МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 27707— 2007

ОГНЕУПОРЫ НЕФОРМОВАННЫЕ

Методы определения зернового состава

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2007

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Восточный институт огнеупоров»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 29 от 20 июня 2007 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 13765-5:2004 «Мертели огнеупорные. Часть 5. Определение гранулометрического состава (ситовой анализ)» (ISO 13765-5:2004 «Refractory mortars — Part 5: Determination of grain size distribution (sieve analysis)»,NEQ)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2007 г. № 211-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 27707—2007 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2008 г.

6 ВЗАМЕН ГОСТ 27707—88

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

© СТАНДАРТИНФОРМ, 2007
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008

Переиздание (по состоянию на сентябрь 2008 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОГНЕУПОРЫ НЕФОРМОВАННЫЕ

Методы определения зернового состава

Unshaped refractories. Methods for determination of grain composition

Дата введения — 2008—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения зернового состава неформованных огнеупоров по ГОСТ 28874 (далее — материалы) с размером зерна до 10 мм включительно.

Стандарт не распространяется на огнеупорные волокнистые материалы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 3306—88 Сетки с квадратными ячейками из стальной рифленой проволоки. Технические условия

ГОСТ 3826—82 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 5336—80 Сетки стальные плетеные одинарные. Технические условия

ГОСТ 6613—86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26565—85 Огнеупоры неформованные. Методы отбора и подготовки проб

ГОСТ 28584—90 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения влаги

ГОСТ 28874—2004 Огнеупоры. Классификация

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **фракция:** Совокупность зерен (гранул) определенного размера.

3.2 **зерновой (гранулометрический) состав:** Массовая доля фракций, выраженная в процентах.

4 Сущность методов

Сущность методов заключается в распределении зерен по фракциям при рассеве на ситах с последующим определением их массовой доли.

Издание официальное

5 Общие положения

5.1 Рассев проводят на ситовом анализаторе с набором сит. Количество сит с соответствующими номерами сеток устанавливают, исходя из требований к зерновому составу материала.

5.2 Для определения зернового состава применяют сухой или мокрый методы ситового анализа. Эти методы обеспечивают сопоставимость результатов измерений, полученных при их использовании.

Для определения зернового состава материалов, подверженных гидратации, применяют только сухой метод ситового анализа.

Материалы, содержащие обмасливающий компонент, перед определением зернового состава подвергают прокаливанию при температуре 800 °С.

5.3 Зерновой состав определяют на двух параллельных навесках.

Масса навески материала с преобладающим размером зерен более 1 мм — 500 г, менее 1 мм — 100 г.

5.4 Сита перед использованием должны быть чистыми и сухими.

6 Средства измерений, аппаратура и вспомогательные устройства

6.1 Сушильный шкаф с терморегулятором, обеспечивающий нагрев до температуры 200 °С.

6.2 Электрическая муфельная печь, обеспечивающая нагрев до температуры 800 °С.

6.3 Весы по ГОСТ 24104 среднего класса точности.

6.4 Ситовой механический анализатор встряхивающего действия с частотой вращения эксцентрикового вала (300 ± 15) об/мин и амплитудой колебания (20 ± 1) мм или другой тип ситового анализатора, обеспечивающий точность метода.

6.5 Сита с сетками по ГОСТ 3306, ГОСТ 3826, ГОСТ 5336, ГОСТ 6613*.

6.6 Секундомер с емкостью шкалы 0—60 с, 0—60 мин.

6.7 Эксикатор по ГОСТ 25336.

6.8 Противни, ведра, совки, чашки, обеспечивающие вместимость пробы, щетка, кисточка.

7 Отбор и подготовка проб

Отбор и подготовку лабораторной пробы проводят по ГОСТ 26565.

8 Проведение испытания

8.1 Сухой метод ситового анализа

Пробу, взятую для испытания, высушивают в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре (110 ± 5) °С в течение 2 ч, затем охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают с точностью до 0,1 г. Массу считают постоянной, если после повторной сушки в течение 20—25 мин результат взвешивания отличается от предыдущего не более чем на 0,5 %.

Пробу, отобранную для испытания после обжига, не высушивают.

Допускается высушивать пробу до постоянной массы при температуре до 200 °С, время сушки при этом сокращается.

Требуемый набор сит с последовательно уменьшающимся сверху вниз размером отверстий устанавливают на механический ситовой анализатор. Навеску от сухой пробы массой согласно 5.3 помещают на верхнее сито набора. Снизу устанавливают сплошной поддон, сверху закрывают крышкой и с помощью механического ситового анализатора проводят рассев. Продолжительность рассева должна быть не менее:

5 мин — при наборе сит с наименьшим номером сетки 05;

7 мин » » » » » » » 01;

15 мин » » » » » » » менее 01.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51568—99 (ИСО 3310-1—90) «Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия».

По окончании рассева в случае, если тонкомолотый порошок прилип к поверхности сита, можно применить, не прилагая усилий, щетку или кисточку для облегчения прохождения материала на следующее сито.

Затем сита извлекают из анализатора и материал, оставшийся на каждом сите и поддоне, последовательно взвешивают с точностью до 0,1 г.

8.2 Мокрый метод ситового анализа

8.2.1 Мокрый метод ситового анализа сухого материала

Пробу, взятую для испытания, высушивают до постоянной массы согласно 8.1.

Навеску от сухой пробы массой согласно 5.3 помещают в сосуд с водой, количество которой должно быть достаточным для того, чтобы мелкие зерна материала полностью отделились от крупных зерен и не образовывались комки. Затем помещают ее на сито с наименьшим размером отверстий из требуемого набора сит и, используя резиновую трубку, присоединенную к водопроводному крану, промывают водой так, чтобы исключить разбрызгивание. Промывание навески ведут до тех пор, пока вода, прошедшая через сито, не будет прозрачной.

После промывания весь материал, оставшийся на сите, высушивают в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С до достижения постоянной массы, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают с точностью до 0,1 г.

Требуемый набор сит устанавливают на механический ситовой анализатор. Сухой материал помещают на верхнее сито набора, в котором сита расположены в нисходящем по номерам порядке, сверху закрывают крышкой и с помощью механического ситового анализатора проводят рассев. Продолжительность рассева должна быть не менее:

3 мин — при наборе сит с наименьшим номером сетки 01;

15 мин » » » » » » менее 01.

По окончании рассева сита извлекают из анализатора и материал, оставшийся на каждом сите, последовательно взвешивают с точностью до 0,1 г.

8.2.2 Мокрый метод ситового анализа влажного материала

Пробу массой не менее 2 кг, не высушивая, делят пополам. От каждой половины (например методом квартования) выделяют навеску массой согласно 5.3. Одну пробу используют для определения массовой доли влаги в материале по ГОСТ 28584 на двух параллельных навесках, другую — для ситового анализа.

Навеску от влажной пробы, взятую для ситового анализа, погружают в воду и далее проводят испытания по 8.2.1.

9 Обработка результатов

9.1 Массовую долю каждой фракции, оставшейся на соответствующем сите или поддоне, X_i, %, вычисляют по формуле

$$X_i = \frac{m_i}{m_{нав}} 100, \quad (1)$$

где m_i — масса материала, оставшегося на соответствующем сите или поддоне, г;

$m_{нав}$ — масса сухой навески, взятой для рассева, г.

9.2 При мокром методе ситового анализа массовую долю тонкой фракции, прошедшей через сито при промывке, X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_{нав} - m_к}{m_{нав}} 100, \quad (2)$$

где $m_к$ — масса материала, оставшегося на сите после промывки и сушки (конечная масса), г.

9.3 При ситовом анализе влажного материала обработку результатов проводят следующим образом.

9.3.1 Массу сухой исходной навески $m_{сух}$, г, вычисляют по формуле

$$m_{сух} = \frac{m_н(100 - w)}{100}, \quad (3)$$

где $m_н$ — масса влажной навески, взятой для ситового анализа, г;

w — массовая доля влаги, %.

9.3.2 Массовую долю каждой фракции, оставшейся на соответствующем сите, X_i, %, вычисляют по формуле

$$X_i = \frac{m_i}{m_{сух}} 100. \quad (4)$$

9.3.3 Массовую долю тонкой фракции, прошедшей через сито после промывки, X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_{сух} - m_к}{m_{сух}} 100. \quad (5)$$

9.4 За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Полученное значение округляют до целого числа.

9.5 При подсчете суммарного результата массовых долей фракций допускается отклонение от 100 % на 1 %.

9.6 Размах результатов двух параллельных определений не должен превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

В процентах

Массовая доля контролируемой фракции	Значение размаха
До 5 включ.	1
Св. 5 » 20 »	2
» 20	4

9.7 Если размах результатов двух параллельных определений превышает значение, указанное в таблице 1, то результат признают недействительным и определение проводят повторно.

10 Протокол испытаний

Результаты испытания записывают в протокол, в котором указывают:

- наименование материала, марку, номер партии;
- обозначение настоящего стандарта;
- использованный для анализа метод;
- организацию, проводившую испытания;
- дату испытания;
- результаты анализа, рассчитанные в соответствии с разделом 9.

При необходимости в протокол вносят пункты, не предусмотренные настоящим разделом.

Примечание — При записи результатов анализа следует принять во внимание, что максимальный размер зерен, оставшихся на промежуточном сите, соответствует номеру сетки предыдущего сита.

УДК 666.76.099.2.001.4:006.354 МКС 81.080 И29

Ключевые слова: неформованные огнеупоры, зерновой состав, рассев, массовая доля фракций

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Подписано в печать 29.09.2008. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 74 экз. Зак. 1190.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru