



# огнеупоры и огнеупорные изделия

ЧАСТЬ 3





ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СОЮЗА ССР

ОГНЕУПОРЫ  
И ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Часть 3

Издание официальное

Москва  
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
1988

## 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

**ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ БАДДЕЛЕИТО-КОРУНДОВЫЕ**

Методы определения содержания двуокиси кремния

Baddeleyite—corundum refractories.  
Methods for the determination of  
silicon dioxide content**ГОСТ**  
**20300.2—74**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров  
СССР от 25.11 1974 г. № 2597 срок введения установленс 01.01.76Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта  
от 18.12.84 № 4610 срок действия продлендо 01.01.91**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на огнеупорные бадделеито-корундовые изделия и устанавливает весовой и фотоколориметрический методы определения содержания двуокиси кремния (при массовой доле двуокиси кремния не более 14%).

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. Общие требования к методам анализа — по ГОСТ 20300.1—74.

**2. ВЕСОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ  
ДВУОКИСИ КРЕМНИЯ****2.1. Сущность метода**

Метод основан на разложении пробы спеканием с безводным углекислым натрием и обезвоживании кремниевой кислоты в сернокислой среде.

**2.2. Аппаратура, реактивы и растворы**

Тигель платиновый № 100—8 по ГОСТ 6563—75.

Крышка платиновая № 101—8 по ГОСТ 6563—75.

Печь муфельная горизонтальная с нагревом до 1200°С.

Эксикатор.

Весы аналитические типа АДВ-200.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, х. ч.

Натрий углекислый по ГОСТ 83—79.

Кислота фтористоводородная по ГОСТ 10484—78.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, разбавленная 5 : 95.

### 2.3. Проведение анализа

Навеску огнеупора массой 0,25 г помещают в прокаленный и взвешенный платиновый тигель, перемешивают с 0,7 г безводного углекислого натрия и спекают в муфельной печи при  $(1200 \pm 50)^\circ\text{C}$ .

Выдерживают тигель с расплавом при этой температуре 1,5—2 ч. Охлажденный спек переносят в фарфоровую чашку и обрабатывают 15—20 см<sup>3</sup> горячей воды. Платиновый тигель и крышку обрабатывают 3—5 см<sup>3</sup> соляной кислоты, добавляя ее осторожно к содержимому чашки, покрытой часовым стеклом. Затем к содержимому чашки приливают 5 см<sup>3</sup> серной кислоты и выпаривают раствор на водяной бане до сиропообразного состояния. Чашку закрывают часовым стеклом, ставят на электроплитку и нагревают до начала выделения паров серной кислоты. В слегка охлажденный раствор осторожно, по каплям, через носик чашки приливают равный объем холодной воды, нагревают раствор до кипения, затем обмывая часовое стекло и края чашки, доводят объем в чашке до 50—70 см<sup>3</sup>. Перемешивают содержимое чашки стеклянной палочкой, дают отстояться основной массе осадка и фильтруют раствор через фильтр «белая лента» в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>. Промывают осадок в чашке декантацией 1—2 раза теплым раствором соляной кислоты, разбавленной 5 : 95, а затем переносят количественно осадок на фильтр и промывают горячей водой до исчезновения в промывных водах иона хлора (реакция с 1%-ным раствором азотнокислого серебра на подкисленную азотной кислотой промывную воду). Фильтр с осадком переносят в платиновый тигель и прокаливают в муфельной печи при  $(1200 \pm 50)^\circ\text{C}$  до постоянной массы. Осадок с тиглем взвешивают. Затем осадок в тигле увлажняют несколькими каплями воды, приливают 1—2 капли серной кислоты и 5—7 см<sup>3</sup> фтористоводородной кислоты. Содержимое тигля выпаривают до прекращения выделения паров серной кислоты. Осадок в тигле прокаливают в муфельной печи при  $(1200 \pm 50)^\circ\text{C}$  до постоянной массы. Фильтрат в мерной колбе вместимостью 250 см<sup>3</sup> доводят водой до метки и используют для определения полуторных окислов: двуокиси циркония, окиси титана и окиси железа.

### 2.4. Обработка результатов

2.4.1. Массовую долю двуокиси кремния ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m},$$

где  $m$  — масса пробы, г;

$m_1$  — масса прокаленного тигля с осадком двуокиси кремния до обработки фтористоводородной кислотой, г;

$m_2$  — масса тигля с остатком после обработки фтористоводородной кислотой, г.

2.4.2. Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,2 абс. %.

### **3. ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДВУОКСИ КРЕМНИЯ**

3.1. Фотоколориметрический метод определения содержания двуокиси кремния — по ГОСТ 13997.3—84.

Фотоколориметрический метод определения содержания двуокиси кремния является арбитражным.

---

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

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 двуокси 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 двуокси 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 пятиокси 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 двуокси 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 пентоксида 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 бадделейто-корундовые. Общие требования к методам анализа	304
ГОСТ 20300.2—74	Изделия огнеупорные бадделейто-корундовые. Методы определения содержания двуокиси кремния	306
ГОСТ 20300.3—74	Изделия огнеупорные бадделейто-корундовые. Методы определения содержания двуокиси циркония	309
ГОСТ 20300.4—74	Изделия огнеупорные бадделейто-корундовые. Метод определения содержания двуокиси титана	314
ГОСТ 20300.5—74	Изделия огнеупорные бадделейто-корундовые. Метод определения содержания окиси железа	317
ГОСТ 20300.6—74	Изделия огнеупорные бадделейто-корундовые. Методы определения содержания окиси алюминия	320
ГОСТ 20300.7—74	Изделия огнеупорные бадделейто-корундовые. Метод определения содержания окислов кальция и магния	325
ГОСТ 20300.8—74	Изделия огнеупорные бадделейто-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 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. 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

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