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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 409— 2017 (ISO 845:2006)

ПЛАСТМАССЫ ЯЧЕИСТЫЕ И РЕЗИНЫ ГУБЧАТЫЕ

Метод определения кажущейся плотности

(ISO 845:2006,
Cellular plastics and rubbers — Determination of apparent density,
MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Центр нормирования, стандартизации и классификации композитов» (АНО «Стандарткомпозит»), при участии Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» («Союзкомпозит) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 августа 2017 г. № 102-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TG	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 сентября 2017 г. № 1200-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 409—2017 (ISO 845:2006) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2018 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 845:2006 «Ячеистые пластики и резина. Определение кажущейся плотности» («Cellular plastics and rubbers — Determination of apparent density», MOD).

Дополнительные слова и фразы, включенные в текст стандарта для учета особенностей российской национальной стандартизации и/или особенностей межгосударственной стандартизации стран, указанных выше, выделены курсивом.

Ссылки на международные стандарты, которые не приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылками на соответствующие межгосударственные стандарты.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ 409—77

*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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 1
4 Аппаратура 2
5 Образцы для испытания 2
6 Проведение испытания 2
7 Обработка результатов 3
8 Точность 3
9 Протокол испытания 3
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 5

Поправка к ГОСТ 409—2017 (ISO 845:2006) Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Узбекистан	UZ	Узстандарт

(ИУС № 5 2019 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПЛАСТМАССЫ ЯЧЕИСТЫЕ И РЕЗИНЫ ГУБЧАТЫЕ

Метод определения кажущейся плотности

Plastics cellular and rubbers cellular. Determination of apparent density

Дата введения — 2018—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ячеистые пластмассы и губчатые резины и устанавливает метод определения их кажущейся плотности.

Сущность метода заключается в определении массы образца, приходящейся на единицу его объема.

Если на поверхности испытуемого материала имеется поверхностная пленка, образовавшаяся в процессе формования, то определяют полную кажущуюся плотность или кажущуюся плотность или оба этих показателя. Если поверхностная пленка на поверхности материала отсутствует, определяют только кажущуюся плотность.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12423—2013 (ISO 291:2008) Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)

ГОСТ 25015—2017 Пластмассы ячеистые и пенорезины. Метод измерения линейных размеров

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

3.1 **полная кажущая плотность** (ячеистого материала): Отношение массы образца к его объему, включая все поверхностные пленки, образовавшиеся в процессе формования.

3.2 **кажущаяся плотность** (ячеистого материала): Отношение массы образца к его объему после удаления всех поверхностных пленок, образовавшихся в процессе формования.

Примечание — Наименование определяемого показателя указывают в нормативном документе или технической документации на материал.

Издание официальное

4 Аппаратура

4.1 Весы для определения массы испытуемого образца, обеспечивающие взвешивание в граммах с точностью до четвертого десятичного знака.

4.2 Приборы для измерения линейных размеров образцов в соответствии с ГОСТ 25015.

5 Образцы для испытания

5.1 Размер и форма образцов для испытания

Для испытания используют образцы правильной геометрической формы, чтобы можно было легко вычислить их объем. Образцы вырезают, не деформируя исходную ячеистую структуру материала.

Образцы должны иметь ровную поверхность без видимых дефектов ячеистой структуры.

Рекомендуется использовать образец максимально возможного размера, насколько позволяет имеющееся оборудование и форма исходного материала. Общий объем образца должен быть не менее 100 $см^3$.

Допускается использовать образец общим объемом не менее 10 $см^3$, массой не менее 1,0 г.

Объем образца из губчатых резин на основе латекса должен быть не менее 15 $см^3$, а из губчатых резин на основе твердых каучуков — не менее 10 $см^3$.

Для жестких материалов образцы для определения полной кажущейся плотности вырезают из кусков большего размера. При этом отношение площади поверхностной пленки, образовавшейся при формовании, к общему объему у образцов для испытания и у исходного материала должно быть одинаковым.

Образцы в виде крупных плит или блоков испытывают с поверхностной пленкой, образовавшейся при формовании, если это указано в нормативном документе или технической документации на материал.

5.2 Количество образцов для испытания

Для испытания используют не менее *трех* образцов.

Образец для испытания может быть промышленным изделием, массу и объем которого можно точно измерить. Общую массу и общий объем изделия можно использовать для определения плотности образца.

5.3 Кондиционирование

5.3.1 Образцы для испытания не следует вырезать из только что изготовленного материала. Его необходимо выдержать не менее 72 ч после изготовления.

При необходимости можно сократить время выдержки до 48 или 16 ч после изготовления, если известно, что при выдержке 48 или 16 ч после изготовления разница в плотности по сравнению с выдержкой 72 ч менее 10 %.

5.3.2 *Если в нормативном документе или технической документации на материал нет других указаний, то* перед испытанием образцы кондиционируют не менее 16 ч в стандартных атмосферах по ГОСТ 12423 или в эксикаторе (сухое кондиционирование).

Время кондиционирования может быть частью времени выдержки материала после изготовления, составляющего 72 ч.

Допускается проводить кондиционирование при температуре (23 ± 2) °С, относительная влажность (50 ± 5) %.

В соответствии с ГОСТ 12423 стандартными атмосферами являются:

a) температура (23 ± 2) °С, относительная влажность (50 ± 10) %;

b) температура (23 ± 5) °С, относительная влажность (50^{+20}_{-10}) %;

c) температура (27 ± 5) °С, относительная влажность (65^{+20}_{-10}) %.

Сухое кондиционирование проводят при температуре (23 ± 2) °С или (27 ± 2) °С.

Если образец поглощает влагу, то перед кондиционированием его сушат до постоянной массы при условиях, указанных в нормативном документе или технической документации на материал.

6 Проведение испытания

6.1 Линейные размеры образцов измеряют в соответствии с ГОСТ 25015. Для каждого линейного размера проводят не менее трех индивидуальных измерений. Для жестких материалов в форме плиты

проводят не менее пяти измерений центральной зоны. Вычисляют среднеарифметические значения каждого линейного размера, а затем вычисляют объем образца.

6.2 Каждый образец взвешивают, записывают результат взвешивания, г, с точностью до 4 значащих цифр.

7 Обработка результатов

7.1 Кажущуюся плотность и полную кажущуюся плотность ρ, кг/м^3, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V} 10^6, \quad (1)$$

где m — масса испытуемого образца, г;

V — объем испытуемого образца, мм^3.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов *трех* параллельных определений, округленное до первого десятичного знака, *если в нормативном документе или технической документации на материал нет других указаний.*

Примечание — Для некоторых ячеистых пластмасс с закрытыми ячейками низкой плотности, например с плотностью менее 15 кг/м^3, погрешность результатов измерения может быть вызвана плавучестью. В этом случае кажущуюся плотность ρ_a, кг/м^3, вычисляют по формуле

$$\rho_a = \frac{m + m_a}{V} 10^6, \quad (2)$$

где m_a — масса вытесненного воздуха в г, вычисленная путем умножения объема испытуемого образца, V, мм^3, на плотность воздуха ρ_a, г/мм^3, при температуре и давлении окружающей среды.

Плотность воздуха при температуре 23 °С и давлении 101325 Па (760 мм рт. ст.) составляет $1{,}220 \cdot 10^{-6}$ г/мм^3, при температуре 27 °С и давлении 101325 Па — $1{,}1955 \cdot 10^{-6}$ г/мм^3.

7.2 Стандартное отклонение s вычисляют по формуле, записывая результат с точностью до двух значащих цифр

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}, \quad (3)$$

где x — значение одного определения;

$\bar{x}$ — среднеарифметическое значение результатов параллельных определений;

n — количество выполненных определений.

Допускается вычислять стандартное отклонение с помощью программного обеспечения, входящего в комплект испытательного оборудования.

8 Точность

8.1 Приведенные в этом разделе значения были получены только для жестких ячеистых материалов, при выдержке испытуемых образцов в течение 72 ч. Их достоверность для других материалов и другого времени кондиционирования не установлена.

8.2 Можно ожидать, что межлабораторная и внутрилабораторная точность данного метода испытаний будет различаться для разных материалов. Результаты общей программы испытаний, проведенных в пяти лабораториях, показали, что у некоторых материалов могут быть получены различия в абсолютной плотности внутри одной лаборатории до 1,7 % (при доверительной вероятности 95 %). Для тех же материалов различия в абсолютной плотности между разными лабораториями — до 2,6 % (при доверительной вероятности 95 %).

9 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

- ссылку на настоящий стандарт;
- полную идентификацию испытуемого материала;
- температуру и относительную влажность, при которых проводилось кондиционирование испытуемых образцов;

- наличие или отсутствие поверхностной пленки на поверхности испытуемого образца, проводилось ли их удаление перед испытанием;
- наличие уплотнений, полос или других дефектов испытуемых образцов;
- результаты отдельных измерений с указанием размеров, формы и места вырезки испытуемых образцов;
- среднее значение кажущейся плотности (общей или сердцевины);
- учитывалась ли плавучесть материала, размер поправки в формуле и сведения о температуре, давлении и относительной влажности окружающего воздуха во время испытания;
- любое отклонение от методики, приведенной в настоящем межгосударственном стандарте;
- *дату проведения испытания.*

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 12423—2013 (ISO 291:2008)	MOD	ISO 291 «Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытания»
ГОСТ 25015—2017	MOD	ISO 1923 «Пластмассы ячеистые и пенорезина. Определение линейных размеров»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированные стандарты.		

УДК 678.017:006.354 МКС 83.080.01

Ключевые слова: пластмассы ячеистые, резины губчатые, метод испытания, кажущаяся плотность, кондиционирование, образцы для испытания

БЗ 11—2017/59

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 22.09.2017. Подписано в печать 04.10.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28. Тираж 22 экз. Зак. 1884.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru nfo@gostinfo.ru

Поправка к ГОСТ 409—2017 (ISO 845:2006) Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Узбекистан	UZ	Узстандарт

(ИУС № 5 2019 г.)

Поправка к ГОСТ 409—2017 (ISO 845:2006) Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 2 2026 г.)

gost.e-ecolog.ru