

Общество с ограниченной ответственностью
«ТМК – ЯРЦЕВСКИЙ МЕТЗАВОД»
(ООО «ТМК - ЯМЗ»)

ОКПД 2
38.32.22.130

Группа В17

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор

В.Г. Новиков

_____ 2021 г.



ОКАЛИНА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 38.32.22-10-15610448-2021

(Взамен ТУ 38.32.22-10-15610448-2020)

Дата введения:

с « 01 » июня 2021 г.

РАЗРАБОТАНО

Начальник технического отдела

_____ К.Г. Захаренков

« 31 » мая 2021 г.

г. Ярцево
2021 г.

Настоящие технические условия распространяются на окалину металлургического производства, образующуюся в металлургическом (сортопрокатном) производстве ООО «ТМК - ЯМЗ» и предназначенную:

- для использования в качестве металлической шихты класса 27А в различных плавильных агрегатах при выплавке стали и чугуна;
- в качестве сырья для обоганительных предприятий, а также в качестве корректирующих железосодержащих добавок при производстве портландцементного клинкера и асфальто-бетонных смесей.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в технических условиях, приведен в приложении А.

Пример условного обозначения:

1 Металлическая углеродистая шихта, показатель качества 27А по ГОСТ 2787.

2 Окалина металлургического производства с содержанием общего железа в количестве 65 %:

ОМП - 65 ТУ 38.32.22-10-15610448-2021.

Требования безопасности изложены в разделе 2.

1 Технические требования

1.1 Окалина металлургического производства должна соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2 Металлическая углеродистая шихта, показатель качества 27А.

1.2.1 Поставляется в состоянии, безопасном для перевозки, переработки, переплавки. В шихте не допускаются куски обрести. Засоренность неметаллическими примесями не должна превышать 5 % по массе.

1.3 Окалина металлургического производства ОМП – 65.

1.3.1 Окалина металлургического производства ОМП – 65 должна удовлетворять требованиям, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование показателей	Значение показателей
Содержание влаги не более, % по массе (от сухого вещества)	3,5
Размер частиц не более, мм	15
Содержание общего железа ($Fe_{общ}$) не менее, % по массе	65
Содержание металлического железа ($Fe_{мет}$) не более, % по массе	3,0
Содержание оксида кальция (CaO) не более, % по массе	0,75
Содержание серы (S) не более, % по массе	0,05
Замасленность окалины, не более, % по массе	1,5
Удельная эффективность естественных радионуклидов ($A_{эфф.}$) не более, Бк/кг	370

1.3.2 Загрязнение окалины металлургического производства посторонними металлическими (руда, скрапины, стальная стружка и т.д.) и неметаллическими (огнеупоры, дерево, ветошь и т.д.) примесями не допускается.

1.4 Металлическая углеродистая шихта 27А и окалина ОМП – 65 не должна быть горелой, разъеденной кислотами и щелочами.

2 Требования безопасности

2.1 Металлическая углеродистая шихта 27А и окалина металлургического производства ОМП – 65 пожаробезопасна и взрывобезопасна. По степени воздействия на организм человека относится к малоопасным веществам IV класса в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

2.2 Токсичные вещества при контакте с атмосферой не выделяются.

2.3 При подготовке, транспортировании и применении, содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать установленных гигиенических параметров СанПиН 1.2.3685-21.

2.4 Подготовка и применение должны осуществляться в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 и ГОСТ 12.3.002, погрузочно-разгрузочные работы – в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

2.5 Работающие в зоне по подготовке и применению металлической углеродистой шихты 27А и окислы металлургического производства ОМП – 65 должны быть обеспечены оптимальными условиями труда и средствами индивидуальной защиты.

2.6 Работающие, занятые на производстве, связанном с подготовкой и применением металлической углеродистой шихты 27А и окислы металлургического производства ОМП – 65, должны проходить предварительные (при поступлении на работу), и периодические профилактические медосмотры, в соответствии с Приказом Минтруда РФ № 988Н, Минздрава РФ № 1420Н от 31.12.2020 «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».

3 Правила приемки

3.1 Металлическую углеродистую шихту 27А и окислы металлургического производства ОМП – 65 принимают партиями, техническим контролем предприятия-изготовителя.

3.2 Партией считается количество металлической углеродистой шихты 27А или окислы металлургического производства ОМП – 65 в одной транспортной единице (вагоне), отгружаемое одному потребителю.

3.3 Контроль качества металлической углеродистой шихты 27А на засоренность производят визуально.

3.4 Для контроля качества окислы металлургического производства ОМП – 65, определения химического состава и физических свойств, пробу отбирают из подготовленной к отгрузке партии.

3.4.1 Количественный химический анализ окислы проводится по следующим компонентам:

- содержание общего железа ($Fe_{общ}$) по ГОСТ 32517.1;
- содержание металлического железа ($Fe_{мет}$) по ГОСТ 18262.4;
- содержание оксида кальция (CaO) по ГОСТ 23581.16;
- содержание серы (S) по ГОСТ 23581.20;
- замасленность по методике, указанной в п. 5.3 настоящих технических условий.

Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих требуемую точность определения.

Неизменность и стабильность технологического процесса сталеплавильного и прокатного производства исключает необходимость постоянного контроля химического состава окалины по показателям $Fe_{\text{общ}}$, $Fe_{\text{мет}}$, CaO , S у предприятия-отправителя.

3.4.2 Физические испытания проводят на определение:

- содержания влаги по ГОСТ 12764;
- удельной эффективности естественных радионуклидов ($A_{\text{эфф.}}$) по ГОСТ 30108.

Испытания удельной эффективности естественных радионуклидов ($A_{\text{эфф.}}$) проводят периодически 1 раз в год, а также при изменении технологии производства или характеристик сырья.

3.4.3 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по любому из установленных показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве проб или удвоенной выборке, взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

3.4.4 При возникновении разногласий относительно результатов измерений качественных характеристик окалины, проводят арбитражные испытания, по нормативным документам, указанным в настоящих технических условиях.

3.5 Партия металлической углеродистой шихты 27А сопровождается накладной, а окалины металлургического производства ОМП – 65 - накладной и сертификатом соответствия настоящим техническим условиям.

В накладной указывают:

- наименование и адрес предприятия-отправителя;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- номер вагона, автомобиля и номера накладных;
- массу партии.

В документе о качестве окалины металлургического производства ОМП – 65 указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и адрес потребителя;
- номер и дата выдачи документа;
- номер партии;
- номер вагона, автомобиля и номера накладных;
- масса окалины в пересчете на сухое вещество;
- содержание гигроскопической влаги;
- замасленность;
- удельная эффективность естественных радионуклидов ($A_{\text{эфф.}}$);
- номер настоящих технических условий.

Форма документа о качестве в приложении Б.

4 Отбор и подготовка проб

4.1 Отбор и подготовка проб окалины металлургического производства ОМП – 65.

4.2 Отбор проб по ГОСТ 15054 производят непосредственно из транспортных единиц (вагонов) вручную при помощи механического пробоотборника, совка или совковой лопаты. Масса одной (точечной) пробы составляет от 0,5 до 1,1 кг в зависимости от применяемого оборудования.

4.3 Отбор точечных проб осуществляется:

- погружением механического пробоотборника в окалину на глубину не менее 0,3 м.

Масса пробы должна составлять не менее 0,5 кг;

- путем выкапывания с помощью совка или совковой лопаты из лунок глубиной от 0,2 до 0,4 м. Масса пробы должна составлять не менее 1,0 кг.

4.4 Точечные пробы отбирают на расстоянии 0,5 м от борта транспортного средства в четырех углах и в центре. Если погрузка окалины произведена конусами, то пробы отбирают еще от каждого конуса путем выкапывания лунки глубиной от 0,3 до 0,5 м с выступающей части конуса.

4.5 После отбора точечных проб, их объединяют, а полученную объединенную пробу тщательно перемешивают и квартованием сокращают до лабораторной пробы массой от 0,5 до 1,0 кг и помещают в герметичную тару.

4.6 Проба, снабженная данными, необходимыми для идентификации, доставляется в лабораторию и производится ее подготовка к выполнению анализа.

4.7 Остатки объединенной пробы подлежат хранению в течение шести месяцев в условиях обеспечивающих неизменность ее состава и применяют в случае необходимости проведения арбитражных анализов (в случае разногласий между производителем и покупателем).

5 Методы испытаний

5.1 Методы испытаний окалины металлургического производства ОМП – 65.

5.2 Применяемые средства измерений должны быть поверены, а оборудование аттестовано по ГОСТ Р 8.568.

5.3 Применяемые средства анализа должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации на них.

5.4 Метод определения замасленности окалины.

5.4.1 Метод основан на прокаливании навески окалины в муфельной печи при температуре (450 ± 10) °С до достижения постоянной массы и измерениях потери массы навески.

5.4.2 Погрешность измерений (при доверительной вероятности $P=0,95$) не превысит Δ , в процентах, при выполнении следующих условий:

- расхождение между результатами двух параллельных измерений не должно превышать (при доверительной вероятности $P=0,95$) значение предела повторяемости (сходимости) r , в процентах;

- при выполнении четырех измерений расхождение между результатами не должно превышать (при доверительной вероятности $P=0,95$) значения критического диапазона $CR_{0,95(4)}$, в процентах;

- расхождение между результатами анализа, полученные в различных условиях, не должно превышать (при доверительной вероятности $P=0,95$) значения норматива контроля внутрिलाбораторной прецизионности R_L , в процентах.

5.4.3 Выполнение измерений.

5.4.3.1 Фарфоровые тигли или лодочки предварительно прокаливают при температуре от 950 °С до 1050 °С до постоянной массы.

5.4.3.2 Дробную навеску окалины около 5 г, без дополнительной проборазделки, помещают в чашку из стеклоуглерода и высушивают в сушильном шкафу при температуре (105 ± 10) °С до постоянной массы. Содержимое переносят в подготовленный фарфоровый ти-

гель (лодочку) и прокаливают в муфельной печи при температуре $(450 \pm 10)^\circ\text{C}$, в течение 1 ч. Затем пробу охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Нормы погрешности и нормативы контроля погрешности приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 Нормы погрешности и нормативы контроля погрешности в процентах

Массовая доля масла	Δ	Нормативы контроля погрешности		
		r	$CR_{0,95(4)}$	R_L
От 0,5 до 1,0 вкл.	0,10	0,10	0,13	0,12
Св.1,0 « 2,0 «	0,20	0,20	0,26	0,24
« 2,0 « 5,0 «	0,30	0,30	0,39	0,36
« 5,0 « 10,0 «	0,40	0,40	0,50	0,50
« 10,0 « 25,0 «	0,50	0,50	0,60	0,60

5.4.3.3 Прокаливание при температуре $(450 \pm 10)^\circ\text{C}$, повторяют по 20 мин до достижения постоянной массы.

5.4.3.4 Выполняют два параллельных измерения массовой доли масла в условиях повторяемости.

5.4.3.5 Если расхождение между результатами двух параллельных измерений не превышает значения r (таблица 2), результаты признаются достоверными. В качестве окончательного результата принимают среднее арифметическое значение результатов двух измерений.

5.4.3.6 Если расхождение между результатами двух параллельных измерений превышает значения r , проводят еще два измерения. Если расхождение между результатами четырех измерений не превышает значения $CR_{0,95(4)}$ (таблица 2), результаты признаются достоверными. В качестве окончательного результата принимают среднее арифметическое значение результатов всех четырех измерений.

5.4.3.7 Если условие 5.3.3.6 не выполняется, в качестве окончательного результата принимают медиану результатов четырех измерений: отбрасывают наименьший и наибольший результаты и вычисляют среднее арифметическое двух оставшихся результатов измерений.

5.4.3.8 Замасленность окалины X , %, вычисляют по формуле

$$X = (m_1 - m_2) \cdot 100 / m,$$

где m_1 – масса тигля с навеской до прокаливания, г;

m_2 – масса тигля с навеской после прокаливания, г;

m – масса навески, г.

6 Упаковка, транспортирование и хранение

6.1 Металлическую углеродистую шихту 27А или окалину металлургического производства ОМП – 65 транспортируют в любых чистых транспортных средствах навалом, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

6.2 Погрузка в вагоны и размещение в них металлической углеродистой шихты 27А или окалины металлургического производства ОМП – 65 осуществляется в соответствии с техническими условиями погрузки, утвержденных ОАО «Российские железные дороги».

6.3 При перевозке обеспечивается сохранность металлической углеродистой шихты 27А или окалины металлургического производства ОМП – 65 и исключается ухудшение их качественных показателей. Увеличение влажности атмосферными осадками при транспортировании в открытых транспортных средствах не считается браковочным признаком.

6.4 Металлическую углеродистую шихту 27А или окалину металлургического производства ОМП – 65 хранят в закрытых не отапливаемых и отапливаемых помещениях, под навесами или на открытых специально оборудованных площадках. Срок хранения не ограничен.

6.5 В течение длительного хранения потребитель может проводить периодический контроль качества окалины металлургического производства ОМП – 65 для принятия решения о возможности ее дальнейшего использования без права предъявления претензий изготовителю.

7 Гарантии поставщика

Изготовитель гарантирует соответствие окалины металлургического производства всем требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО « 01 » июня 2021 г.

Инженер I-й категории по стандартизации
технического отдела



И.И. Козлова

Приложение А
(справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки
в технических условиях

Обозначение	Наименование
ГОСТ Р 8.568-2017	Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 2787-75	Металлы черные вторичные. Общие технические условия.
ГОСТ 12764-73	Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Метод определения влаги.
ГОСТ 15054-80	Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Методы отбора и подготовки проб для химического анализа и определения содержания влаги.
ГОСТ 18262.4-88	Руды титаномагнетитовые, концентраты, агломераты и окатыши железованадиевые. Метод определения железа металлического.
ГОСТ 23581.16-81	Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Метод определения окиси кальция и окиси магния.
ГОСТ 23581.20-81	Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Методы определения серы.
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
ГОСТ 32517.1-2013	Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Методы определения железа общего.
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
СП 2.2.3670-20	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
Приказ Минтруда РФ № 988Н, Минздрава РФ № 1420Н от 31.12.2020	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.

	ООО «ТМК - ЯМЗ» 215805 Смоленская обл. Ярцевский р-н, г.Ярцево, 1-ая Литейная ул., стр. 3, кабинет 107 e-mail: info@tmkymz.ru Производственный комплекс :215805 Смоленская обл. , г. Ярцево 1-ая Литейная ул., стр. 3. Тел/факс: (48143) 5-39-17	Грузополучатель, адрес:	Сертификат качества №	
			Дата	Лист Листов
			Нормативный документ ТУ 38.32.22-10-15610448-2020	
Договор (контракт): Заказ: № Приказ: №	Транспортное средство:	Количество мест:	Масса нетто, тонн	Номер партии
Наименование продукции: Окалина металлургического производства		Условное обозначение: ОМП - 65 ТУ 38.32.22-10-15610448-2021		
Показатели качества товара				
Содержание гигроскопической влаги	Замасленность окалины	Размер частиц, мм		
2. Окалина металлургического производства не радиоактивна, ограничений в использовании не имеет				
Подпись: ОТК _____ Ф.И.О. _____ М.П.				
Уполномоченный представитель изготовителя _____ Ф.И.О. _____				
Указанный в настоящем сертификате товар соответствует по качеству действующим стандартам и техническим условиям. При переписке по вопросам качества ссылайтесь на № сертификата.				

Приложение Б
 (обязательное)
 Форма документа о качестве

ТУ 38.32.22-10-15610448-2021

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				