



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 2478—
2013

ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ ПЛОТНЫЕ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
РАЗМЕРОВ ПРИ НАГРЕВЕ



(ISO 2478:1987, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 9055

30 декабря 2013 г.



Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН ООО «Научно-технический центр «Огнеупоры» (ООО «НТЦ «Огнеупоры») на основе аутентичного перевода на русский язык стандарта, выполненного Техническим комитетом по стандартизации ТК 9 «Огнеупоры» и указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол 63-П от 27 декабря 2013 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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 2478-87 «Плотные огнеупорные изделия. Определение остаточных изменений размеров при нагреве» (ISO 2478:1987 «Dense shaped refractory products – Determination of permanent change in dimensions on heating»). Международный стандарт ISO 2478:1987 разработан техническим комитетом ИСО/ТК 33

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в национальных органах по стандартизации.

Степень соответствия - идентичная (IDT)

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении Д.А

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

ПЛОТНЫЕ ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗМЕРОВ ПРИ НАГРЕВЕ

Dense shaped refractory products.
Determination of permanent change in dimensions on heating

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает два метода определения остаточных изменений размеров при нагреве плотного огнеупорного изделия. Методы не распространяются на изделия, содержащие углерод.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты ¹⁾:

ИСО 5017 Плотные огнеупорные изделия. Определение кажущейся плотности, открытой и общей пористости (ISO 5017 Dense shaped refractory products – Determination of bulk density, apparent porosity and true porosity)

ИСО 5022 Огнеупорные изделия. Отбор образцов и приемочные испытания (ISO 5022 Shaped refractory products – Sampling and acceptance testing)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 остаточное изменение размеров при нагреве (permanent change in dimensions on heating): Увеличение (рост) или уменьшение (усадка) размеров, которые остаются у огнеупорного изделия, нагретого без применения нагрузки до заданной температуры в течение заданного времени и затем охлажденного до температуры окружающей среды.

3.2 плотное огнеупорное изделие (dense shaped refractory product): Огнеупорное изделие с общей пористостью менее 45 % (V/V_0), определяемой по ИСО 5017.

4 Сущность метода

Из каждого кирпича или изделия вырезают образцы в форме прямых призм или цилиндров, сушат и измеряют линейные размеры (метод 1) или объем (метод 2). Испытуемые образцы нагревают в печи с окислительной атмосферой при заданной скорости нагрева до определенной температуры, которую поддерживают в течение заданного времени. После охлаждения образцов до температуры окружающей среды измерения повторяют и вычисляют остаточное изменение линейных размеров или объема.

5 Аппаратура

5.1 Электрическая или газовая печь, обеспечивающая нагрев испытуемых образцов (6.2) в окислительной атмосфере при заданной скорости нагрева (7.6), а также выдержку при температуре испытания в течение заданного времени.

П р и м е ч а н и е – Рекомендуется использовать электрическую печь. Допускается использовать газовую печь при наличии в ней окислительной атмосферы в течение всего испытания и возможности контроля этого условия.

¹⁾ Для датированных ссылок используют только указанное издание стандартов. В случае недатированных ссылок – последнее издание стандарта, включая все изменения и поправки.

5.2 Термопары (не менее трех) для измерения температуры и контроля температурного поля в пространстве, занимаемом испытываемыми образцами.

5.3 Устройство, регистрирующее зависимость температуры от времени, используемое в комплекте с термопарами (5.2) для наблюдения непрерывности записи температуры.

5.4 Устройство для измерения высоты (Метод 1), состоящее из штатива, на стойке которого закреплен индикатор часового типа, или микрометра с ценой деления не более 0,01 мм. Опорная плита (рисунок 1) должна быть отшлифована. На плиту устанавливают подставку с тремя опорными штифтами для испытываемого образца и двумя штифтами для его фиксации. Размеры штифтов приведены на рисунке 2. Нижняя поверхность подставки должна быть отшлифована. Для симметричного расположения призматического образца на одном углу наносят отметку по диагонали подставки. Для калибровки устройства используют цилиндр установленных размеров.

Подставку следует использовать для установки и фиксации положения призматического образца таким образом, чтобы измерение с помощью индикатора часового типа или микрометра до и после обжига было проведено в одних и тех же точках на поверхности образца.

5.5 Устройство для измерения объема (Метод 2) методом гидростатического взвешивания. Общий объем образца – в соответствии с ИСО 5017.

5.6 Сушильный шкаф с отверстиями для обеспечения эффективной вентиляции и оснащенный вентилятором.

6 Испытуемые образцы

6.1 Отбор образцов

Количество изделий (например, кирпичей) для испытания должно быть определено в соответствии с планом отбора, например, по ИСО 5022, согласованным заинтересованными сторонами.

6.2 Подготовка испытываемых образцов

Из каждого изделия вырезают один образец (см. примечание 1). Испытуемые образцы должны иметь форму:

- а) прямых призм размерами $50 \times 50 \times (60 \pm 2)$ мм или
- б) цилиндров диаметром 50 мм и высотой (60 ± 2) мм.

Примечания

1 Если размеры изделия позволяют, можно вырезать более одного образца и из них выбрать один.

2 Размер 60 мм должен совпадать с направлением прессования, если оно известно.

Местоположение каждого испытываемого образца в изделии указывают в журнале. Стороны призмы размерами 50 x 50 мм или основания цилиндра должны быть подшлифованными и параллельными. На каждый испытываемый образец наносят маркировку.

7 Проведение испытаний

7.1 Сушка испытываемых образцов

Испытуемый образец высушивают в сушильном шкафу (5.6) при температуре $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ до постоянной массы.

7.2 Измерение испытываемых образцов

7.2.1 Измерение линейных размеров (Метод 1)

Устройство для измерения высоты (5.4) калибруют с помощью цилиндра с установленной высотой. Испытуемый цилиндрический образец устанавливают основанием на подставку устройства. Призматический образец устанавливают на подставке так, чтобы один из углов располагался по диагонали подставки, и наносят отметку для того, чтобы после нагрева была возможность установить его в том же положении. На цилиндрический образец наносят метку на образующую против диагональной отметки.

Высоту испытываемого образца измеряют в четырех точках с погрешностью не более 0,01 мм, перемещая подставку с образцом по опорной плите. Измерения на призматических образцах проводят по диагоналям на расстоянии 20 – 25 мм от каждого угла, на цилиндрических – по двум взаимно перпендикулярным диаметрам на расстоянии 10 – 15 мм от образующей. Каждую точку измерения помечают.

7.2.2 Измерение объема (Метод 2)

Объем образца V_B , см³, вычисляют по формуле