



Обозначение: С 832 - 00 (Утвержден повторно в 2010 г.)

---

**Стандартный метод испытания для измерения термического расширения и ползучести огнеупоров под нагрузкой**

**Standard Test Method of Measuring Thermal Expansion and Creep of Refractories Under Load**

Перевод настоящего стандарта осуществлен ООО «Нормдокс» с официального разрешения Американского общества по материалам и их испытаниям (ASTM) 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA.

ASTM не утверждает и не подтверждает данный перевод, и только английская версия, опубликованная со знаком копирайта ASTM, может рассматриваться как оригинальная версия.

Воспроизведение данного перевода возможно только с разрешения ASTM.

Translation of this standard has been made by Normdocs OOO. under the official permission from the American Society for Testing and Materials (ASTM), 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA.

ASTM does not confirm or approve this translation, and only the English version as published and copyrighted by ASTM can be considered as the original version.

Reproduction of this translation is possible by authority of ASTM only.

ООО «Нормдокс»

197376, Санкт-Петербург,  
ул. Проф. Попова, дом 5, корп.1, офис 1237

Тел.: +7 (812) 438-16-88  
+7 (495) 223-46-76

Факс: +7 (812) 438-16-88

E-mail: [inform@normdocs.ru](mailto:inform@normdocs.ru)

<http://www.normdocs.ru>



Обозначение: C 832 - 00 (Утвержден повторно в 2010 г.)

# Стандартный метод испытания для измерения термического расширения и ползучести огнеупоров под нагрузкой<sup>1</sup>

Настоящий стандарт выпускается под неизменным обозначением C 832; номер, следующий непосредственно за обозначением, указывает на год исходного выпуска или, в случае измененной редакции, год последней редакции. Номер в скобках указывает год последнего повторного утверждения. Надстрочный индекс с буквой эpsilon ( $\epsilon$ ) указывает на наличие редакторских правок момента выпуска последней редакции или повторного утверждения.

## 1. Область применения

1.1 Настоящий метод испытаний охватывает методику измерения изменения линейных размеров образцов огнеупорных материалов, которые подвергаются воздействию сжимающих напряжений в процессе нагрева и в процессе выдержки при повышенных температурах.

1.2 Настоящий метод испытаний не применим к материалам, прочность которых зависит от связи на основе смол или карбонатов, кроме случаев, когда используется соответствующее регулирование атмосферных условий (см. п 7.3).

1.3 Значения, указанные в системе измерения дюйм-фунт, должны рассматриваться в качестве стандартных. Значения, приведенные в скобках, являются математическим пересчетом их в систему единиц измерения СИ, представляются исключительно в информационных целях и не должны рассматриваться в качестве стандартных.

1.4 *Настоящий стандарт не ставит целью описание всех проблем безопасности, если они имеются, связанных с его использованием. В обязанности пользователя настоящего стандарта входит определение надлежащих методов техники безопасности и охраны труда, а также определение применимости нормативных ограничений перед его использованием.*

## 2. Ссылочные документы

### 2.1 Стандарты ASTM:<sup>2</sup>

E691 Практическое руководство по проведению межлабораторных исследований для определения точности метода испытаний

## 3. Терминология

3.1 *Определение терминов, используемых исключительно в настоящем стандарте:*

3.1.1 *максимальное увеличение объема* — расширение в процентах, когда скорость термического расширения равна скорости деформации ползучести. Данное значение может использоваться при оценке уменьшения термического расширения при использовании его совместно со значением температуры, при которой происходит максимальное увеличение объема.

3.1.2 *температура, при которой происходит максимальное увеличение объема* — в дополнение к операции по оценке уменьшения термического расширения, данное значение может использоваться для ранжирования изделий с точки зрения относительной огнеупорности. В общем случае, более высокая температура, при которой происходит максимальное увеличение объема, означает большую огнеупорность изделий и то, что изделие способно лучше сопротивляться деформации при повышенных температурах.

3.1.3 *ползучесть для 20 - 50 ч* — деформация в процентах, возникшая в течение от 20 до 50 ч, может быть использована для ранжирования изделий с точки зрения относительной способности выдерживать нагрузку при заданной температуре. Относительный рейтинг различных изделий может отличаться для разных температур.

## 4. Краткое описание метода испытания

4.1 Испытуемые образцы, вырезанные из проб огнеупорного кирпича или из предварительно изготовленных проб монолитного огнеупора, помещают в печь и подвергают воздействию предварительно определенных сжимающих напряжений. Для непрерывного измерения изменений линейных размеров образцов датчики устанавливаются параллельно направлению действия сжимающего напряжения. Изменения температуры и линейных размеров образцов непрерывно записываются в процессе нагрева печи с регулируемой скоростью для проведения испытания с определением термического расширения под нагрузкой. Изменения времени и линейных размеров образцов также непрерывно записываются в процессе выдерживания образца в течение 20-50 ч при температуре выдержки, в ходе испытания для определения ползучести.

4.2 Пользователь должен принять во внимание, что в образце могут быть запущены иные механизмы, кроме тех, которые связаны с ползучестью. Это особенно верно при достижении температуры 1650°C. Когда активизируются иные отклики материала, такие как коррозия, окисление, спекание и т.п., необходимо принять четкие меры по их предотвращению в процессе прерывания и идентификации механизмов ползучести.

4.3 Так как материалы имеют склонность демонстрировать более быстрые скорости ползучести в ходе начальной стадии деформации, пользователь должен быть осторожен при экстраполяции измеренных скоростей ползучести для значений времени, выходящих за пределы стандартной длительности испытаний 50 ч. Материалы должны находиться во второй стадии ползучести для того, чтобы экстраполировать значения на более длительное время.

## 5. Значение и применение

5.1 Свойства огнеупоров - термическое расширение под нагрузкой и ползучесть для 20-50 ч — полезны при

<sup>1</sup> Настоящий метод испытаний находится в ведении Комитета ASTM C08 Огнеупорные материалы, а непосредственную ответственность за него несет Подкомитет C08.01 по Прочности.

Настоящее издание было утверждено 1 ноября 2010 г. Опубликовано в ноябре 2010 г. Первоначально утверждено в 1976 г. Предпоследнее издание было утверждено в 2005 г. под обозначением C832 - 00 (2005). DOI: 10.1520/C0832-00R10.

<sup>2</sup> Для ознакомления с упомянутыми стандартами ASTM посетите веб-сайт ASTM, [www.astm.org](http://www.astm.org), или свяжитесь со Службой заказчиков ASTM по адресу [service@astm.org](mailto:service@astm.org). Для получения информации по *Ежегодному сборнику стандартов ASTM* обратитесь к сводной странице по стандартам на веб-сайте ASTM.