

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EACC)
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33498—
2015

НИФСиТР ЦСМ при МЭ КР

**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод испытания на смятие

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 11404

1 октября 2015 г.



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

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 основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов» совместно с Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» (ФГУП «ВИАМ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол №80-П от 29 сентября 2015 г.)

За принятие стандарта 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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Настоящий стандарт соответствует стандарту ASTM D 5961/D 5961M – 10 Standard Test Method for Bearing Response of Polymer Matrix Composite Laminates (Стандартный метод испытания на смятие композитных слоистых материалов с полимерной матрицей).

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия – неэквивалентная (NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

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

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод испытания на смятие

Polymer composites. Test method for collapse

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полимерные композиты (ПК), армированные углеродными, борными, органическими и другими волокнами, и устанавливает метод определения прочностных характеристик при испытании на смятие при монотонном статическом нагружении образцов до разрушения или до достижения требуемого значения деформации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

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

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 диаграмма деформирования: Графическая зависимость между напряжением (нагрузкой) и деформацией (или перемещением).

3.2 деформация смятия: Овализация отверстия в сминаемом образце под действием нагрузки, вычисляемая как отношение изменения диаметра сминаемого отверстия в направлении приложения сминающей нагрузки к диаметру отверстия.

3.3 площадь смятия: Площадь проекции сминающего стержня на плоскость, перпендикулярную к направлению приложения силы, вычисляемая как произведение диаметра стержня на толщину образца.

4 Сущность метода

4.1 Сущность метода заключается в нагружении с постоянной скоростью деформации образца ПК в виде пластины прямоугольного сечения с отверстием через цилиндрический стержень, вставленный в это отверстие.

4.2 Для получения результатов испытаний образец ПК устанавливают в специально сконструированное приспособление, которое закрепляют в захватах испытательной машины, и прикладывают нагрузку.

4.3 Записывают диаграмму деформирования «напряжение смятия — деформация смятия».

4.4 Предел прочности материала при испытании на смятие определяют по максимальной нагрузке, выдерживаемой образцом. Условную прочность при смятии определяют по нагрузке, соответствующей заданной величине остаточной деформации смятия (относительно упругого участка). Модуль упругости при смятии определяют на начальном линейном участке диаграммы деформирования.

5 Оборудование для испытаний

5.1 Испытательная машина, обеспечивающая линейное перемещение с заданной постоянной скоростью активного захвата (траверсы) и измерение нагрузки с погрешностью не более $\pm 1\%$ от измеряемой величины.

5.2 Испытательная машина должна быть оснащена двумя захватами для крепления образца и/или приспособления на смятие и обеспечивать их перемещение с заданной скоростью. Захваты должны обеспечивать достаточное сжатие захватной части образца и/или приспособления, чтобы избежать их проскальзывания и обеспечивать совпадение направления приложения силы с продольной осью образца на протяжении всего времени испытания.

5.3 Для определения предела прочности при смятии образцов испытания проводят в специальном приспособлении, обеспечивающем приложение нагрузки через сминающий стержень на поверхность отверстия образца. Приспособление для испытаний на смятие следует изготавливать из термически упрочненной нержавеющей стали.

5.4 Конструкции рекомендуемых приспособлений для испытания образцов ПК на смятие с одним отверстием приведены в приложениях А, Б, В, образца с двумя отверстиями — в приложении Г, составного образца с одним или двумя отверстиями — в приложении Д. При использовании приспособлений иной конструкции информацию об этом заносят в протокол испытаний.

5.5 В качестве датчиков деформации используют механические, оптические экстензометры или другие приборы, обеспечивающие измерение деформации с максимальной относительной погрешностью не более $\pm 0,5\%$ от измеряемой величины. Датчики деформации устанавливают на лицевой или боковой стороне образца, как показано на рисунке 1.

Установка датчика деформации на образец не должна приводить к повреждению образца. На боковой стороне образца допускается установка одного или двух датчиков деформации. Для приспособлений, приведенных в приложениях Г и Д, невозможна установка датчика деформации на боковой стороне образца. При установке датчика деформации на боковой стороне образца один щуп экстензометра должен контактировать с образцом, а второй — с приспособлением или другим образцом при испытании двух образцов одновременно. Экстензометры надежно закрепляют на образце и приспособлении.