МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 26605— 2017 (ISO 3386-1: 1986)

МАТЕРИАЛЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ ЯЧЕИСТЫЕ

Определение зависимости напряжение — деформация при сжатии и напряжения сжатия

(ISO 3386-1:1986, Polymeric materials, cellular flexible — Determination of stress-strain characteristics in compression — Part 1: Low-density materials, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

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» при участии Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» и Акционерного общества «Институт пластмасс имени Г.С. Петрова» 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 ноября 2017 г. № 52—2017)

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2017 г. № 1950-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 26605—2017 (ISO 3386-1:1986) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2018 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 3386-1:1986 «Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение характеристик напряжения — деформации при сжатии. Часть 1. Материалы малой плотности» («Polymeric materials, cellular flexible — Determination of stress-strain characteristics in compression — Part 1: Low-density materials», MOD).

Дополнительные фразы, слова, показатели и их значения, включенные в текст настоящего стандарта, выделены курсивом.

Ссылки на международные стандарты, которые не приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены на соответствующие межгосударственные стандарты.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта приведено в приложении ДА.

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 ДБ

6 ВЗАМЕН ГОСТ 26605—93 (ИСО 3386-1—86)

*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, 2018

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 . . . 3
7 Обработка результатов . . . 3
8 Повторные испытания . . . 3
9 Протокол испытания . . . 4
Приложение ДА (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта . . . 5
Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте . . . 6
Библиография . . . 7

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАТЕРИАЛЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ ЯЧЕИСТЫЕ

Определение зависимости напряжение — деформация при сжатии и напряжения сжатия

Cellular flexible polymeric materials. Determination of stress-strain characteristics in compression and compression stress

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полимерные эластичные ячеистые материалы плотностью менее 250 кг/м^3 и устанавливает методы определения зависимости между деформацией и напряжением при сжатии, а также метод вычисления значений напряжения при сжатии для таких материалов.

Зависимость напряжение — деформация при сжатии характеризует способность материала выдерживать нагрузку, хотя и не обязательно характеризует его способность выдерживать долговременную нагрузку.

Показатель, определенный с использованием зависимости напряжение — деформация при сжатии, отличается от показателя «твердость при вдавливании», определенного *по ГОСТ 24616*, на значение которого влияют толщина и прочностные свойства испытываемых эластичных ячеистых материалов, а также форма индентора, форма и размер образца для испытания.

Для эластичных ячеистых материалов с плотностью более 250 кг/м^3 метод установлен в [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 24616—2017 Пластмассы ячеистые эластичные и пенорезины. Метод определения твердости

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

ГОСТ 28840—90 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования

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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **характеристика зависимости напряжение — деформация при сжатии (СС), кПа:** Напряжение, необходимое для сжатия при постоянной скорости деформирования во время четвертого цикла приложения нагрузки, выраженное в виде функции сжатия.

3.2 **напряжение при сжатии CV_{40}, кПа:** Характеристика зависимости напряжение — деформация при степени сжатия 40 %.

Издание официальное

4 Аппаратура

4.1 Машина для испытания

Машина для испытания, обеспечивающая сжатие образца между *опорной поверхностью* (см. 4.2) и *сжимающей пластиной* (см. 4.3), которая должна перемещаться в вертикальном направлении с постоянной скоростью, равной (100 ± 20) мм/мин. *Допускается использование машин для испытания, обеспечивающих степень сжатия (25 ± 2), (40 ± 2), (50 ± 2) и (70 ± 5)* % толщины образца. Машина для испытания должна обеспечивать возможность измерения усилия с точностью, соответствующей *группе 1У* в соответствии с *ГОСТ 28840* или с точностью ± 1 Н, а также измерения толщины образца для испытаний под нагрузкой с точностью ± 0,25 мм.

4.2 Опорная поверхность

При отсутствии иных указаний образец для испытания помещают на гладкую, плоскую, горизонтальную, жесткую поверхность, размеры которой больше размеров образца для испытания. Для удаления воздуха из-под образца опорная поверхность должна иметь отверстия диаметром около 6 мм, расположенные на расстоянии приблизительно 20 мм друг от друга.

4.3 Сжимающая пластина

Сжимающая пластина может иметь любые размеры и форму при условии, что она будет перекрывать испытуемый образец во всех направлениях. Нижняя поверхность сжимающей пластины должна быть плоской и гладкой, но не полированной.

Сжимающую пластину *устанавливают* параллельно опорной поверхности.

5 Образцы для испытания

5.1 Форма и размеры

Образец для испытания должен иметь форму правильного параллелепипеда или *правильного* цилиндра с минимальным отношением ширины или диаметра к толщине 2:1. Рекомендуемая толщина образца (50 ± 1) мм, но в любом случае толщина должна быть не менее 10 мм. Листы толщиной менее 10 мм следует накладывать друг на друга до достижения рекомендуемой толщины при условии, что толщина каждого слоя включает не менее десяти диаметров ячеек.

Площадь образца для испытания должна быть не менее 2500 мм^2 и ни в одной точке не должна выходить за пределы сжимающей пластины.

Примечание — В образцах, площадь поверхности которых приближается к нижнему пределу, величина сжимающего усилия может быть очень низкой. Для обеспечения точности, указанной в 4.1, могут потребоваться специальные измерительные приборы. *Допускается использование образцов с первоначальной площадью основания не менее 1600 мм^2. При отсутствии дополнительных указаний образцы для испытания вырезают так, чтобы направление их высоты совпадало с направлением высоты листа (блока).*

5.2 Образцы с ориентированной структурой

Если изделие имеет ориентированную ячеистую структуру, то направление сжатия следует согласовывать между заинтересованными сторонами. Обычно испытание проводят в направлении, при котором готовое изделие во время эксплуатации будет находиться в напряженном состоянии.

5.3 Число образцов *для испытания*

Испытывают три образца.

5.4 Кондиционирование

Образцы испытывают не ранее чем через 72 ч после изготовления, за исключением случаев, когда установлено, что результаты, полученные через 16 или 48 ч после изготовления, не отличаются от результатов, полученных через 72 ч после изготовления, более чем на ± 10 %, в этом случае испытание можно проводить через 16 или 48 ч соответственно.

Перед началом испытания образцы для испытания кондиционируют в течение не менее 16 ч в одной из следующих атмосфер:

- температура (23 ± 2) °С, относительная влажность (50 ± 5) %;
- температура (27 ± 2) °С, относительная влажность (65 ± 5) %.

Время кондиционирования может составлять последнюю часть срока выдержки образцов после их изготовления (72 ч) или составлять весь этот срок в случае проведения испытаний через 16 ч после изготовления образцов.

В случае проведения испытаний для контроля качества образцы для испытаний можно выдерживать в течение более короткого времени (не менее 12 ч) после изготовления и проводить испытания после кондиционирования в течение более короткого срока (не менее 6 ч) в одной из указанных выше атмосфер.

Испытания проводят при тех же температуре и относительной влажности, при которых проводили кондиционирование.

Допускается проводить кондиционирование образцов при других условиях, если это указано в нормативном документе или технической документации на конкретный материал.

6 Проведение испытания

Размеры образца для испытания измеряют по *ГОСТ 25015* и вычисляют площадь несущей поверхности. Располагают образец таким образом, чтобы усилие было направлено вдоль центральной линии испытательной машины (см. 4.1), и сжимают образец при скорости перемещения сжимающей пластины (см. 4.3) (100 ± 20) мм/мин до достижения степени сжатия 70^{+5}_{0} % от первоначальной толщины образца или до степени сжатия, предусмотренной *в нормативном документе или технической документации на конкретный* материал. Затем поднимают с образца пластину при той же скорости, пока расстояние между сжимающей пластиной и опорой не станет равным первоначальной толщине образца. Сразу же повторяют эту операцию три раза и при четвертом цикле сжатия фиксируют силу, Н, при установленной степени сжатия.

Примечание — Если необходимо проводить измерение при нескольких значениях степени сжатия образца, то нет необходимости в восстановительном периоде или повторении предварительного сжатия перед фиксированием показаний после каждого сжатия при условии, что определение проводят с целью увеличения деформации.

7 Обработка результатов

7.1 Характеристика напряжение — деформация при сжатии

Характеристику напряжение — деформация при сжатии при любом требуемом значении степени сжатия, CC_{xx}, кПа, вычисляют по формуле

$$CC_{xx} = 1000 \cdot \frac{F_{xx}}{A}, \quad (1)$$

где F_{xx} — сила, зафиксированная при четвертом цикле сжатия при степени сжатия xx %, Н;
A — площадь поверхности образца для испытания, мм^2.

7.2 Напряжение сжатия

Напряжение сжатия при степени сжатия 40 %, CV_{40}, кПа, вычисляют по формуле

$$CV_{40} = 1000 \cdot \frac{F_{40}}{A}, \quad (2)$$

где F_{40} — сила, зафиксированная при четвертом цикле сжатия при степени сжатия 40 %, Н;
A — площадь поверхности образца для испытания, мм^2.

8 Повторные испытания

При проведении повторных испытаний на одном и том же образце минимальное время восстановления — 16 ч.

9 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) характеристику материала;

c) температуру и влажность при кондиционировании образца;

d) размеры испытуемого образца и число слоев;

e) характеристику напряжение — деформация при сжатии отдельных образцов (индивидуальные значения) и их среднеарифметическое значение и/или напряжение сжатия отдельных образцов и их среднеарифметическое значение;

f) другую важную информацию, если требуется.

Примечание — Пример краткой записи характеристик напряжение — деформация при сжатии: «ГОСТ 26605 CC_{25}; 23 °С, относительная влажность 50 %, индивидуальные значения, среднеарифметическое значение, кПа».

Приложение ДА
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДА.1

Структура межгосударственного стандарта		Структура международного стандарта ISO 3386-1:1986	
Приложения	ДА	Приложения	—
	ДБ		—
Библиография		Библиография	—
Примечание — Сравнение структуры стандартов приведено начиная с приложения, так как предыдущие разделы стандартов и их иные структурные элементы (за исключением предисловия) идентичны.			

Приложение ДБ
(справочное)

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

Таблица ДБ.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 24616—2017	MOD	ISO 2439—2008 «Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение твердости (метод вдавливания)»
ГОСТ 25015—2017	MOD	ISO 1923 «Пластмассы ячеистые и пенорезина. Определение линейных размеров»
ГОСТ 28840—90	NEQ	ISO 7500-1:2004 «Материалы металлические. Верификация машин для статических испытаний в условиях одноосного нагружения. Часть 1. Машины для испытания на растяжение/сжатие. Верификация и калибровка силоизмерительных систем»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- MOD — модифицированные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

[1] ИСО 3386-2 Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение динамометрических характеристик при сжатии. Часть 2. Материалы высокой плотности
(ISO 3386-2) (Flexible cellular polymeric materials — Determination of stress-strain characteristics in compression — Part 2: High-density materials)

УДК 678.5-405.8:620.173:006.354 МКС 83.100 MOD

Ключевые слова: полимерные эластичные ячеистые материалы, напряжение — деформация, сжатие, напряжение сжатия

БЗ 12—2017/90

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *И.В. Белюсенко*

Сдано в набор 14.12.2017. Подписано в печать 17.01.2018. Формат 60×84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,27. Тираж 22 экз. Зак. 2717

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11
gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru