



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минтруд России)**

14 октября 2024г.

**ПРИКАЗ**

Москва

№ 556н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Миксеровой»**

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Миксеровой».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2025 г. и действует до 1 марта 2031 г.

Министр

А.О. Котьяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «14» октября 2024 г. № 556н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Миксеровой**

1687

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 в миксерах емкостью до 600 тонн».....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса в миксерах емкостью от 600 до 2500 тонн».....	12
3.3. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса в миксерах емкостью 2500 тонн и более, технологических емкостях (ковшах миксерного типа)» .....	21
3.4. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса внепечной десульфурации чугуна».....	31
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	39

## I. Общие сведения

Управление технологическим процессом приема, усреднения в миксерах и выдачи чугуна

27.120

(наименование вида профессиональной деятельности)

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Получение чугуна с заданными характеристиками

Группа занятий:

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

Отнесение к видам экономической деятельности:

24.10.11	Производство чугуна
(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
A	Ведение технологического процесса в миксерах емкостью до 600 тонн	3	Подготовка оборудования и выполнение вспомогательных работ на миксерах емкостью до 600 тонн Управление технологическим процессом приема, усреднения и выдачи чугуна в миксерах емкостью до 600 тонн	A/01.3 A/02.3	3.2 3
B	Ведение технологического процесса в миксерах емкостью от 600 до 2500 тонн	3	Подготовка оборудования и выполнение вспомогательных работ на миксерах емкостью от 600 до 2500 тонн Управление технологическим процессом приема, усреднения и выдачи чугуна в миксерах емкостью от 600 до 2500 тонн	B/01.3 B/02.3	3.2 3
C	Ведение технологического процесса в миксерах емкостью 2500 тонн и более, технологических емкостях (ковшах миксерного типа)	4	Подготовка оборудования и выполнение вспомогательных работ на миксерах емкостью 2500 тонн и более, технологических емкостях (ковшах миксерного типа) Управление технологическим процессом приема, усреднения и выдачи чугуна в миксерах емкостью 2500 тонн и более, технологических емкостях (ковшах миксерного типа)	C/01.4 C/02.4	4.1 4
D	Ведение технологического процесса в печах десульфурации чугуна	4	Подготовка оборудования и выполнение вспомогательных работ по десульфурации чугуна Управление технологическим процессом десульфурации чугуна	D/01.4 D/02.4	4.1 4

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса в миксерах емкостью до 600 тонн		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Миксеровой 2-го разряда Миксеровой 3-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих					
Требования к опыту практической работы	-					
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет <sup>3</sup> Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <sup>4</sup> Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда <sup>5</sup> Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>6</sup> Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъемных сооружений и/или на ведение стропальных работ <sup>7</sup> (при необходимости)					
Другие характеристики	-					

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8121	Операторы металлургических установок
ЕТКС <sup>8</sup>	§ 7	Миксеровой 2-го разряда
	§ 8	Миксеровой 3-го разряда
ОКПДТР <sup>9</sup>	14463	Миксеровой

## 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка оборудования и выполнение вспомогательных работ на миксерах емкостью до 600 тонн	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.2
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о состоянии рабочего места, сменном производственном задании участка, о неполадках в работе обслуживаемого оборудования, об имевших место аварийных ситуациях и о принятых мерах по их устранению, причинах имевшего место получения несоответствующих заданию продукции и брака
	Проверка состояния ограждений, лестничных маршей, исправности средств связи, световой и звуковой сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования, системы подавления бурого дыма, аспирационных систем
	Проверка наличия и готовности к использованию средств индивидуальной защиты
	Подготовка инструмента, приспособлений и оснастки, необходимых для отбивки скрапа, заправки носка и горловины миксера, очистки чугуновозных ковшей после слива, пробивки шлаковой корки
	Выполнение предусмотренных техническими требованиями регламентных проверочных и подготовительных работ к приему чугуна из доменного цеха
	Контроль состояния габаритов движения, чистоты рельсовых путей в отделении, зонах примыкания, железнодорожных тупиках
	Контроль состояния чугуновозных и шлаковозных лафетов
	Контроль состояние футеровки чугуновозных ковшей
	Контроль состояния чугунозаливочных ковшей и шлаковых чаш
	Контроль состояния бункеров и наличия материалов, применяемых для десульфурации, и/или дефосфоризации, и/или обескремнивания чугуна
	Контроль состояния и наличия тормозных башмаков для закрепления железнодорожных составов
	Контроль состояния систем замера температур жидкого чугуна, кожуха и свода миксеров
	Контроль работоспособности пробоотборного оборудования и системы пневмопочты для доставки проб в экспресс-лабораторию
	Контроль состояния весового (провесочного) оборудования
	Контроль состояния и работоспособности систем визуализации и промышленного видеонаблюдения (при наличии)
	Проверка наличия и исправности крюка для обрыва шлакометаллических настывлей с чугунозаливочного ковша, клин-бабы для пробивки застывшей корки в чугуновозном ковше
Проверка исправности грузозахватных приспособлений и тары	

	Проверка работоспособности и наладка механизмов поворота (редуктора наклона) миксера, подъема крышек сливного и заливного отверстий, системы контроля температуры кожуха миксера
	Проверка наличия подготовленных комплектов огнеупорных материалов, необходимых для ухода за миксером, смазочных материалов
	Подача и подготовка шлакового ковша
	Отбивка скрапа, заправка носка и горловины миксера
	Проверка работоспособности лебедки и скраповоза
	Устранение не требующих привлечения ремонтного персонала выявленных в процессе контроля и проверок неисправностей обслуживаемого и используемого оборудования, механизмов, приводов, устройств, оснастки миксерного отделения
	Ежедневное и регламентное техническое обслуживание оборудования, механизмов, приводов, устройств
	Управление механизмами и устройствами для очистки чугуновозных ковшей после слива, пробивки отверстия в шлаковой корке ковшей для слива
	Управление механизмами поворота миксера, подъема крышек сливного и заливного отверстий миксера
	Отбор и доставка проб чугуна в экспресс-лабораторию
	Подача и подготовка шлакового ковша
	Подготовка оборудования, механизмов, приводов, устройств и оснастки обслуживаемого участка к капитальному и текущему ремонту
	Выполнение вспомогательных операций (в составе специализированных ремонтных бригад) при ремонте огнеупорной кладки миксера и его оборудования (очистка брони миксера, поворотных роликов, приводов миксера, весовой платформы, железнодорожных рельсов при их замене; очистка весовой платформы; удаление возможных настывшей чугуна с оборудования; выполнение погрузочно-разгрузочных работ)
	Выполнение комплексных проверок основного и вспомогательного оборудования, механизмов, приводов, устройств и оснастки при принятии оборудования из ремонта
	Очистка и уборка рабочего места и рельсовых путей, тупиков миксера
	Заполнение журнала приемки-сдачи смены (аналога), журналов визуального осмотра, учета тормозных башмаков
Необходимые умения	Контролировать соответствие установленным требованиям состояния ограждений, лестничных маршей, исправность средств связи, световой и звуковой сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования, системы подавления бурого дыма, аспирационных систем
	Визуально и/или с помощью технических средств определять исправность, работоспособность или отклонения от предусмотренных технической документацией текущего состояния, параметров (настроек) основного и вспомогательного оборудования миксеров, машин, механизмов, инструмента и оснастки
	Выполнять проверку наличия и комплексную подготовку к работе инструмента, приспособлений и оснастки, необходимых для отбивки скрапа, заправки носка и горловины миксера, очистки чугуновозных ковшей после слива, пробивки шлаковой корки
	Определять соответствие требованиям технической документации состояния чугуновозных и шлаковозных лафетов; чугунозаливочных ковшей и шлаковых чаш; футеровки ковшей; тормозных башмаков для

	закрепления железнодорожных составов; механизмов поворота (редуктора наклона) миксера; подъема крышек сливного и заливного отверстий, установок замера температуры жидкого чугуна и отбора проб; миксерных весов (весовых платформ); бункера для ферросилиция с весовым дозатором и питателем; габаритов движения; вспомогательных механизмов участка систем визуализации и промышленного видеонаблюдения, подъездных железнодорожных путей
	Контролировать работоспособность систем и регулировать системы аспирационную и подавления бурого дыма; работоспособность основного и вспомогательного оборудования миксерного отделения, контрольно-измерительной аппаратуры (далее – КИПиА), систем автоматической блокировки и сигнализации
	Выполнять комплексную подготовку к ведению технологического процесса основного и вспомогательного оборудования, механизмов, инструмента и оснастки
	Выполнять горячий ремонт футеровки миксера, носка миксера, очистку брони миксера, обрыв настывлей чугунозаливочных ковшей, обрезку настывлей носка миксера
	Выполнять комплекс работ по обслуживанию миксеров (смазка узлов и механизмов, ремонт огнеупорной футеровки, очистка путей, отбивка скрапа, заправка носка и горловины миксера)
	Производить в соответствии с техническими регламентами ежесменное и плановое техническое обслуживание оборудования, механизмов, приводов, устройств и оснастки
	Выполнять комплекс контрольных действий по проверке готовности к разливке и настроек основного, вспомогательного оборудования, механизмов
	Выполнять подготовку чугунозаливочных ковшей, миксеров, механизмов и устройств участка и выводить их в ремонт
	Выполнять ремонт механизмов, устройств миксера и замену футеровки на вспомогательных операциях в составе специализированных бригад
	Выполнять комплексную программу проверок при принятии из ремонта оборудования, механизмов, устройств и оснастки
	Выполнять постановку чугунозаливочного ковша на просушку после ремонта и контролировать его разогрев на стенде сушки чугуновозных ковшей
	Сопровождать ковши с горячим чугуном для подачи к сталеплавильным агрегатам
	Отбирать представительные пробы чугуна для экспресс-анализов
	Управлять механизмами подъема крышек сливного и заливного отверстий, поворота миксера
	Пользоваться подъемными сооружениями
	Применять контрольно-измерительный инструмент
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на нереверсивных станах горячей прокатки цветных металлов и сплавов
	Вводить информацию по выполненным работам, выявленным причинам отклонения/нестабильности контролируемых характеристик и предпринятым корректирующим действиям в информационную систему цеха (при наличии), журналы учета и документацию участка
Необходимые знания	Устройство, назначение, конструктивные особенности, принцип действия, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного

оборудования, механизмов миксеров, устройств и оснастки на обслуживаемом участке
Требования к состоянию ограждений, лестничных маршей, исправности средств связи, световой и звуковой сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования, системы подавления бурого дыма, аспирационных систем
Основы технологии производства чугуна и стали
Устройство доменной печи, оборудование, порядок и правила выпуска продуктов плавки
Устройство конвертера, его оборудование, порядок и правила заливки чугуна
Элементы теории теплотехники применительно к функциональному назначению и конструкции миксеров
Основные свойства расплавов доменной печи (чугуна, шлака)
Требования технологической и должностной (рабочей) инструкций, регламентирующих подготовку и обслуживание основного и вспомогательного оборудования, механизмов миксерного участка
Характеристики двигателей и приводов оборудования миксеров
Виды, порядок и правила применения, назначение, способы и графики подачи в оборудование, машины и механизмы участка технологических смазок и смазочно-охлаждающих жидкостей
Порядок и правила отбора, сохранения и доставки проб
Требования технической документации к характеристикам/параметрам/состоянию системы подавления бурого дыма; аспирационных систем; КИПиА, основного и вспомогательного оборудования миксерного отделения; чугуновозных и шлаковозных лафетов; чугунозаливочных ковшей и шлаковых чаш; футеровки ковшей; тормозных башмаков для закрепления железнодорожных составов; механизмов поворота (редуктора наклона) миксера, подъема крышек сливного и заливного отверстий; установок замера температуры жидкого чугуна и отбора проб; миксерных весов (весовых платформ); бункера для ферросилиция с весовым дозатором и питателем; габаритов движения подъездных железнодорожных путей; вспомогательных механизмов участка систем визуализации и промышленного видеонаблюдения
Виды, способы выявления, причины возникновения неисправностей обслуживаемого оборудования, механизмов и устройств, приемы предупреждения и устранения
Порядок и правила обслуживания, состав работ по обслуживанию миксеров
Порядок и правила просушки и разогрева на стенде сушки чугуновозных ковшей
Порядок и правила отбора и доставки пробы чугуна для экспресс-анализов
Порядок и правила выполнения горячего и холодного ремонта, состав работ по горячему и холодному ремонту
Состав работ по ремонту футеровки, текущей обработке и подготовке к использованию, очистке, просушке и разогреву миксеров / ковшей / шлаковых чаш, порядок и правила их выполнения
Регламент ежесменного и планового технического обслуживания, смазочных работ на обслуживаемом участке
Требования к наличию и подготовке к работе инструмента, приспособлений и оснастки, необходимых для отбивки скрапа, заправки носка и горловины миксера, очистки чугуновозных ковшей после слива, пробивки шлаковой корки



	Порядок и правила подготовки к выводу в ремонт, приемки по окончании ремонта чугунозаливочных ковшей, миксеров, механизмов и устройств
	Порядок и правила пользования подъемными сооружениями, кантовочными устройствами, относящимися к технологической инфраструктуре миксеров
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в зоне работ
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в зоне работ
	Правила ведения и состав отчетной документации
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовые действия

Наименование	Управление технологическим процессом приема, усреднения и выдачи чугуна в миксерах емкостью до 600 тонн	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка готовности основного и вспомогательного оборудования, механизмов миксера, состояния и работы горелок миксера, работоспособности контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок и сигнализаций агрегата
	Контроль графиков выпуска жидкого чугуна в доменных цехах и движения до миксерного отделения
	Контроль технического состояния чугуновозных и шлаковых лафетов, футеровки чугунозаливочных ковшей
	Контроль прибытия чугунозаливочного ковша из конвертерного отделения
	Контроль химического состава, обеспечение оперативного лабораторного анализа поступающего жидкого чугуна
	Подача миксера под прием чугуна
	Управление процессом приемки ковшей с чугуном из доменного цеха
	Пробивка (прокол) при необходимости шлаковой корки в доменных ковшах клин-бабой
	Перелив чугуна из ковша в миксер
	Перелив чугуна из ковша в ковш (чугунозаливочный ковш)
	Налив чугуна из миксера на плавку
	Отбор проб, измерение температуры и веса чугуна в чугунозаливочном ковше
	Скачивание шлака из миксера в шлаковую чашу
	Контроль состояния футеровки ковшей, отправка порожних ковшей в доменный цех или на восстановление футеровок
	Контроль технического состояния чугуновозных и шлаковых лафетов, футеровки чугунозаливочных ковшей
	Ведение процесса усреднения чугуна в миксерах

	<p>Регулирование подачи газа и воздуха в зависимости от температуры и состава чугуна в миксере</p> <p>Контроль температуры чугуна</p> <p>Отбор проб чугуна на химический анализ, организация отправки в лабораторию</p> <p>Управление механизмами поворота миксера, подъема крышек сливного и заливного отверстий миксера</p> <p>Управление технологическим процессом внепечной (внедоменной) обработки чугуна (десульфурации и/или дефосфорации и обескремнивания) в чугуновозных ковшах (обычных или миксерного типа) с помощью введения специальных реагентов в расплав</p> <p>Определение дозировки и подача реагентов в расплав установленным технической документацией способом, предусмотренным для применяемого реагента</p> <p>Перемешивание и усреднение расплава, контроль температуры и химического состава получаемого чугуна в результате десульфурации (дефосфорации/обескремнивания)</p> <p>Управление маневровыми работами при перемещении расплавов по территории и в зоне прилегания миксерного участка (отделения)</p> <p>Руководство работой и координация работы кранов в миксерном отделении</p> <p>Сопровождение ковшей с горячим чугуном для подачи к сталеплавильным агрегатам</p> <p>Заполнение журналов миксерного, приема-сдачи смены, скачивания шлака</p>
Необходимые умения	<p>Визуально и/или с помощью технических средств определять исправность, работоспособность или отклонения от предусмотренных технической документацией состояния и параметров (настроек) основного и вспомогательного оборудования миксеров, машин, механизмов, инструмента и оснастки</p> <p>Контролировать соответствие установленным требованиям состояния ограждений, лестничных маршей, исправность средств связи, световой и звуковой сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования, системы подавления бурого дыма, аспирационных систем миксерного участка</p> <p>Определять соответствие требованиям технической документации состояния чугуновозных и шлаковозных лафетов; чугунозаливочных ковшей и шлаковых чаш; футеровки ковшей; тормозных башмаков для закрепления железнодорожных составов; механизмов поворота (редуктора наклона) миксера, подъема крышек сливного и заливного отверстий, установок замера температуры жидкого чугуна и отбора проб; миксерных весов (весовых платформ); бункера для ферросилиция с весовым дозатором и питателем; габаритов движения; вспомогательных механизмов участка систем визуализации и промышленного видеонаблюдения; рельсовых путей</p> <p>Регулировать настройки основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов миксерного отделения, систем аспирационной и подавления бурого дыма</p> <p>Выполнять комплекс контрольных действий по проверке настроек и готовности к разливке основного, вспомогательного оборудования, механизмов, ковшей</p> <p>Контролировать графики выпуска жидкого чугуна в доменных цехах и движение ковшей до миксерного отделения</p>

	Регулировать приемку ковшей с чугуном из доменного цеха
	Руководить маневровыми работами
	Контролировать химический анализ поступающего жидкого чугуна, производить отбор проб жидкого чугуна
	Производить замеры веса жидкого чугуна
	Контролировать и поддерживать температуру чугуна в предусмотренных технологическими требованиями емкостях (ковши, миксеры, чаши) и фазах (стадиях) технологического процесса
	Производить в соответствии с требованиями технологических инструкций скачивание шлака из чугуновозных ковшей и из миксеров
	Выполнять операции перелива чугуна из ковша в миксер, перелива чугуна из ковша в ковш (чугунозаливочный ковш), налива чугуна из миксера на плавку
	Управлять механизмами поворота миксера, подъема крышек сливного и заливного отверстий, подъемными сооружениями
	Управлять процессами усреднения чугуна в миксерах
	Управлять в зависимости от температуры и состава чугуна в миксере подачей газа и воздуха, реагентов
	Выполнять отбор проб чугуна на химический анализ, организацию оправки в лабораторию
	Осуществлять в установленном порядке сопровождение ковшей с горячим чугуном для подачи к сталеплавильным агрегатам
	В отделении десульфурации на основе результатов экспресс-анализов: определять дозировку реагентов в металл; осуществлять подачу в расплав способом, предусмотренным для применяемого реагента, перемешивание и усреднение расплава; контролировать температуру (с учетом экзотермических реакций) и химический состав получаемого чугуна
	Контролировать соответствие требованиям состояния футеровки миксеров, доменных и чугунозаливочных ковшей, организовывать и выполнять, по мере необходимости, горячий ремонт
	Координировать работу и руководить работой кранов, задействованных в миксерном отделении, управлять вспомогательными подъемными сооружениями
	Управлять маневровыми работами
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Вводить информацию по показателям выполненных работ, а также выявленным причинам отклонения/нестабильности контролируемых характеристик и предпринятым корректирующим действиям в информационную систему цеха (при наличии), журналы учета и документацию участка
	Пользоваться интерфейсом, программными средствами автоматизированной системы управления технологическими процессами (далее – АСУТП) миксерного участка
Необходимые знания	Устройство, назначение, конструктивные особенности, принцип действия, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов миксеров, устройств и оснастки на обслуживаемом участке
	Требования к состоянию ограждений, лестничных маршей, исправности средств связи, световой и звуковой сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования