

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ
ФОРСТЕРИТОВЫЕ
И ФОРСТЕРИТОХРОМИТОВЫЕ**

Технические условия

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
М и н с к

ГОСТ 14832—96

Предисловие*

1 РАЗРАБОТАН Украинским Государственным научно-исследовательским институтом огнеупоров (УкрНИИО)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 03.10.96)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|----------------------------|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Беларусь | Госстандарт Беларуси |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикгосстандарт |
| Туркменистан | Главная государственная инспекция Туркменистана |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Приложение А представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта ИСО 5019-3—84 «Изделия огнеупорные. Размеры. Часть 3. Прямоугольный кирпич для регенераторов»

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 15 декабря 1999 г. № 513-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 14832—96 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2000 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 14832—79

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

* См. примечание ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (с. 8).

Содержание

| | |
|--|---|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Марки | 2 |
| 4 Форма и размеры | 2 |
| 5 Технические требования | 4 |
| 6 Правила приемки | 4 |
| 7 Методы испытаний | 5 |
| 8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение | 5 |
| Приложение А Размеры прямоугольного насадочного кирпича для регенераторов (ИСО 5019-3—84) | 6 |
| Приложение Б Расчетные объем и масса изделий | 7 |

**ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ ФОРСТЕРИТОВЫЕ
И ФОРСТЕРИТОХРОМИТОВЫЕ**

Технические условия

Refractory forsterite and forsteritechromite products.
Specifications

Дата введения 2000—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на огнеупорные форстеритовые обожженные, безобжиговые и форстеритохромитовые обожженные изделия, предназначенные для кладки насадок, стен и сводов регенераторов и шлаковиков сталеплавильных печей и других тепловых агрегатов.

2 Нормативные ссылки*

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2409—95 (ИСО 5017—88) Материалы и изделия огнеупорные. Метод определения водопоглощения, кажущейся плотности, открытой и общей пористости

ГОСТ 2642.0—86 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 2642.3—97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения двуокиси кремния

ГОСТ 2642.8—97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения окиси магния

ГОСТ 2642.9—97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения окиси хрома

ГОСТ 4070—83 Огнеупоры. Метод определения температуры деформации под нагрузкой

ГОСТ 4071.1—94 (ИСО 10059-1—92) Изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %.

Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

ГОСТ 7875.0—94 Изделия огнеупорные. Общие требования к методам определения термической стойкости

ГОСТ 7875.1—94 Изделия огнеупорные. Метод определения термической стойкости на кирпичах

ГОСТ 7875.2—94 Изделия огнеупорные. Метод определения термической стойкости на образцах

ГОСТ 8179—98 (ИСО 5022—79) Изделия огнеупорные. Правила приемки

ГОСТ 10198—91 Ящики доштатые для грузов массой св. 500 до 20 000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 10905—86 Плиты поверочные и разметочные. Технические условия

ГОСТ 15136—78 Изделия огнеупорные. Метод измерения глубины отбитости углов и ребер

ГОСТ 21140—88 Тара. Система размеров

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 24717—94 Огнеупоры и сырье огнеупорное. Маркировка, упаковка, хранение и транспортирование

ГОСТ 25706—83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

Издание официальное

* См. примечания ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (с. 8).

3 Марки

3.1 В зависимости от химико-минералогического состава и термической обработки изделия подразделяют на марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристика марок форстерьитовых и форстерьитохромитовых изделий

| Марка изделия | Характеристика | Применение |
|---------------|---|--|
| Ф1 | Изделия форстерьитовые обожженные | Для кладки насадок, стен и сводов регенераторов мартеновских печей, работающих в повышенном режиме интенсификации (интенсивность продувки кислородом св. 3000 м ³ /ч) |
| Ф | Изделия форстерьитовые обожженные | Для кладки насадок, стен и сводов регенераторов, стен и сводов шлаковиков мартеновских печей, работающих в умеренном режиме интенсификации (интенсивность продувки кислородом до 3000 м ³ /ч) и без применения кислорода, а также для других тепловых агрегатов |
| ФД | Изделия форстерьитовые обожженные с повышенным содержанием дунита | |
| ФБ | Изделия форстерьитовые безобжиговые | Для кладки стен шлаковиков мартеновских печей, нагревательных колодцев и других тепловых агрегатов, верхних рядов насадок регенераторов мартеновских и других печей |
| ФХ | Изделия форстерьитохромитовые обожженные | Для кладки насадок, стен и сводов регенераторов, стен и сводов шлаковиков мартеновских печей |

4 Форма и размеры

4.1 Форма и размеры изделий должны соответствовать требованиям, указанным на рисунках 1, 2, в таблице 2 и приложении А.

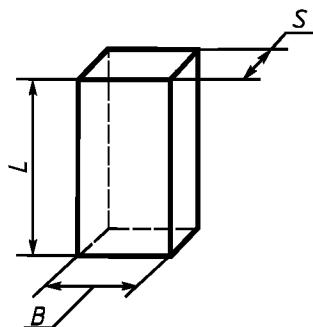


Рисунок 1 — Прямой кирпич

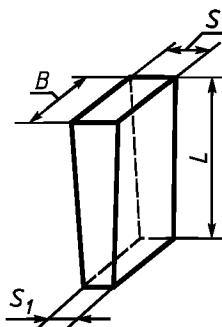


Рисунок 2 — Двусторонний торцовый клин

Таблица 2 — Размеры форстерьитовых и форстерьитохромитовых изделий

В миллиметрах

| Номер изделия | L | B | S | S ₁ |
|---------------|-----|-----|----|----------------|
| 1 | 230 | 115 | 65 | — |
| 2 | 230 | 150 | 50 | — |
| 3 | 300 | 150 | 50 | — |
| 4 | 300 | 150 | 65 | — |
| 5 | 300 | 150 | 75 | — |
| 6 | 350 | 150 | 75 | — |
| 7 | 350 | 150 | 50 | — |
| 8 | 360 | 150 | 65 | — |
| 9 | 370 | 150 | 65 | — |
| 10 | 370 | 150 | 75 | — |
| 11 | 380 | 150 | 65 | — |
| 12 | 380 | 150 | 75 | — |

Окончание таблицы 2

| Номер изделия | <i>L</i> | <i>B</i> | <i>S</i> | <i>S₁</i> |
|---------------|----------|----------|----------|----------------------|
| 13 | 410 | 150 | 65 | — |
| 14 | 435 | 150 | 75 | — |
| 15 | 460 | 150 | 65 | — |
| 16 | 460 | 150 | 75 | — |
| 17 | 520 | 150 | 65 | — |
| 18 | 520 | 150 | 75 | — |
| 19 | 300 | 150 | 75 | 67 |
| 20 | 300 | 150 | 85 | 67 |
| 21 | 300 | 150 | 85 | 75 |
| 22 | 380 | 150 | 85 | 67 |
| 23 | 380 | 150 | 85 | 75 |
| 24 | 460 | 150 | 79 | 67 |
| 25 | 460 | 150 | 85 | 75 |
| 26 | 520 | 150 | 85 | 75 |
| 27 | 520 | 150 | 91 | 75 |
| 28 | 230 | 150 | 70 | — |
| 29 | 260 | 150 | 70 | — |

4.2 Расчетные объем и масса изделий приведены в приложении Б.

4.3 Изделия всех номеров, применяемых для кладки сводов нижнего строения агрегата, изготавливают с отверстиями для штырей, указанных на рисунках 3, 4. В пределах указанных отклонений диаметров допускается овальность отверстий.

В изделиях, применяемых для кладки продольных ребер сводов, штыревые отверстия располагают в соответствии с рисунком 4. Размер *E* устанавливается по чертежам заказчика. Размеры, не указанные на рисунке 4, приведены на рисунке 3.

4.4 Размеры, определяющие расположение штыревых отверстий (рисунки 3, 4), радиусы закруглений, внутренний и наружный диаметры отверстия для штыря, подлежат контролю только при изготовлении пресс-форм.

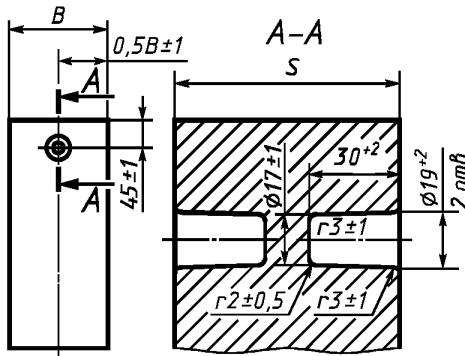


Рисунок 3 — Расположение отверстий для штырей

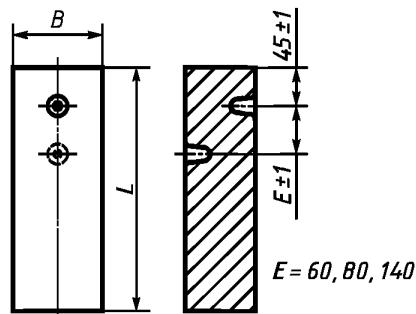


Рисунок 4 — Расположение отверстий для штырей в изделиях для кладки продольных ребер сводов

4.5 Предельные отклонения размеров изделий должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 — Предельные отклонения размеров изделий

В миллиметрах

| Размер изделия | Предельное отклонение для изделий марки | | | |
|---|---|------------|------------|------------|
| | Ф1 | Ф, ФД | ФБ | ФХ |
| Длина (<i>L</i>): до 300 включ. св. 300 | ± 2 ± 3 | ± 3 ± 4 | ± 2 ± 3 | ± 3 ± 4 |
| Ширина (<i>B</i>) | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 |
| Толщина (<i>S</i> , <i>S₁</i>) | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 |

ГОСТ 14832—96

4.6 Дополнительные формы и размеры изделий, а также предельные отклонения по размерам допускается устанавливать по соглашению сторон. На чертежах заказчика должна быть указана рабочая поверхность изделий.

5 Технические требования

5.1 Изделия по физико-химическим показателям и внешнему виду должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4 — Требования к форстеритовым и форстеритохромитовым изделиям

| Наименование показателя | Значение для изделий марок | | | | |
|--|----------------------------|------------------|------------------|---------------|---------------------|
| | Ф1 | Ф | ФД | ФБ | ФХ |
| Массовая доля, %: MgO, не менее SiO ₂ , в пределах Cr ₂ O ₃ , в пределах | 54 22—33 — | 54 22—33 — | 50 22—33 — | 54* 22—33* | 46 16—30 8—15 |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² , не менее | 30 | 28 | 28 | 35 | 25 |
| Открытая пористость, %, не более | 24 | 25 | 25 | — | 25 |
| Температура начала размягчения, °С, не ниже | 1590 | 1570 | 1570 | — | 1550 |
| Термическая стойкость (1300 °С — вода), теплосмен, не менее | 1 | 1 | 1 | — | 5 |
| Кривизна, мм, не более, для сторон изделий размером: до 300 мм включ. св. 300 мм | 1 2 | 2 3 | 2 3 | 1 2 | 2 3 |
| Отбитость углов и ребер глубиной, мм, не более | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Посечки шириной св. 0,25 до 0,5 мм включ. | Не допускаются | | | | |
| Трещины шириной св. 0,5 мм | » | | | | |
| Выплавки отдельные диаметром св. 10 мм | » | | | | |

* В пересчете на прокаленное вещество.

5.2 Изделия в изломе не должны иметь трещин.

5.3 Требования к внешнему виду изделий допускается устанавливать по соглашению сторон.

6 Правила приемки

6.1 Правила приемки — по ГОСТ 8179 со следующими дополнениями. Масса партии изделий должна быть не более 225 т. Для приемки изделий применяют планы контроля номеров 1—3.

6.2 При проверке соответствия качества изделий требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания в соответствии с требованиями таблицы 5.

Таблица 5 — Периодичность отбора образцов и проб

| Наименование показателя | Периодичность отбора образцов и проб |
|--|--------------------------------------|
| Внешний вид и размеры | От каждой партии |
| Строение в изломе | То же |
| Массовая доля MgO, SiO ₂ , Cr ₂ O ₃ | От каждой третьей партии |
| Предел прочности при сжатии | От каждой партии |
| Пористость открытая | То же |
| Температура начала размягчения | От каждой шестой партии |
| Термическая стойкость | То же |

7 Методы испытаний

7.1 Массовую долю MgO, SiO₂, Cr₂O₃ определяют по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.8, ГОСТ 2642.3 и ГОСТ 2642.9 или другими методами анализа, обеспечивающими требуемую точность. При возникновении разногласий в оценке качества изделий определения производят по ГОСТ 2642.8, ГОСТ 2642.3 и ГОСТ 2642.9.

7.2 Предел прочности при сжатии определяют по ГОСТ 4071.1.

7.3 Открытую пористость определяют по ГОСТ 2409.

7.4 Температуру начала размягчения определяют по ГОСТ 4070.

7.5 Термическую стойкость определяют по ГОСТ 7875.0 — ГОСТ 7875.2.

7.6 Размеры проверяют посередине грани изделия металлической линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм или соответствующими шаблонами, обеспечивающими необходимую точность измерения. За результат измерения принимают среднее значение.

7.7 Кривизну изделий определяют на поверочной плите по ГОСТ 10905 или аттестованной металлической плите, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 10905, при помощи щупа-шаблона шириной 10 мм и толщиной, превышающей на 0,1 мм установленную норму кривизны. Щуп не должен входить в зазор между плитой и изделием.

7.8 Глубину отбитости углов и ребер определяют по ГОСТ 15136.

7.9 Ширину посечек и трещин определяют в месте их максимального размера при помощи измерительной лупы (ГОСТ 25706). Лупу располагают таким образом, чтобы ее шкала была перпендикулярна трещине. Между шкалой и поверхностью изделия помещают полоску белой бумаги, которую располагают вдоль шкалы вплотную к ее делениям.

7.10 Диаметр выплавки измеряют металлической линейкой (ГОСТ 427) с ценой деления шкалы 1 мм в месте ее максимальной ширины.

7.11 Строение изделия в изломе определяют визуально.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Маркировку, упаковку, транспортирование и хранение изделий производят по ГОСТ 24717 со следующими дополнениями: упаковка изделий в пакеты производится по ГОСТ 24717 (рисунок 1), в ящики — по ГОСТ 10198, типы 1-1 и 1-2. Габаритные размеры пакета — по ГОСТ 24597, размеры ящиков — по ГОСТ 21140.

8.2 Упаковку, транспортирование и хранение изделий допускается осуществлять по соглашению сторон при условии гарантии сохранения эксплуатационных качеств продукции.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

**Размеры прямоугольного насадочного кирпича для регенераторов
(ИСО 5019-3—84)**

A.1 Объем и область применения

Настоящий стандарт уточняет размеры прямоугольного насадочного кирпича для регенераторов.

П р и м е ч а н и е — Размеры кирпича, изготовленного в Северной Америке, очень близки к приведенным в таблице А.1

A.2 Размеры

Размеры прямоугольного насадочного кирпича для регенераторов должны соответствовать указанным в таблице А.1.

Таблица А.1 — Размеры прямоугольного насадочного кирпича для регенераторов

В миллиметрах

| <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> |
|----------|----------|----------|
| 230 | 114 | 64 |
| 230 | 114 | 76 |
| 300 | 150 | 64 |
| 300 | 150 | 76 |
| 345 | 114 | 64 |
| 345 | 114 | 76 |

A.3 Допускаемые отклонения размеров

Допускаемые отклонения размеров, приведенных в таблице, должны быть согласованы между поставщиком и потребителем.

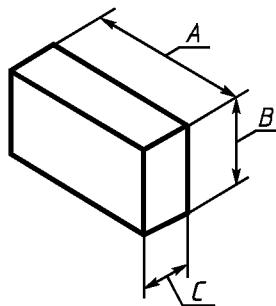


Рисунок А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Расчетные объем и масса изделий

Таблица Б.1

| Номер изделия | Объем, см ³ | Масса, кг, для изделий марок | | |
|---------------|------------------------|------------------------------|------|------|
| | | Ф1, Ф, ФД | ФБ | ФХ |
| 1 | 1719 | 4,6 | 4,7 | 4,7 |
| 2 | 1725 | 4,6 | 4,7 | 4,7 |
| 3 | 2250 | 5,9 | 6,1 | 6,1 |
| 4 | 2925 | 7,8 | 7,9 | 8,0 |
| 5 | 3375 | 8,9 | 9,1 | 9,2 |
| 6 | 3937 | 10,5 | 10,7 | 10,7 |
| 7 | 2625 | 6,9 | 7,1 | 7,2 |
| 8 | 3510 | 9,3 | 9,5 | 9,6 |
| 9 | 3607 | 9,6 | 9,7 | 9,8 |
| 10 | 4162 | 11,1 | 11,3 | 11,4 |
| 11 | 3705 | 9,9 | 10,0 | 10,1 |
| 12 | 4275 | 11,4 | 11,6 | 11,7 |
| 13 | 3997 | 10,6 | 10,7 | 10,8 |
| 14 | 4893 | 13,0 | 13,3 | 13,4 |
| 15 | 4485 | 11,9 | 12,2 | 12,2 |
| 16 | 5175 | 13,8 | 14,0 | 14,1 |
| 17 | 5070 | 13,5 | 13,7 | 13,8 |
| 18 | 5850 | 15,6 | 15,9 | 16,0 |
| 19 | 3195 | 8,5 | 8,7 | 8,7 |
| 20 | 3420 | 9,1 | 9,3 | 9,3 |
| 21 | 3600 | 9,6 | 9,8 | 9,8 |
| 22 | 4332 | 11,5 | 11,7 | 11,8 |
| 23 | 4560 | 12,1 | 12,4 | 12,4 |
| 24 | 5037 | 13,4 | 13,7 | 13,8 |
| 25 | 5520 | 14,7 | 14,9 | 15,1 |
| 26 | 6240 | 16,6 | 16,9 | 17,0 |
| 27 | 6474 | 17,2 | 17,5 | 17,7 |
| 28 | 2415 | 5,2 | 5,3 | 5,3 |
| 29 | 2730 | 7,1 | 7,2 | 7,2 |

УДК 666.762.16 : 669.162.2 : 006 354

МКС 81.080

И23

ОКП 15 7000

Ключевые слова: огнеупорные форсттеритовые, форсттеритохромитовые изделия

ПРИМЕЧАНИЯ ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

1 Указанные в разделе 2 «Нормативные ссылки» к ГОСТ 14832—2004:

ГОСТ 4070—83 заменен на ГОСТ 4070—2000 (ИСО 1893—89) Изделия огнеупорные. Метод определения температуры деформации под нагрузкой;

ГОСТ 24717—94 заменен на ГОСТ 24717—2004 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

2 В информационном указателе «Национальные стандарты» № 6—2001 опубликована поправка

к ГОСТ 14832—96 Изделия огнеупорные форстерьитовые и форстерьитохромитовые. Технические условия

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | |
|-----------------------------------|------------|--------------------|----------------|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Республика Армения | Армгосстандарт |

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Подписано в печать 29.09.2008. Формат 60×84¹/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 79 экз. Зак. 1186.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.