МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
4157—
2023**

ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ ДИНАСОВЫЕ

Технические условия

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2023**

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 по стандартизации МТК 9 «Огнеупоры»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 февраля 2023 г. № 159-П)

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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июня 2023 г. № 390-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 4157—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2023 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 4157—79

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»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

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 ДИНАСОВЫЕ

Технические условия

Silica brick refractories. Specifications

Дата введения — 2023—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на огнеупорные динасовые изделия (далее — изделия), предназначенные для кладки различных металлургических печей и других тепловых агрегатов.

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

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

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 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями[1)]

ГОСТ 2211—2020 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения истинной плотности

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 2642.3 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида кремния (IV)

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

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58577—2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов».

Издание официальное

ГОСТ 6024 Изделия огнеупорные динасовые и шамотные для кладки мартеновских печей. Форма и размеры

ГОСТ 8179—98 (ИСО 5022—79) Изделия огнеупорные. Отбор образцов и приемочные испытания

ГОСТ 8691 Изделия огнеупорные общего назначения. Форма и размеры

ГОСТ 10198 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 21140 Тара. Система размеров

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

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

ГОСТ 25714 Контроль неразрушающий. Акустический звуковой метод определения открытой пористости, кажущейся 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 (gost.e-ecolog.ru 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, 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 В зависимости от области применения изделия подразделяют на марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 — Марки изделий

Марка	Область применения
ДМС	Для кладки сводов мартеновских печей и других тепловых агрегатов
ДМ	Для кладки мартеновских печей и других тепловых агрегатов
ДН	Для кладки нагревательных печей и других тепловых агрегатов
Д5	Для кладки разнообразных элементов нагревательных установок

5 Форма и размеры

5.1 Форма и размеры изделий марок ДМС, ДМ, ДН должны соответствовать ГОСТ 6024 и ГОСТ 8691, марки Д5 — чертежам заказчика.

5.2 Технологический радиус контролю не подлежит и обеспечивается соответствующей пресс-оснасткой и технологией производства.

6 Технические требования

6.1 По физико-химическим показателям и показателям внешнего вида изделия должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 — Физико-химические показатели изделий

Наименование показателя	Значение показателя для марок			
	ДМС	ДМ	ДН	Д5
1 Массовая доля, %:				
SiO_2, не менее	95	94	94	93
Fe_2O_3, не более	—	—	—	1,7
2 Огнеупорность, °С, не ниже	1710	1710	1690	—
3 Температура начала размягчения, °С, не ниже	1650	1650	1640	1600
4 Открытая пористость, %, не более	23	23	25	26
5 Истинная плотность, г/см^3, не более	2,37	2,38	2,40	2,38
6 Предел прочности при сжатии, Н/мм^2, не менее	25,0	22,5	17,5	20,0
Примечание — Знак «—» означает, что показатель не нормируется.				

Таблица 3 — Показатели внешнего вида изделий

Наименование показателя	Значение показателя для марок			
	ДМС	ДМ	ДН	Д5
1 Отклонение по размерам, мм, не более, для изделий размером:				
до 100 мм включ.	±2	±2	±2	—
св. 100 до 150 мм включ.	±2	±3	±3	—
св. 150 до 250 мм	±3	±4	±4	—
до 230 мм включ. — изделия 1-го класса	—	—	—	±2
2-го класса	—	—	—	±3
св. 230 мм — изделия 1-го класса	—	—	—	±1 %
2-го класса	—	—	—	±2 %
св. 250 до 380 мм включ.	±3	±5	±5	—
св. 380 мм	±5	±6	±6	—

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Значение показателя для марок			
	ДМС	ДМ	ДН	Д5
2 Кривизна, мм, не более, для изделий размером:				
до 230 мм включ.		—		2
св. 230 мм — изделия 1-го класса		—		3
2-го класса		—		1 %
до 250 мм включ.		2		—
св. 250 мм		3		—
3 Отбитость углов глубиной, мм, не более, на поверхности:				
рабочей		5		5
нерабочей		8		10
4 Отбитость ребер глубиной, мм, не более, на поверхности:				
рабочей		5		5
нерабочей		8		10
5 Выплавки отдельные диаметром, мм, не более, на поверхности:				
рабочей		5		5
нерабочей		8		10
количеством, шт. на 1 дм^2 поверхности:				
рабочей		—		2
нерабочей		—		5
6 Посечки длиной, мм, не более, при ширине:				
св. 0,1 до 0,3 мм включ.:				
на рабочей поверхности		50		—
на нерабочей поверхности		50		
св. 0,3 мм	Не допускаются			
7 Трещины	Не допускаются			

Примечания
1 Знак «—» обозначает, что показатель не нормируется.
2 Общая длина отбитости ребер для изделий марки Д5 не должна превышать 1/4 длины ребра.

6.2 Значения показателей отбитости углов и ребер и диаметра выплавок для марки Д5 приведены для изделий массой до 12 кг.

6.3 Изделия в изломе должны иметь однородное строение. Не допускаются трещины, пустоты и расслоения. Зерна кварцита не должны выкрашиваться.

6.4 Маркировку и упаковку изделий проводят по ГОСТ 24717 с дополнением по 6.4.1.

6.4.1 Транспортная маркировка грузовых мест — по ГОСТ 14192. Упаковку изделий в пакеты проводят по ГОСТ 24717, в ящики — по ГОСТ 10198 (типы I-1, I-2). Габаритные размеры пакета — по ГОСТ 24597, размеры ящиков — по ГОСТ 21140.

7 Требования безопасности

7.1 Изделия являются пожаро- и взрывобезопасными.

7.2 Изделия не являются радиоактивными. Максимальное значение эффективной удельной активности природных радионуклидов в изделиях не превышает 740 Бк/кг по нормативным документам государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта[1)].

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

7.4 При производстве изделий вредным производственным фактором является неорганическая пыль кварцита, содержащая оксид кремния (IV), относящаяся к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

Величина ПДК пыли кварцита в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должна превышать 1 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005 и по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт[2)].

Оксид кремния (IV) оказывает вредное воздействие на дыхательные пути человека.

Острые отравления при изготовлении и применении изделий исключены.

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, спецодеждой, хлопчатобумажными перчатками и т. п.

7.6 При применении изделий следует соблюдать 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 Изделия принимают партиями. Масса партии:

для прямоугольных изделий — не более 375 т;

для фасонных изделий — не более 150 т.

8.2 Правила приемки — по ГОСТ 8179—98, приложение А (AQL = 4 %). Допускается по соглашению сторон применять план контроля 2.

Для изделий, не прошедших предварительную разбраковку, применяют:

план контроля 4 — для нормального кирпича;

план контроля 5 — для остальных изделий.

8.3 При проверке соответствия качества изделий требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания в соответствии с требованиями таблицы 4.

Таблица 4 — Периодичность отбора образцов для проведения испытаний

Наименование показателя	Периодичность отбора образцов и проб
Размеры, показатели внешнего вида и поверхности в изломе	От каждой партии
Предел прочности при сжатии	От каждой партии
Открытая пористость	От каждой партии
Истинная плотность	От каждой партии
Массовая доля SiO_2	От каждой третьей партии
Массовая доля Fe_2O_3	От каждой третьей партии
Огнеупорность	От каждой третьей партии
Температура начала размягчения	От каждой третьей партии

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

[2)] В Российской Федерации действуют СанПиН 1.2.3685—21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

9 Методы испытания

9.1 Массовую долю SiO_2, Fe_2O_3 определяют по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.3 и ГОСТ 2642.5 или другими методами анализа, обеспечивающими требуемую точность определения. При возникновении разногласий при оценке качества изделий определение проводят по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.3 и ГОСТ 2642.5 (арбитражные методы). Результаты определения массовой доли SiO_2 округляют до целого числа.

9.2 Огнеупорность определяют по ГОСТ 4069.

9.3 Для определения химического состава и огнеупорности берут среднюю пробу от всех образцов, подвергшихся испытанию на сжатие или пористость.

9.4 Температуру начала размягчения определяют по ГОСТ 4070.

9.5 Истинную плотность определяют по ГОСТ 2211—2020 (раздел 6).

9.6 Предел прочности при сжатии 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.

9.7 Открытую пористость 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.

9.8 Размеры изделий и показатели внешнего вида изделий измеряют по ГОСТ 30762.

9.9 Строение изделий в изломе, правильность маркировки и целостность упаковки оценивают визуально. Поверхность излома (разреза) получают ударной нагрузкой или резкой.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование и хранение — по ГОСТ 24717 с дополнением по 10.1.1.

10.1.1 Перевозка изделий осуществляется железнодорожным, водным или автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида. Размещение и крепление грузов осуществляют в соответствии с условиями погрузки и крепления грузов.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

11.2 Срок годности изделий не ограничен.

УДК 666.763.3:006.354 МКС 81.080

Ключевые слова: изделия огнеупорные динасовые, марки, форма и размеры

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.06.2023. Подписано в печать 19.06.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru