МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 24704— 2015

ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ КОРУНДОВЫЕ И ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Огнеупоры» (ООО «НТЦ «Огнеупоры»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 009 «Огнеупоры»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 18 июня 2015 г. № 47-2015)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономразвития Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 августа 2015 г. № 1065-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 24704–2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2016 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 24704–94

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Марки 2
5 Форма и размеры 2
6 Технические требования 3
7 Требования безопасности и охраны окружающей среды 4
8 Правила приемки 4
9 Методы контроля 5
10 Транспортирование и хранение 6
11 Гарантии изготовителя 6

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 КОРУНДОВЫЕ И ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫЕ

Технические условия

Corundum and high alumina refractory products. Specifications

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на огнеупорные корундовые и высокоглиноземистые изделия, применяемые для футеровки различных тепловых агрегатов (далее – изделия) с общей пористостью менее 45 %, определяемой по ГОСТ 2409.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.0.0.01—76 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения

ГОСТ 17.2.3.02—2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 162—90 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 164—90 Штангенрейсмасы. Технические условия

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599–76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2409—2014 Огнеупоры. Метод определения кажущейся плотности, открытой и общей пористости, водопоглощения

ГОСТ 2642.0—2014 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 2642.4—97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида алюминия

ГОСТ 2642.5—97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида железа (III)

ГОСТ 2642.10—86 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения пятиокиси фосфора

ГОСТ 4070—2014 Изделия огнеупорные. 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 5341—98 Изделия огнеупорные алюмосиликатные для футеровки сталеразливочных ковшей. Технические условия

ГОСТ 5402.1—2000 (ИСО 2478–87) Изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %. Метод определения остаточных изменений размеров при нагреве

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 8179—98 (ИСО 5022–79) Изделия огнеупорные. Отбор образцов и приёмочные испытания

Издание официальное

ГОСТ 8691—73 (ИСО 5019-1–84, ИСО 5019-2–84, ИСО 5019-5–84) Изделия огнеупорные общего назначения. Форма и размеры

ГОСТ 20901—75 Изделия огнеупорные и высокоогнеупорные для кладки воздухонагревателей и воздухопроводов горячего дутья доменных печей. Технические условия

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

ГОСТ 28833—90 Дефекты огнеупорных изделий. Термины и определения

ГОСТ 28874—2004 Огнеупоры. Классификация

ГОСТ 30762—2001 Изделия огнеупорные. Методы измерений геометрических размеров, дефектов формы и поверхностей

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины ГОСТ 28833, ГОСТ 28874, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **рабочая поверхность изделия**: Поверхность изделия, обращенная в тепловом агрегате к рабочему пространству.

3.2 **нерабочая поверхность изделия**: Поверхность изделия, противоположная или сопряженная рабочей поверхности.

4 Марки

4.1 Изделия в зависимости от химико-минерального состава подразделяют на марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика марок изделий

Марка	Характеристика изделий
КС-95	Корундовые среднеплотные с массовой долей Al_2O_3 свыше 95 %
КУ-95	Корундовые уплотненные с массовой долей Al_2O_3 свыше 95 %
КУФ-95	Корундовые уплотненные на фосфатной связке с массовой долей Al_2O_3 свыше 95 %
МКС-90	Муллитокорундовые среднеплотные с массовой долей Al_2O_3 свыше 90 %
МКУ-90	Муллитокорундовые уплотненные с массовой долей Al_2O_3 свыше 90 %
МКУФ-90	Муллитокорундовые уплотненные на фосфатной связке с массовой долей Al_2O_3 не менее 90 %
МКП-72	Муллитокорундовые плотные с массовой долей Al_2O_3 свыше 72 %
МКС-72	Муллитокорундовые среднеплотные с массовой долей Al_2O_3 свыше 72 %
МЛУ-69	Муллитовые уплотненные с массовой долей Al_2O_3 свыше 69 %
МЛУ-62	Муллитовые уплотненные с массовой долей Al_2O_3 свыше 62 %
МЛС-62	Муллитовые среднеплотные с массовой долей Al_2O_3 свыше 62 %
МКРС-50	Муллитокремнеземистые среднеплотные с массовой долей Al_2O_3 свыше 50 %
МКРС-45	Муллитокремнеземистые среднеплотные с массовой долей Al_2O_3 свыше 45 %
МКРУ-45	Муллитокремнеземистые уплотненные с массовой долей Al_2O_3 свыше 45 %

5 Форма и размеры

5.1 Форма и размеры изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 5341, ГОСТ 8691, ГОСТ 20901 или по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт[1].

[1] На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 51262.1—99 «Изделия огнеупорные прямоугольные общего назначения. Форма и размеры», ГОСТ Р 51262.2—99 «Изделия огнеупорные клиновые общего назначения. Форма и размеры», ГОСТ Р 51262.3—99 «Изделия огнеупорные пятовые общего назначения. Форма и размеры».

5.2 Пределы допускаемых отклонений размеров изделий должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Пределы допускаемых отклонений размеров изделий

Размер изделия, мм	Пределы допускаемых отклонений размеров в	
	мм	%
До 200 включ.	± 2,0	-
Св. 200 » 400 »	-	± 1,0
» 400	-	± 1,5

5.3 Допускается по соглашению сторон:

- устанавливать другие пределы допускаемых отклонений размеров изделий, изготовленных по 5.1;
- изготовлять изделия других форм и размеров по чертежам заказчика с указанием пределов допускаемых отклонений размеров и рабочей поверхности изделий.

6 Технические требования

6.1 Изделия по физико-химическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели изделий

Наименование показателя	Значение показателя для марки													
	КС-95	КУ-95	КУФ-95	МКС-90	МКУ-90	МКУФ-90	МКП-72	МКС-72	МЛУ-69	МЛУ-62	МЛС-62	МКРС-50	МКРС-45	МКРУ-45
1 Массовая доля, %:						не менее								
Al_2O_3, свыше	95	95	95	90	90	90	72	72	69	62	62	50	45	45
Fe_2O_3, не более	0,6	0,6	0,5	0,8	0,8	0,5	1,5	1,5	1,0	1,1	1,5	1,8	1,8	1,8
P_2O_5, не менее	-	-	1,5	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Открытая пористость, %, не более	24	19	17	24	19	17	16	24	19	17	24	24	24	18
3 Предел прочности при сжатии, Н/мм^2, не менее	40	50	90	50	60	90	80	30	50	60	25	20	20	40
4 Температура деформации под нагрузкой, °С, не ниже	1680	1680	1650	1660	1670	1600	1550	1500	1650	1600	1450	1400	1400	1450
5 Остаточные изменения размеров при нагреве, %, не более, при температуре, °С														
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,4
1500	-	-	-	-	-	+0,3	-	-	+0,3	+0,4	+0,4	-	-	-
1600	-	-	+0,3	-	-	-	+1,0	+1,0	-	-	-	+0,5	+0,5	-
6 Термическая стойкость (нагрев до 1300 °С, охлаждение водяное), теплосмен, не менее	-	-	-	-	-	-	-	-	30	25	-	-	-	-

Примечание – Остаточные изменения размеров при нагреве определяют по соглашению сторон.

6.2 Изделия по показателям внешнего вида должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели внешнего вида изделий

В миллиметрах

Наименование показателя	Значение показателя на	
	рабочей поверхности	нерабочей поверхности
1 Кривизна, не более, для изделий размером: до 230 включ. св. 230	1,5 2,0	
2 Отбитость углов и ребер общей длиной не более ¼ длины ребра глубиной, не более	5	6
3 Посечки поверхностные отдельные, не образующие сетки и не пересекающие ребро, длиной, не более, шириной: до 0,3 включ. св. 0,3 до 0,5 включ.	Не нормируется 30	50
4 Трещины	Не допускаются	
5 Выплавки диаметром, не более	5	

6.3 По соглашению сторон допускается устанавливать другие значения показателей внешнего вида.

6.4 Изделия в изломе должны иметь однородное строение. Не допускаются трещины, пустоты, инородные включения и выкрашивание зерен.

6.5 Маркировка и упаковка изделий по ГОСТ 24717 с дополнением по 6.5.1.

6.5.1 По соглашению сторон допускается использовать другие материалы и способы упаковывания, обеспечивающие сохранность изделий при транспортировании и хранении.

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды

7.1 Изделия пожаро- и взрывобезопасны.

7.2 Изделия не являются радиоактивными. Максимальное значение эффективной удельной активности природных радионуклидов в изделиях не превышает 740 Бк/кг по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт[1].

7.3 При транспортировании и хранении изделия не выделяют вредных и токсичных веществ.

7.4 По степени воздействия на организм человека пыль высокоглинозёмистых (ПДК – 6 мг/м^3) и корундовых (ПДК – 6 мг/м^3) изделий относится к четвертому классу опасности по ГОСТ 12.1.005.

7.5 Общие требования безопасности и контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны – по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

7.6 При погрузочно-разгрузочных работах следует соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

7.7 При применении изделий должны соблюдаться требования стандартов по охране окружающей среды – ГОСТ 17.0.0.01, ГОСТ 17.2.3.02.

8 Правила приемки

8.1 Правила приемки – по ГОСТ 8179, с дополнениями по 8.1.1 – 8.1.3.

8.1.1 Масса партии изделий не должна превышать 150 т.

8.1.2 При приемке изделий применяют следующие номера планов контроля:

для прошедших предварительную разбраковку – 2;

не прошедших предварительную разбраковку:

- для прямоугольных изделий – 4,
- для фасонных изделий – 5.

[1] На территории Российской Федерации действуют СанПиН 2.6.1.2800–2010 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

8.1.3 При проверке соответствия качества изделий требованиям настоящего стандарта периодичность проведения приемо-сдаточных испытаний изделий должна соответствовать требованиям указанным в таблице 5.

Таблица 5 – Периодичность проведения приемо-сдаточных испытаний

Наименование показателя	Периодичность проведения испытания
1 Показатели внешнего вида и размеры	От каждой партии
2 Строение в изломе	От каждой партии
3 Массовая доля Al_2O_3, Fe_2O_3, P_2O_5	От каждой партии
4 Открытая пористость	От каждой партии
5 Предел прочности при сжатии	От каждой партии
6 Температура деформации под нагрузкой	От каждой пятой партии
7 Термическая стойкость	От каждой пятой партии
8 Остаточные изменения размеров при нагреве	В соответствии с примечанием к таблице 3

9 Методы контроля

9.1 Массовую долю Al_2O_3, Fe_2O_3, P_2O_5 определяют по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5, ГОСТ 2642.10.

Допускается применение других аттестованных методов анализа, обеспечивающих требуемую точность определения.

При возникновении разногласий арбитражными являются методы по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5, ГОСТ 2642.10.

9.2 Открытую пористость изделий определяют по ГОСТ 2409.

9.3 Предел прочности при сжатии изделий определяют по ГОСТ 4071.1 или по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт[1].

При возникновении разногласий арбитражным является метод по ГОСТ 4071.1.

9.4 Температуру деформации под нагрузкой изделий определяют по ГОСТ 4070.

9.5 Остаточные изменения размеров изделий при нагреве определяют по ГОСТ 5402.1 или по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт[2].

При возникновении разногласий арбитражным является метод по ГОСТ 5402.1.

9.6 Термическую стойкость изделий определяют по ГОСТ 7875.0, ГОСТ 7875.1.

9.7 Размеры изделий, кривизну, длину и ширину посечки, трещины, глубину отбитости углов и ребер, диаметр выплавки измеряют по ГОСТ 30762 с дополнениями по 9.7.1 – 9.7.4.

9.7.1 Измерения геометрических размеров изделий выполняют с помощью средств измерений и вспомогательных устройств по ГОСТ 30762, раздел 4, а также штангенглубиномера по ГОСТ 162, штангенрейсмаса по ГОСТ 164, штангенциркуля по ГОСТ 166.

Геометрические размеры прямоугольных и клиновых изделий измеряют два раза: по одному измерению на двух противоположных поверхностях ориентировочно посередине каждой поверхности с отклонением ± 10 мм от продольной или поперечной осевой линии или ориентировочно на расстоянии около 10 мм от соответствующих ребер.

Измерение геометрического размера, совпадающего с направлением прессования, рекомендуется выполнять более двух раз.

9.7.2 Диаметр выплавки измеряют с помощью измерительной металлической линейки по ГОСТ 427 или приспособления для контроля диаметров поверхностных дефектов по ГОСТ 30762 в месте ее максимального размера.

9.7.3 Кривизну изделий измеряют с использованием клина (при норме по кривизне от 1,0 мм и выше).

Допускается использовать калиброванный щуп-шаблон шириной 10 мм и толщиной, превышающей значение показателя на 0,10 мм.

[1] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53065.2–2008 «Изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %. Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре. Часть 2. Испытание с применением прокладок».

[2] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 54528–2011 «Изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %. Метод определения остаточных изменений размеров при нагреве».

Изделие посередине слегка прижимают к поверочной металлической плите и клин или щуп-шаблон вводят без усилия в зазор между плитой и изделием скольжением по плите вдоль всей длины изделия. Выполняют одно измерение на контролируемой поверхности.

При использовании поверочной стальной линейки ее устанавливают на измеряемую поверхность изделия ребром по диагонали измеряемой поверхности, слегка прижимают посередине и клин или щуп-шаблон вводят без усилия в зазор между изделием и линейкой скольжением по изделию вдоль всей длины линейки. Длина поверочной стальной линейки должна превышать длину диагонали изделия. Выполняют не менее двух измерений при различных положениях линейки на поверхности изделия, в том числе по диагоналям изделия.

Размер максимального зазора между изделием и плитой или поверочной стальной линейкой измеряют по показанию клина относительно грани изделия, перпендикулярной плите или вертикальной грани линейки. При использовании щупа-шаблона – он не должен входить в зазор.

9.7.4 Допускается использовать другие средства измерений, обеспечивающие требуемую точность определения в заданном диапазоне измерений.

9.8 Строение в изломе, четкость маркировки и целостность упаковки изделий оценивают визуально. Поверхность излома (разреза) получают приложением ударной нагрузки или резкой.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование и хранение изделий производят по ГОСТ 24717 с дополнением по 10.1.1.

10.1.1 Срок хранения изделий при соблюдении правил транспортирования и хранения неограничен.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Готовые изделия должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

11.2 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования и хранения.

УДК 666.762:006.354 ОКС 81.080 И22 ОКП 15 600

Ключевые слова: изделия огнеупорные, корундовые, высокоглиноземистые, размеры

Редактор *А.А. Лиске*
Технический редактор *А.Б. Заварзина*
Корректор *В.Г. Смолин*
Компьютерная верстка *Д.Е. Першин*

Сдано в набор 24.09.2015. Подписано в печать 8.10.2015. Формат 60x841/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 41 экз. Зак. 3369.

Набрано в ООО «Академиздат»
enin@academizdat.ru

Издано и отпечатано во
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru