|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ****(МГС)****INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION****(ISC)** |
| **Picture in Документ1** | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ** **СТАНДАРТ** | **ГОСТ** **3272—***Проект ГОСТ, окончательная редакция* |

 |  |  |
|  |  |  |
| **ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ** **ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ВАГРАНОК** |
|  |
| Технические условия |
|  |
| *Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения* |

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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

**Сведения о стандарте**

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

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом МТК 9 «Огнеупоры»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20 г. № )

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 |
|  |  |  |

4 ВЗАМЕН ГОСТ 3272—2002

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты».

#####  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 АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ ВАГРАНОК.**

**Технические условия**

Aluminosilicate refractories for lining of cupola furnaces. Specifications

Дата введения ––

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на огнеупорные алюмосиликатные изделия (далее - изделия), предназначенные для футеровки вагранок.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

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

ГОСТ 12.4.010 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия

ГОСТ 12.4.253 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

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

ГОСТ 17.2.3.02[[1]](#footnote-1)) Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

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

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

ГОСТ 2642.4 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида алюминия

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

ГОСТ 4069 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения огнеупорности

ГОСТ 4070 Изделия огнеупорные. Метод определения температуры деформации под нагрузкой

ГОСТ 4071.1 Изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %. Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

ГОСТ 5402.1 Изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %. Метод определения остаточных изменений размеров при нагреве

ГОСТ 8179 (ИСО 5022–79) Изделия огнеупорные. Отбор образцов и приемочные испытания

ГОСТ 8691 Изделия огнеупорные общего назначения. Форма и размеры

ГОСТ 15136 Изделия огнеупорные. Методы измерения глубины отбитости углов и ребер

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

ГОСТ 25714 Контроль неразрушающий. Акустический звуковой метод определения открытой пористости, кажущейся плотности, плотности и предела прочности при сжатии огнеупорных изделий

ГОСТ 28833 Дефекты огнеупорных изделий. Термины и определения

ГОСТ 28874 Огнеупоры. Классификация

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

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации ([www.easc.by](http://www.easc.by)) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ 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 по ГОСТ 28833, ГОСТ 28874, ГОСТ 8691, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **рабочая поверхность изделия**: Поверхность, находящаяся в контакте с расплавом металла или шлака.

 **4 Марки**

4.1 Изделия подразделяют на марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика марок изделий

| Марка | Характеристика | Назначение изделия |
| --- | --- | --- |
| МКВГ-72 | Муллитокорундовые ваграночные изделия с массовой долей Al2O3 не менее 72 % | Футеровка горна, плавильного пояса, фурменной зоны |
| МКРВГ-45 | Муллитокремнеземистые ваграночные изделия с массовой долей Al2O3 не менее 45 % |
| ШВГ-35 | Шамотные ваграночные изделия с массовой долей Al2O3 не менее 35 % |
| ШВГ-33 | Шамотные ваграночные изделия с массовой долей Al2O3 не менее 33 % |
| ШВГ-30 | Шамотные ваграночные изделия с массовой долей Al2O3 не менее 30 % | Футеровка остальных зон |

## 5 Форма и размеры изделий

5.1 Форма и размеры изделий должны соответствовать указанным на рисунках 1–3 и в таблицах 2–4.

Допускается по соглашению сторон изготавливать изделия других форм и размеров по чертежам заказчика с указанием пределов допускаемых отклонений размеров и расположения рабочей поверхности.

****

Рисунок 1 – Ребровый клин

Таблица 2 – Размеры ребрового клина

Размеры в миллиметрах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение изделия | *L* | *H* | *S* | *S*1 | Внутренний радиус кладки |
| 1 | 230 | 114 | 65 | 45 | 257 |
| 2 | 55 | 627 |
| 8 | 65 | 140 | 120 | 390 |
| Примечания1 Для изделия № 8 допускается уменьшение размера *S* на 2–3 мм с выпрямлением обоих острых углов до прямых параллельными плоскостями шириной до 10 мм, проходящими по ребру *H.*2Внутренний радиус кладки является справочной величиной.3 Рабочей поверхностью является наименьшая прямоугольная грань, ограниченная размерами *L* и *S*1. |



Рисунок 2 – Прямоугольный кирпич

Таблица 3 - Размеры прямоугольного кирпича

Размеры в миллиметрах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение изделия | *L* | *H* | *S* |
| 3 | 230 | 114 | 65 |
| Примечание – Рабочей поверхностью может быть поверхность любой грани. |

****

Рисунок 3 – Трапецеидальный клин

Таблица 4 - Размеры трапецеидального клина

Размеры в миллиметрах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение изделия | *L* | *H* | *S* | *S*1 | Внутренний радиус кладки |
| 4 | 125 | 75 | 230 | 195 | 696 |
| 5 | 210 | 170 | 531 |
| 6 | 150 | 80 | 230 | 205 | 1230 |
| 7 | 265 | 227 | 896 |
| Примечания1Внутренний радиус кладки является справочной величиной.2 Рабочей поверхностью является наименьшая прямоугольная грань, ограниченная размерами *H* и *S*1. |

5.2 Расчетные объем, масса и средняя кажущаяся плотность изделий приведены в приложении А и не являются браковочным признаком.

5.3 Пределы допускаемых отклонений размеров изделий должны соответствовать указанным в таблице 5.

Таблица 5 - Пределы допускаемых отклонений размеров изделий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение изделия | Размер изделия | Предел допускаемых отклонений, мм |
| 1, 2 | *L* | ±4 |
| *H* | ±3 |
| *S* и *S*1  | ±2 |
| 3 | *L* | ±4 |
| *H* | ±3 |
| *S* | ±2 |
| 4-7 | *L*  | ±3 |
| *H*  | ±2 |
| *S* и *S*1 | ±4 |
| 8 | *L* | ±4 |
| *H* | ±2 |
| *S* и *S*1  | ±3 |

##  6 Технические требования

6.1 Изделия по физико-химическим показателям и показателям внешнего вида должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах 6–7.

Таблица 6 - Физико-химические показатели изделий

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя для марки |
| МКВГ-72 | МКРВГ-45 | ШВГ-35 | ШВГ-33 | ШВГ-30 |
| 1 Массовая доля, %: |  |  |  |  |  |
| Al2O3, не менее | 72 | 45 | 35 | 33 | 30 |
| Fe2O3, не более | 1,8 | 3,5 | Не нормируется |
| 2 Огнеупорность, °С, не ниже | Не нормируется | 1730 | 1710 | 1690 | 1670 |
| 3 Температура начала размягчения, °С, не ниже | 1500 | 1400 | Не нормируется |
| 4 Открытая пористость, %, не более | 24 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 5 Предел прочности при сжатии, Н/мм2, не менее | 35 | 35 | 30 | 22 | 20 |
| 6 Остаточные изменения размеров, %, в пределах, при температуре, °С: |  |  |  |  |  |
| 1400 | Не нормируется | -0,4 – +0,4 | -0,4 – +0,4 | -0,4 – +0,4 | -0,6 – +0,6 |
| 1600 | -1,0 – +1,0 | Не нормируется |

Таблица 7 - Показатели внешнего вида изделий

В миллиметрах

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя для марки |
| МКВГ-72, МКРВГ-45, ШВГ-35, ШВГ-33 | ШВГ-30 |
| 1 Кривизна, не более | 1 |
| 2 Отбитость углов и ребер глубиной, не более, на поверхности: |  |  |
| рабочей | 5 |
| нерабочей | 10 |
| 3 Отдельные выплавки диаметром, не более, на поверхности: |  |  |
| рабочей | 3 |
| нерабочей | 6 |
| 4 Посечки поверхностные отдельные, не образующие сетки, шириной св. 0,3 до 0,5 включ., длиной, не более, на поверхности: |  |  |
| рабочей | 15 |
| нерабочей | 20 | 30 |
| 5 Трещины длиной, не более, на поверхности: |  |  |
| рабочей | Не допускаются |
| нерабочей |  |  |
| шириной до 1 включ. | 10 | 20 |
| шириной св. 1 | Не допускаются |

6.2 Изделия в изломе (разрезе) должны иметь однородное строение. Не допускается наличие трещин, пустот, слоистой структуры. Допускаются отдельные посечки длиной не более 15 мм.

6.3 Маркировка и упаковка изделий - по ГОСТ 24717.

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

## 7 Требования безопасности и охрана окружающей среды

7.1 Изделия являются негорючими, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами.

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 [[2]](#footnote-2) .

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

7.4 По степени воздействия на организм человека пыль изделий относится к:

- 3 классу опасности (ПДК - 4 мг/м3) – для шамотных и муллитокремнеземистых изделий;

- 4 классу опасности (ПДК - 6 мг/м3) – для муллитокорундовых изделий

по ГОСТ 12.1.005 и по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт [[3]](#footnote-3).

Пыль алюмосиликатных изделий обладает преимущественно фиброгенным действием. Длительное вдыхание пыли ведет к поражению дыхательных путей.

7.5 При проведении работ с изделиями рабочий персонал должен быть обеспечен противопыльными респираторами по ГОСТ 12.4.028, защитными очками по ГОСТ 12.4.253 и брезентовыми рукавицами по ГОСТ 12.4.010.

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

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

## 8 Правила приемки

8.1 Правила приемки - по ГОСТ 8179 с дополнениями по 8.2–8.4.

8.2 Изделия принимают партиями. Масса партии не должна превышать 225 т.

8.3 При приемке изделий применяют следующие планы контроля:

- номер 2 – для изделий, прошедших предварительную разбраковку;

- номер 5 - при механизированной разборке садки или в случае ее разборки без предварительной разбраковки.

8.4 При проверке соответствия качества изделий требованиям настоящего стандарта периодичность проведения испытаний должна соответствовать требованиям таблицы 8.

Таблица 8 – Периодичность проведения испытаний

| Наименование показателя  | Периодичность проведения испытаний |
| --- | --- |
| 1 Показатели внешнего вида | От каждой партии  |
| 2 Размеры | От каждой партии  |
| 3 Строение в изломе (разрезе) | От каждой партии  |
| 4 Массовая доля Al2O3, Fe2O3 для марки: |  |
| МКВГ-72 | От каждой партии  |
| МКРВГ-45 | От каждой партии  |
| 5 Массовая доля Al2O3 для марки: |  |
| ШВГ-35, ШВГ-33, ШВГ-30 | От каждой пятой партии  |
| 6 Огнеупорность | От каждой пятой партии  |
| 7 Температура начала размягчения | От каждой пятой партии  |
| 8 Открытая пористость | От каждой партии  |
| 9 Предел прочности при сжатии | От каждой партии  |
| 10 Остаточные изменения размеров при нагреве | От каждой пятой партии  |

## 9 Методы контроля

9.1 Массовую долю Al2O3, Fe2O3 определяют по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность определения.

При возникновении разногласий применяют методы по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5 (арбитражные методы).

9.2 Огнеупорность изделий определяют по ГОСТ 4069 (арбитражный метод).

9.3 Температуру начала размягчения изделий определяют по ГОСТ 4070 (арбитражный метод).

9.4 Открытую пористость изделий определяют по ГОСТ 2409 или ГОСТ 25714. При возникновении разногласий при оценке качества изделий определение проводят по ГОСТ 2409 (арбитражный метод). Открытую пористость по ГОСТ 25714 определяют на удвоенном количестве образцов.

9.5 Предел прочности при сжатии изделий определяют по ГОСТ 4071.1 или ГОСТ 25714. При возникновении разногласий при оценке качества изделий определение проводят по ГОСТ 4071.1 (арбитражный метод). Предел прочности при сжатии по ГОСТ 25714 определяют на удвоенном количестве образцов.

9.6 Остаточные изменения размеров при нагреве изделий определяют по ГОСТ 5402.1 (арбитражный метод).

9.7 Размеры изделий измеряют по ГОСТ 30762 (арбитражный метод).

9.8 Кривизну изделий, диаметр выплавок, длину и ширину посечки (трещины) измеряют по ГОСТ 30762 (арбитражный метод).

9.9 Глубину отбитости углов и ребер измеряют по ГОСТ 15136 (арбитражный метод).

9.10 Строение в изломе (разрезе), маркировку и упаковку изделий оценивают визуально.

Поверхность излома (разреза) получают приложением ударной нагрузки или резкой.

## 10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование и хранение - по ГОСТ 24717.

10.2 Срок хранения изделий не ограничен при соблюдении правил транспортирования и хранения.

**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

## Приложение А

## (справочное)

**Расчетные объем, масса и средняя кажущаяся плотность изделий**

А.1 Расчетные объем, масса и средняя кажущаяся плотность изделий приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 - Расчетные объем, масса и средняя кажущаяся плотность изделий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение изделия | Объем, см3 | Масса, кг, изделия марки |
| МКВГ-72 | МКРВГ-45 | ШВГ-35;ШВГ-33;ШВГ-30 |
| при средней кажущейся плотности, г/см3 |
| 2,50 | 2,16 | 2,02 |
| 1 | 1440 | 3,6 | 3,1 | 2,9 |
| 2 | 1570 | 3,9 | 3,4 | 3,2 |
| 3 | 1704 | 4,3 | 3,7 | 3,4 |
| 4 | 1990 | 5,0 | 4,3 | 4,0 |
| 5 | 1780 | 4,5 | 3,8 | 3,6 |
| 6 | 2610 | 6,5 | 5,6 | 5,3 |
| 7 | 2950 | 7,4 | 6,4 | 6,0 |
| 8 | 1940 | 4,9 | 4,2 | 3,9 |

УДК 666.762:006.354 МКС 81.080

Ключевые слова: изделия огнеупорные алюмосиликатные, вагранка, технические требования, форма и размеры, методы контроля

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Генеральный директор ООО "НТЦ" Огнеупоры", к.т.н. |  | Б.П. Александров |
|  |  |

1. ) На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 58577 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» [↑](#footnote-ref-1)
2. На территории Российской Федерации действует СанПиН 2.6.1.2800-2010 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения». [↑](#footnote-ref-2)
3. На территории Российской Федерации действует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». [↑](#footnote-ref-3)