



**ОГНЕУПОРЫ**

**И ОГНЕУПОРНЫЕ  
ИЗДЕЛИЯ**





ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СОЮЗА ССР

# ОГНЕУПОРЫ И ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

*Издание официальное*

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва — 1975

## ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Огнеупоры и огнеупорные изделия» содержит стандарты, утвержденные до 1 декабря 1974 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 стандартов».

## МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ

## Классификация бетонов

Refractory materials and articles.  
Classification of castable

ГОСТ  
19038—73

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 3 августа 1973 г. № 1915 срок действия установлен

с 01.01. 1975 г.  
до 01.01. 1980 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на огнеупорные бетоны и устанавливает их классификацию в зависимости от основных признаков.

Стандарт не распространяется на бетоны с огнеупорностью ниже 1580°С.

2. Огнеупорным бетоном называют безобжиговый композиционный материал с огнеупорностью от 1580°С и выше, состоящий из огнеупорного заполнителя, вяжущего и добавок, затвердевающий при нормальной или повышенной температуре и обладающий ограниченной усадкой при температурах применения.

К огнеупорным бетонам относятся изделия (блоки), монолитные футеровки, а также массы и смеси для их изготовления.

В бетоны могут вводиться добавки: пластифицирующие; регулирующие скорость схватывания и твердения; тормозящие спекание (противоусадочные); структурообразующие (в том числе поверхностно-активные) и т. д.

3. Огнеупорные бетоны классифицируются по следующим основным признакам:

химико-минеральному составу огнеупорного заполнителя;

типу вяжущего;

огнеупорности;

открытой пористости после нагрева при 800°С в течение 2 ч;

максимальной температуре применения, при которой в течение 5 ч без нагрузки усадка составляет не более 1%;

способу укладки и уплотнения.

4. В зависимости от химико-минерального состава огнеупорного заполнителя огнеупорные бетоны подразделяются на типы и группы, указанные в табл. 1.

Таблица 1

| Тип                      | Группа   | Содержание определяющих химических компонентов (на прокаленное вещество) в заполнителе, % по массе |
|--------------------------|--|--|
| Кремнеземистые           | Кварцевые  | SiO <sub>2</sub> не менее 99   |
|                          | Кварцитовые  | SiO <sub>2</sub> » » 96  |
|                          | Динасокварцитовые                                  | SiO <sub>2</sub> » » 90  |
|                          | Динасовые  | SiO <sub>2</sub> » » 80  |
| Алюмосиликатные          | Полукислые   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> менее 28  |
|                          |  | SiO <sub>2</sub> от 65 до 85   |
|                          | Шамотные   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> » 28 » 45   |
|                          | Муллитокремнеземистые                              | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> св. 45 » 62   |
|                          | Муллитовые   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> » 62 » 72   |
|                          | Муллитокорундовые                                  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> » 72 » 90   |
| Корундсодержащие         | Хромоглиноземистые                                 | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не менее 72<br>Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> от 8 до 13            |
|                          | Титано-глиноземистые                               | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не менее 68<br>TiO <sub>2</sub> от 14 до 22                         |
| Магнезиальные            | Магнезитовые (периклазовые)                        | MgO не менее 80  |
| Магнезиально-известковые | Магнезито-доломитовые (периклазо-известковые)      | MgO не менее 50<br>CaO » » 10  |
|                          | Доломитовые (известково-периклазовые)              | MgO от 35 до 50<br>CaO » 45 » 65   |
|                          | Доломитовые стабилизированные (периклазо-алитовые) | MgO » 35 » 65<br>SiO <sub>2</sub> » 6 » 15<br>CaO » 15 » 40<br>CaO : SiO <sub>2</sub> 2,7—2,9      |

Продолжение

| Тип                      | Группа                                      | Содержание определяющих химических компонентов (на прокаленное вещество) в заполнителе, % по массе |
|--------------------------|---|--|
| Магнезиально-известковые | Известковые                                 | CaO не менее 70  |
| Магнезиально-шпинелидные | Магнезито-хромитовые (периклазо-хромитовые) | MgO не менее 60<br>Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> от 5 до 18                                       |
|                          | Хромомagneзитовые (хромито-периклазовые)    | MgO » 40 » 60<br>Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> » 15 » 30  |
|                          | Хромитовые                                  | MgO до 40<br>Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не менее 25  |
|                          | Периклазо-шпинелидные                       | MgO св. 40 до 80<br>Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> от 15 » 55                                      |
|                          | Шпинельные                                  | MgO » 25 » 40<br>Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> св. 55 » 70  |
| Магнезиально-силикатные  | Периклазо-форстеритовые                     | MgO от 65 до 80<br>SiO <sub>2</sub> не менее 10  |
|                          | Форстеритовые                               | MgO от 50 до 65<br>SiO <sub>2</sub> » 25 » 35  |
|                          | Форстерито-хромитовые                       | MgO » 45 » 60<br>SiO <sub>2</sub> » 20 » 30<br>Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> » 5 » 15             |
| Углеродистые             | Углеродистые графитированные                | C не менее 98  |
|                          | Углеродистые неграфитированные (угольные)   | C не менее 85  |
|                          | Углеродсодержащие                           | C от 5 до 70   |
| Карбид-кремниевые        | Карбид-кремниевые рекристаллизованные       | SiC св. 90   |
|                          | Карбид-кремниевые                           | SiC » 70   |
|                          | Карбид-кремнийсодержащие                    | SiC от 20 до 70  |
| Цирконистые              | Циркониевые (бадделитовые)                  | ZrO <sub>2</sub> св. 90  |

| Тип           | Группа                       | Содержание определяющих химических компонентов (на прокаленное вещество) в заполнителе, % по массе |
|---------------|------------------------------|--|
| Цирконистые   | Бадделитокорундовые          | ZrO <sub>2</sub> св. 30<br>Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> до 65                                    |
|               | Цирконовые                   | ZrO <sub>2</sub> св. 35<br>SiO <sub>2</sub> » 18   |
| Окисные       | Окисные (различного состава) | Максимально высокое содержание определяющего окисла  |
| Некислородные | Специальные                  | Максимально высокое содержание некислородных соединений  |

5. В зависимости от типа вяжущего огнеупорные бетоны разделяют на:

бетоны на минеральных вяжущих;

бетоны на органических вяжущих;

бетоны на минерально-органических вяжущих.

К минеральным вяжущим относятся цементы — периклазовый, высокоглиноземистый, глиноземистый, портландский; жидкое стекло; фосфатные и сульфатные связки; огнеупорная глина и т. д.

К органическим вяжущим относятся смоляные, смолонепковые связки, пековые связки, сульфитно-спиртовая барда и т. д.

К минерально-органическим вяжущим относятся кремнийорганические и другие подобные соединения.

Т а б л и ц а 2

| Наименования бетонов | Пористость открытая, % |
|----------------------|------------------------|
| Плотные              | До 16                  |
| Повышенной плотности | Св. 16 до 20           |
| Обычной плотности    | » 20 » 30              |
| Пониженной плотности | » 30 » 45              |
| Низкой плотности     | » 45 » 85              |

6. В зависимости от огнеупорности бетоны подразделяются на огнеупорные, высокоогнеупорные и высшей огнеупорности в соответствии с ГОСТ 4385—68.

7. В зависимости от открытой пористости огнеупорные бетоны подразделяются в соответствии с требованиями табл. 2.

8. В зависимости от максимальной температуры применения огнеупорные бетоны подразделяются на группы в соответствии с требованиями табл. 3.

Таблица 3

| Группа бетонов | Максимальная температура применения, °С |
|----------------|---|
| I              | 1100                                    |
| II             | 1200                                    |
| III            | 1300                                    |
| IV             | 1400                                    |
| V              | 1500                                    |
| VI             | 1600                                    |
| VII            | 1700                                    |
| VIII           | Выше 1700                               |

9. В зависимости от способа укладки и уплотнения огнеупорные бетоны подразделяются на:

литые;

вибрированные;

трамбованные;

прессованные;

нанесенные пневмо- или механическим способом (торкретированные).

10. Наименование огнеупорного бетона должно состоять из сочетания основных признаков классификации (группы по заполнителю, огнеупорности, типа вяжущего; группы пористости, температуре применения; способу укладки и уплотнения). Например, ди-насокварцитовый огнеупорный трамбованный обычный бетон на жидком стекле V группы.

**Огнеупоры и огнеупорные изделия**

**Редактор С. Г. Вилькина**

**Переплет художника А. М. Поташева**

**Технический редактор В. Н. Малькова**

**Корректоры Г. М. Фролова и Т. А. Камнева**

---

Сдано в набор 29.03.74-

Формат издания 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Тир. 40 000 (2-й завод 20 001—40 000)

Бумага тип. № 3

42 п. л.

Изд. № 3638/02

Подп. в печ. 27.01.75

36,5 уч.-изд. л.

Цена 1 р. 94 к.

---

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3

---

Великолукская городская типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома, г. Великие Луки, Половская, 13. Зак. 505