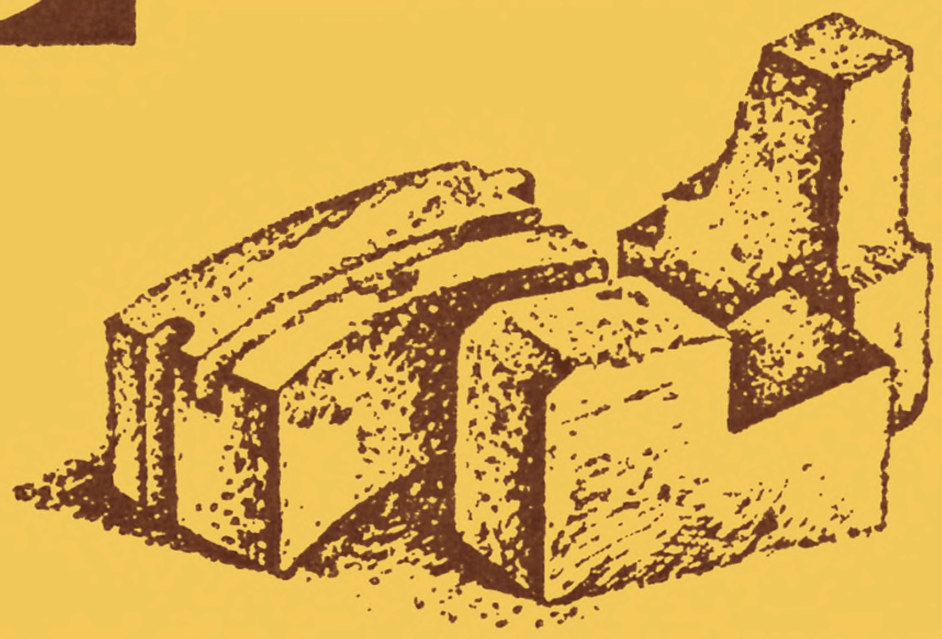
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ СБОРНИК



ОГНЕУПОРЫ И ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ЧАСТЬ 3

gost.e-ecolog.ru



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ОГНЕУПОРЫ
И ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Часть 3

Издание официальное

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1988

УДК 666.76.001.4 : 006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Огнеупоры и огнеупорные изделия» часть 3 содержит стандарты, утвержденные до 1 ноября 1987 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак *.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты СССР».

0 $\frac{31011}{085(02)-88}$ 88

© Издательство стандартов, 1988

Группа И29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ

Метод определения предела прочности при сжатии

Refractoru articals. The determination of cold crushing strength

ОКСТУ 1509

ГОСТ 4071—80*

(СТ СЭВ 982—78)

Взамен ГОСТ 4071—69

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22 декабря 1980 г. № 5907 срок введения установлен

с 01.01.81

Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 20.06.85 № 1781 срок действия продлен

до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает метод определения предела прочности при сжатии огнеупорных изделий, а также прочности, характеризующейся 10%-ным уменьшением исходной высоты образца огнеупорных изделий с общей пористостью 45% и выше при температуре (20^{+15}_{-10})°С.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 982—78.

1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ И ПОДГОТОВКА ИХ К ИСПЫТАНИЮ

1.1. Из изделий с общей пористостью до 45% толщиной от 20 до 100 мм изготовляют кубы с длиной ребра, равной толщине изделия. Из изделий толщиной более 100 мм изготовляют кубы с длиной ребра 100 мм, из изделий толщиной от 50 до 100 мм допускается изготовлять цилиндры высотой 50 мм и диаметром 50 мм. Допускается изготовлять цилиндры высотой 50 мм и диаметром 50 мм.

Изделия, из которых невозможно изготовить образцы указанных размеров, испытываются по нормативно-технической документации.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

* *Переиздание с Изменением № 1, утвержденным в июне 1985 г. (ИУС 9—85).*

1.2. Для изделий с общей пористостью 45% и выше в качестве образца применяют половину прямого кирпича размером 230× ×(114,115)×(65,75) мм.

1.3. Допускаемые отклонения размеров указанных образцов ±2 мм.

Угол между нагружаемой и смежными с ней плоскостями должен быть равен (90±0,5)°. Отклонение от параллельности двух нагружаемых поверхностей не должно превышать 0,5% высоты образца. Параллельность плоскостей оценивают по максимальной разнице в высоте образца, выраженной в процентах.

1.4. Образцы для испытания отрезают или отсекают от одного из углов испытуемого изделия. В случае отсутствия углов у изделий сложной конфигурации образец вырезают из средней части изделия.

От изделий, имеющих форму тела вращения, образцы вырезают из средней части изделия таким образом, чтобы высота образца по направлению совпадала с осью вращения изделия.

В качестве охлаждающей жидкости следует применять такую жидкость, которая не реагирует с материалом образца (вода, керосин и т. д.).

На образцах помечают плоскости, которые при испытании будут прилегать к плитам пресса. Пометки делают с таким расчетом, чтобы направление приложения давления при испытании совпадало с направлением прессования изделия при его изготовлении. Помеченные плоскости, на которые будет передаваться давление, подшлифовывают.

Диаметр или ребра верхней и нижней нагружаемых поверхностей образца измеряют с погрешностью до 0,1 мм.

Площадь вычисляют как среднее арифметическое значение площадей верхнего и нижнего оснований.

Образцы, имеющие отбитости и трещины, не испытывают.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Образцы перед испытанием высушивают до постоянной массы при температуре, которая на 10°С выше температуры кипения охлаждающей жидкости, применяемой при изготовлении или шлифовании.

Масса считается постоянной, если результат последующего взвешивания, проведенного через 1 ч сушки, отличается от предыдущего не более чем на 0,1%.

Если образцы изготовляли или шлифовали всухую или с водой, то сушка должна проводиться при (110±5)°С. Образцы должны остывать на воздухе до комнатной температуры.

Образцы не высушивают, если отбор проб и испытание проводят непосредственно после обжига изделий и при изготовлении образцов не применялась охлаждающая жидкость.

Гидратирующиеся образцы охлаждают и хранят в эксикаторе.

2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

Машина для испытания на сжатие, обеспечивающая следующие условия испытания:

максимальное усилие должно быть достаточным для разрушения образца. Результат должен находиться между 10 и 90% максимального значения, указанного на шкале измерительного прибора, погрешность которого не должна превышать 2% от замеряемой величины;

плавное нагружение со скоростью повышения давления от 0,2 до 2,0 МПа/с;

возможность плотного зажатия образца между обеими плитами испытательной машины по всей поверхности соприкосновения с использованием для этой цели сферической опоры на одной из плит испытательной машины, допускающей наклон плиты.

Нажимные плиты должны быть плоско-шлифованными. Поверхность нажимных плит должна иметь параметр шероховатости *Rz* не более 20 мкм и твердость — не менее HRC 45. Нажимные плиты должны быть оснащены центрирующими канавками глубиной 0,3 мм для центрирования испытуемых образцов и определения степени износа плит. Опорные плиты должны иметь размеры, по крайней мере, на 10 мм больше размеров поперечного сечения испытуемого образца;

фиксацию показания разрушающего усилия. Рекомендуется регистрировать диаграмму «сила — время» и «сила — деформация»;

измерение уменьшения высоты образца при испытании изделий с общей пористостью 45% и выше.

Штангенциркуль с допускаемой погрешностью измерения $\pm 0{,}1$ мм.

Угломер с допускаемой погрешностью измерения $\pm 5'$.

Мягкие картонные прокладки толщиной от 1 до 3 мм.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Образец устанавливают одной из нагружаемых поверхностей на опорную плиту центрально по оси испытательной машины и плавно повышают нагрузку до полного разрушения образца из изделий с общей пористостью до 45%.

Образцы из изделий с общей пористостью 45% и выше нагружают до разрушения или до уменьшения исходной высоты на 10%. Регистрируют усилие разрушения или усилие, при котором исходная высота уменьшается на 10%.

Средняя скорость нарастания нагрузки должна составлять для изделий с общей пористостью до 45% — $2 \pm 0{,}5$ МПа/с и для изделий с общей пористостью 45% и выше — от 0,2 до 0,5 МПа/с.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Испытание образцов с общей пористостью до 45% проводят с применением или без применения картонных прокладок.

Прокладки помещают между образцом и нажимными плитами пресса. Размеры прокладок должны быть на 5 мм больше, чем размеры поперечного сечения испытываемого образца.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Предел прочности при сжатии ($\sigma_{сж}$) и прочность, характеризующаяся 10%-ным уменьшением исходной высоты образца ($\sigma_{сж10}$), МПа, вычисляют по формулам:

$$\sigma_{сж} = \frac{F}{S_0},$$

$$\sigma_{сж10} = \frac{F_1}{S_0},$$

где F — разрушающая нагрузка, Н;

F_1 — нагрузка при уменьшении исходной высоты образца на 10%, Н;

S_0 — площадь поперечного сечения образца, мм².

4.2. Результаты округляют до 0,1 МПа.

Предел прочности при сжатии партии изделий оценивают по результатам испытания каждого из образцов.

4.3. Результаты испытания записывают в протокол, в котором указывают:

номер настоящего стандарта;

место и дату испытания;

наименование и марку изделия;

форму и размеры образца;

результаты испытаний каждого образца;

подпись исполнителя.

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 2211—65	Изделия, сырье и материалы огнеупорные. Методы определения плотности	3
ГОСТ 2409—80	Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения водопоглощения, кажущейся плотности, открытой и общей пористости	9
ГОСТ 2642.0—86	Материалы и изделия огнеупорные. Общие требования к методам анализа	15
ГОСТ 2642.1—86	Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения гигроскопической влаги	19
ГОСТ 2642.2—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения потери массы при прокаливании	21
ГОСТ 2642.3—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения двуокиси кремния	25
ГОСТ 2642.4—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси алюминия	48
ГОСТ 2642.5—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси железа	73
ГОСТ 2642.6—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения двуокиси титана	91
ГОСТ 2642.7—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси кальция	99
ГОСТ 2642.8—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси магния	115
ГОСТ 2642.9—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси хрома	128
ГОСТ 2642.10—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения пятиокиси фосфора	137
ГОСТ 2642.11—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окисей калия и натрия	141
ГОСТ 2642.12—86	Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения закиси марганца	147
ГОСТ 2642.13—86	Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси бора	150
ГОСТ 2642.14—86	Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения двуокиси циркония	154
ГОСТ 4069—69	Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения огнеупорности	155
ГОСТ 4070—83	Огнеупоры. Метод определения температуры деформации под нагрузкой	161
ГОСТ 4071—80	Изделия огнеупорные. Метод определения предела прочности при сжатии	166
ГОСТ 5402—81	Изделия огнеупорные. Методы определения дополнительной линейной усадки или роста	170
ГОСТ 7875—83	Изделия огнеупорные. Метод определения термической стойкости	176
ГОСТ 8179—85	Изделия огнеупорные. Правила приемки	181
ГОСТ 11573—65	Изделия огнеупорные. Метод определения коэффициента газопроницаемости	185
ГОСТ 12170—85	Огнеупоры. Стационарный метод измерения теплопроводности	191
ГОСТ 13997.0—84	Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Общие требования к методам анализа	199
ГОСТ 13997.1—84	Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения гигроскопической влаги	202

ГОСТ 13997.2—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения потери массы при прокаливании 203
ГОСТ 13997.3—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения двуокиси кремния 204
ГОСТ 13997.4—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения двуокиси циркония 213
ГОСТ 13997.5—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения окиси железа 228
ГОСТ 13997.6—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения двуокиси титана 238
ГОСТ 13997.7—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения окиси алюминия 245
ГОСТ 13997.8—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения окиси кальция . 256
ГОСТ 13997.9—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения окиси магния . 266
ГОСТ 13997.10—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Метод определения окиси иттрия . . 275
ГОСТ 13997.11—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения окисей натрия и калия 279
ГОСТ 13997.12—84 Материалы и изделия огнеупорные цирконийсодержащие. Методы определения пятиокиси фосфора 285
ГОСТ 15136—78 Изделия огнеупорные. Метод измерения глубины отбитости углов и ребер 289
ГОСТ 18847—84 Огнеупоры неформованные сыпучие. Методы определения водопоглощения, кажущейся плотности и открытой пористости зернистых материалов . 296
ГОСТ 20300.1—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Общие требования к методам анализа 304
ГОСТ 20300.2—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Методы определения содержания двуокиси кремния 306
ГОСТ 20300.3—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Методы определения содержания двуокиси циркония 309
ГОСТ 20300.4—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Метод определения содержания двуокиси титана 314
ГОСТ 20300.5—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Метод определения содержания окиси железа . 317
ГОСТ 20300.6—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Методы определения содержания окиси алюминия 320
ГОСТ 20300.7—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Метод определения содержания окислов кальция и магния 325
ГОСТ 20300.8—74 Изделия огнеупорные бадделеито-корундовые. Метод определения содержания окиси натрия . 330
ГОСТ 24468—80 Изделия огнеупорные. Метод определения кажущейся плотности и общей пористости теплоизоляционных изделий 332
ГОСТ 24523.0—80 Периклаз электротехнический. Общие требования к методам химического анализа 336
ГОСТ 24523.1—80 Периклаз электротехнический. Метод определения двуокиси кремния 339
ГОСТ 24523.2—80 Периклаз электротехнический. Метод определения окиси алюминия 343
ГОСТ 24523.3—80 Периклаз электротехнический. Методы определения окиси железа 347

ГОСТ 24523.4—80	Периклаз электротехнический. Метод определения окиси кальция	353
ГОСТ 24523.5—80	Периклаз электротехнический. Метод определения окиси магния	359
ГОСТ 24523.6—80	Периклаз электротехнический. Метод определения изменения массы при прокаливании	363
ГОСТ 24717—81	Материалы и изделия огнеупорные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	365
ГОСТ 24830—81	Изделия огнеупорные бетонные. Ультразвуковой метод контроля качества	369
ГОСТ 25040—81	Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения ползучести при сжатии	375
ГОСТ 25085—81	Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения прочности при изгибе при повышенных температурах	382
ГОСТ 25714—83	Контроль неразрушающий. Акустический звуковой метод определения открытой пористости, кажущейся плотности, плотности и предела прочности при сжатии огнеупорных изделий	386
ГОСТ 26564.0—85	Материалы и изделия огнеупорные карбидкремниевые. Общие требования к методам анализа	393
ГОСТ 26564.1—85	Материалы и изделия огнеупорные карбидкремниевые. Метод определения карбида кремния	396
ГОСТ 26564.2—85	Материалы и изделия огнеупорные карбидкремниевые. Методы определения свободного углерода	398
ГОСТ 26564.3—85	Материалы и изделия огнеупорные карбидкремниевые. Методы определения двуокиси кремния	402
ГОСТ 26564.4—85	Материалы и изделия огнеупорные карбидкремниевые. Метод определения свободного кремния	407
ГОСТ 26565—85	Огнеупоры неформованные. Методы отбора и подготовки проб	410

ОГНЕУПОРЫ И ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Часть 3

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 08.05.87. Подп. к печ. 11.02.88. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага книжно-журнальная. Гарнитура литературная. Печать высокая. 26,5 усл. п. л. 26,63 усл. кр.-отт. 25,50 уч.-изд. л. Тир. 20000. Зак. 2583. Цена 1 р. 50 к. Изд. № 9441/2.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов,
123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3

gost.e-ecolog.ru

Великолукская городская типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,
182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12