Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	Программное обеспечение рабочего места разлищика стали
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическим процессом разливки заготовок на машине непрерывного литья заготовок	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение и передача информации от сдающего и принимающего смену бригадира-разливщика о сменном графике производства и размерно-марочном сортаменте, технологических режимах разлива плавки (марка стали, температура, скорость вытягивания, время поступления следующей плавки)
	Подготовка отсечных желобов и шлаковни для скачивания шлака с промковша
	Проверка работоспособности сталеразливочного стенда или подъемно-поворотного устройства для перемещения сталеразливочных ковшей
	Проверка работоспособности манипулятора для установки стакана (трубы, воронки), блоков для замера температуры стали и содержания водорода, пробоотборников
	Проверка наличия теплоизолирующих смесей и шлакообразующих смесей для промковша
	Установка стальной ковша на подъемно-поворотное устройство стол
	Подключение гидроцилиндра к шиберному затвору стальной ковша
	Установка защитных труб
	Открывание шиберного затвора сталеразливочного ковша и управление процессом наполнения промковша
	Контроль наполнения промковша металлом
	Присадка в промковш на поверхность металла ассимилирующей шлакообразующей и теплоизолирующей смесей
	Открывание стопора или шибера промковша и подача металла в кристаллизатор
	Скачивание шлака с промковша
	Разливка ответственного сортамента, установка защитной трубы-сильфона, подключение аргона
	Подача команды оператору машины непрерывного литья заготовок на начало вытягивания
	Обеспечение полного и равномерного покрытия зеркала металла в промковше теплоизолирующими и ассимилирующими шлакообразующими смесями
	Управление устройствами и механизмами выпуска стали из стальной ковша и промежуточного ковша при разливке стали
	Центровка струи металла и очистка стаканов-дозаторов промковша кислородом, при необходимости
	Отбор ковшевых проб металла из промковша
	Замер температуры стали в промковше
	Прожигание канала шиберного затвора сталеразливочного ковша или промковша
	Центровка струи металла и очистка стаканов-дозаторов промковша кислородом, при необходимости
	Поддержка заданной скорости вытягивания
Ведение операций по замене погружаемого стакана и промковша	

	Управление устройством автоматической подачи шлакообразующей смеси в кристаллизатор
	Ведение процесса разливки плавка на плавку
	Интерактивная работа с АСУТП технологического процесса непрерывного литья заготовок: ввод, получение данных, визуализация информации о ходе и показателях технологического процесса разливки
	Выполнение локальных ремонтов промковша магнетитовым порошком
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации разлищика стали
Необходимые умения	Визуально и с использованием КИПиА, АСУТП определять отклонения параметров текущих режимов, состояния оборудования от установленных значений
	Визуально и с помощью КИПиА (пирометр, датчики температуры) определять состояние футеровки промковша, гнездовых блоков, дозаторов
	Применять кислород для прожигания канала шибера затвора сталеразливочного ковша
	Дозировать струю из стальковша с помощью шибера затвора и наполнять промковш до заданного уровня
	Управлять манипулятором защиты струи металла, механизмом стопора-моноблока или шибера промежуточного ковша
	Визуально или с помощью специального датчика определять окончание разливки металла из сталеразливочного ковша
	Поддерживать заданный уровень в промежуточном ковше, управляя шибера затвором стальковша
	Поддерживать температуру стали в промковше на уровне установленных значений подачей теплоизолирующей смеси
	Производить ассимиляцию и теплоизоляцию расплава в промежуточном ковше добавками шлаковых смесей
	Поддерживать уровень металла в кристаллизаторе в заданных пределах и стабильное протекание процесса разливки
	Поддерживать заданную скорость вытягивания
	Управлять системой быстрой замены погружаемых стаканов
	Выполнять с помощью манипулятора установку / замену защитной трубы, погружного стакана и состыковывать трубу со стаканом-коллектором стальковша, в том числе с применением кислорода
	Визуально или с помощью средств КИПиА определять окончание разливки металла из сталеразливочного ковша
	Управлять устройством автоматической подачи шлакообразующей смеси в кристаллизатор
	Предотвращать образование грубого гарнисажа на рабочих стенках кристаллизатора
	Производить измерение массовой доли водорода в расплаве при наличии соответствующих обязанностей и задания
	Производить отбор проб металла из промковша
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места разлищика стали
	Необходимые знания

Контролируемые и регулируемые АСУТП, выносными пультами управления параметры технологического процесса, режимы работы оборудования машины непрерывного литья заготовок
Программное обеспечение, интерфейс, инструментарий и правила интерактивной работы с АСУТП МНЛЗ для управления режимами процессов, машинами и механизмами, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях технологического процессов разливки, кристаллизации, порезки
Требования технологических инструкций к подготовке, проверке технического состояния оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок (технологические карты/регламенты)
Состав, регламент работ по подготовке к разливке основного и вспомогательного оборудования, систем, узлов и механизмов машины непрерывного литья заготовок, контролируемые параметры
Технологический процесс разливки стали на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок
Требования технологических инструкций по ведению непрерывной разливки стали (технологический регламент/карта производственно-технических операций)
Процесс кристаллизации при непрерывном литье, факторы, влияющие на качество цельнолитой заготовки, особенности затвердевания заготовок, образования корочки слитков различного сечения
Оптимальные и предельно допустимые параметры технологических режимов разливки
Требования к качеству заготовок
Типичные причины и признаки появления брака, внутренних дефектов слитка, способы и приемы предупреждения
Внутренние пороки слитков, влияние скорости разливки стали на качество металла
Время процесса разливки плавки в зависимости от режимов (скорости/темпа) разливки
Способы поддержания уровня металла в кристаллизаторе в заданных пределах и стабильного протекания процесса разливки
Способы, порядок проверки исправности средств индивидуальной и коллективной защиты, световой и звуковой сигнализации, средств связи
Правила безопасности при обращении с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха
Типичные признаки, способы выявления и причины возникновения неисправностей (атлас дефектов или его аналоги) основного и вспомогательного оборудования, механизмов машины непрерывного литья заготовки, аварийных ситуаций (инцидентов), способы устранения и профилактики
Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых параметров / режимов работы оборудования от нормы
Правила ведения погрузочно-разгрузочных, стропальных работ
Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке
Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке
Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности

	Программное обеспечение рабочего места разлищика стали
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

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</sup> Приказ Минтруда России от 18 июля 2019 г. № 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин» (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2019 г., регистрационный № 55594) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 13 мая 2021 г. № 313н (зарегистрирован Минюстом России 30 июля 2021 г., регистрационный № 64496).

<sup>4</sup> 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).

<sup>5</sup> 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).

<sup>6</sup> 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).

<sup>7</sup> 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).

<sup>8</sup> 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).

<sup>9</sup> Приказ Ростехнадзора от 13 ноября 2020 г. № 440 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности» (зарегистрирован Минюстом России 23 декабря 2020 г., регистрационный № 61750).

<sup>10</sup> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 7, раздел «Сталеплавильное производство».

<sup>11</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

---

<sup>12</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

<sup>13</sup> Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2020 г., регистрационный № 61998).

<sup>14</sup> Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957).