



# 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 пе-  
ресмотренных стандартах, а также о принятых к ним  
изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно ин-  
формационном указателе «Государственные стандарты  
СССР».

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

**ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ БАДДЕЛЕЙТО-КОРУНДОВЫЕ**

**Методы определения содержания двуокиси кремния**

**ГОСТ**

**20300.2—74**

Baddeleyite—corundum refractories.

Methods for the determination of  
silicon dioxide content

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25.11.1974 г. № 2597 срок введения установлен

с 01.01.76

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта  
от 18.12.84 № 4610 срок действия продлен

до 01.01.91

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на огнеупорные бадделито-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 азотокислого 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 ДВУОКИСИ КРЕМНИЯ**

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

Фотоколориметрический метод определения содержания двуокиси кремния является арбитражным.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

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

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 60×90 $\frac{1}{16}$ . 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

---

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