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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 4071.2— 2021

ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ

Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

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 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 июля 2021 г. № 59)

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
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 октября 2021 г. № 1051-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 4071.2—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2022 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 4071.2—94 (ИСО 8895—86)

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 «РСТ», 2021



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

МКС 81.080

Поправка к ГОСТ 4071.2—2021 Изделия огнеупорные теплоизоляционные. Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

Дата введения — 2021—09—06

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Киргизия	KG	Кыргызстандарт

(ИУС № 2 2022 г.)

Поправка к ГОСТ 4071.2—2021 Изделия огнеупорные теплоизоляционные. Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 9 2025 г.)

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 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ

Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

Insulating refractory products. Determination of cold compressive strength at room temperature

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре и распространяется на теплоизоляционные изделия.

Допускается испытывать образцы, изготовленные из огнеупорных теплоизоляционных бетонных смесей и бетонов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ OIMLR 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 3749 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8179 Изделия огнеупорные. Отбор образцов и приемочные испытания

ГОСТ 10905 Плиты поверочные и разметочные. Технические условия

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ 24104[1)] Весы лабораторные. Общие технические требования

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.

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **предел прочности при сжатии:** Максимальная нагрузка, приходящаяся на единицу площади поперечного сечения, которую может выдержать образец огнеупорного изделия до разрушения.

4 Сущность метода

Испытуемый образец установленных размеров подвергают при определенных условиях постоянно возрастающей сжимающей нагрузке до разрушения, т.е. до тех пор, когда он не сможет выдерживать дальнейший рост нагрузки, или уменьшения его высоты до 90 % ее первоначального значения.

Предел прочности при сжатии при комнатной температуре рассчитывают по максимальной нагрузке, измеренной при разрушении образца, и по средней площади его поперечного сечения, к которому приложена нагрузка.

5 Аппаратура, средства измерений и вспомогательные устройства

5.1 Гидравлическая или механическая машина для испытаний на сжатие, обеспечивающая постепенное и плавное увеличение усилия и оборудованная системой измерения приложенного к образцу усилия с погрешностью не более 2 %.

Диапазон измерения выбирают так, чтобы разрушающее усилие составляло не менее 10 %, но не более 90 % наибольшего усилия, допускаемого выбранным диапазоном.

Нажимные плиты должны быть отшлифованы. Нижняя плита должна иметь разметку, обеспечивающую центрирование образца.

Одна из нажимных плит должна быть смонтирована так, чтобы она имела возможность поворота в любом направлении в пределах 5° (например, на сферической основе). Допускается одновременное жесткое закрепление обеих плит.

При необходимости измерения изменения высоты образца на 10 % в процессе испытания следует применять машину с самопишущим измерительным прибором для записи результатов испытаний в координатах «Нагрузка—деформация» или устройство, позволяющее измерять изменение высоты образца с погрешностью ± 1 мм.

5.2 Сушильный шкаф, обеспечивающий поддержание температуры не ниже 110 °С.

5.3 Весы по ГОСТ 24104 или по ГОСТ OIMLR 76-1, класс точности II.

5.4 Штангенциркуль по ГОСТ 166.

5.5 Поверочный слесарный угольник по ГОСТ 3749, например, тип УШ.

5.6 Поверочная плита по ГОСТ 10905.

5.7 Поверочная стальная линейка по ГОСТ 8026.

5.8 Щупы толщиной от 0,25 до 1,00 мм по технической документации.

6 Образцы для испытания

6.1 Количество изделий, подлежащих испытанию, устанавливают в соответствии с ГОСТ 8179, нормативной документацией на продукцию или по согласованию сторон.

Из каждого изделия изготовляют один образец.

6.2 Образец должен иметь форму параллелепипеда с размерами 114×114×76 или 114×114×64 мм. Допускаемые отклонения размеров ±3 мм. Допускается проводить испытания на образцах в форме параллелепипеда с размерами 100×100×65 мм.

Для клиновых изделий допускается применять образцы с размерами (114—115) × (114—115) мм и толщиной не менее 50 мм.

Если толщина изделия менее 50 мм, то толщина образца должна соответствовать толщине изделия.

Допускается испытание образцов в виде куба с размерами до 100 мм.

Изделия, из которых невозможно изготовить образцы указанных размеров, испытывают по нормативной документации на продукцию.

6.3 Подготовку образцов из теплоизоляционных огнеупорных бетонных смесей проводят в соответствии с нормативным документом, действующим на территории государства, применяющего стандарт[1)].

6.4 Поверхности образца, нагружаемые при испытании, выбирают таким образом, чтобы направление приложения усилия совпадало с направлением прессования изделия при его изготовлении.

Допускается при необходимости проводить испытания с приложением усилия перпендикулярно к направлению прессования. Особенности проведения испытаний отмечают в протоколе.

6.5 Отклонение от плоскостности нагружаемых поверхностей не должно превышать 0,25 мм. Его контролируют с помощью поверочной линейки и щупа толщиной 0,25 мм. Измерения проводят по обеим диагоналям каждой нагружаемой поверхности.

6.6 Отклонение от параллельности нагружаемых поверхностей не должно превышать 1 мм. Отклонение контролируют, измеряя высоту образца в четырех местах — по средним линиям каждой боковой грани; результаты измерений не должны отличаться друг от друга более, чем на 1 мм.

6.7 Отклонение от перпендикулярности боковых поверхностей образца к его основанию контролируют с помощью набора щупов и поверочного слесарного угольника. На ровную поверхность стола или поверочную плиту устанавливают образец и слесарный угольник (наружной опорной поверхностью). Наружную измерительную поверхность угольника прикладывают к каждой из боковых граней образца по средней линии и вводят щуп в зазор между поверхностью образца и угольником. Зазор между угольником и каждой из боковых граней образца не должен превышать 1 мм.

7 Проведение испытания

7.1 Измеряют длину ребер, ограничивающих нагружаемые поверхности образца, и его высоту по средней линии каждой боковой грани с погрешностью до 0,5 мм.

7.2 Образец высушивают в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре не ниже 110 °С.

Массу считают постоянной, если после повторной сушки результат взвешивания отличается от предыдущего не более, чем на 0,5 %.

Образец не сушат, если отобранное непосредственно после обжига изделие хранят в сухом помещении.

7.3 Образец устанавливают одной из нагружаемых поверхностей в центре нижней плиты машины, при необходимости определения деформации образца на плиту помещают измерительный прибор.

7.4 Образец нагружают равномерно и непрерывно, повышая напряжение со скоростью:

- (0,050±0,005) Н/(мм^2 · с) — при ожидаемом пределе прочности при сжатии менее 10 Н/мм^2;
- (0,20±0,02) Н/(мм^2 · с) — при ожидаемом пределе прочности при сжатии, равном или более 10 Н/мм^2.

7.5 Нагружение продолжают до тех пор, пока образец не разрушится или его высота не уменьшится до 90 % ее первоначального значения.

Регистрируют максимальную нагрузку.

8 Обработка результатов

8.1 Предел прочности при сжатии при комнатной температуре $\sigma_{сж}$, Н/мм^2, вычисляют по формуле

$$\sigma_{сж} = \frac{F_{max}}{lb}, \quad (1)$$

где F_{max} — максимальная нагрузка, приложенная к образцу, Н;

l — среднее арифметическое результатов измерений длины образца, мм;

b — среднее арифметическое результатов измерений ширины образца, мм.

8.2 Результаты вычислений округляют до 0,1 Н/мм^2.

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52541—2006 «Бетоны огнеупорные. Подготовка образцов для испытаний».

При оценке партии изделий учитывают результаты определения предела прочности при сжатии каждого образца, за окончательный результат принимают среднее арифметическое значение результатов трех измерений.

9 Протокол испытания

Результаты испытания записывают в протокол, в котором указывают:

1) наименование организации, проводившей испытание;
2) дату проведения испытания;
3) обозначение настоящего стандарта;
4) маркировку изделия (марка, номер партии и т.п.);
5) значение предела прочности при сжатии для каждого образца;
6) размер и форму образцов;
7) количество испытанных образцов;
8) связь направления приложения нагрузки и направления прессования изделия в процессе изготовления (по возможности);
9) результат испытания — разрушение образца или уменьшение его высоты до 90 % ее первоначального значения;
10) должность, фамилию, имя, отчество исполнителя;
11) подпись исполнителя.

Требования подпунктов 6)—9) являются рекомендуемыми.

Примечание — Допускается проводить оформление результатов измерений в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025, либо с правилами, действующими в конкретной организации.

УДК 666.767.017:006.354 ОКС 81.080

Ключевые слова: изделия огнеупорные теплоизоляционные, предел прочности при сжатии, образцы для испытания

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 06.10.2021. Подписано в печать 18.10.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

МКС 81.080

Поправка к ГОСТ 4071.2—2021 Изделия огнеупорные теплоизоляционные. Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

Дата введения — 2021—09—06

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Киргизия	KG	Кыргызстандарт

(ИУС № 2 2022 г.)

Поправка к ГОСТ 4071.2—2021 Изделия огнеупорные теплоизоляционные. Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 9 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru