ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57753— 2017 (ИСО 3597-4:2003)

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод определения кажущейся межслойной прочности на сдвиг пултрузионных стеклокомпозитных стержней

(ISO 3597-4:2003, Textile-glass-reinforced plastics — Determination of mechanical properties on rods made of roving-reinforced resin — Part 4: Determination of apparent interlaminar shear strength, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Инновации будущего» совместно с Автономной некоммерческой организацией «Центр нормирования, стандартизации и классификации композитов» при участии Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 497 «Композиты, конструкции и изделия из них»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 октября 2017 г. № 1296-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 3597-4:2003 «Пластмассы, армированные стекловолокном. Определение механических характеристик стержней, изготовленных из смолы, армированной ровингами. Часть 4. Определение кажущейся межслойной прочности на сдвиг» (ISO 3597-4:2003 «Textile-glass-reinforced plastics — Determination of mechanical properties on rods made of roving-reinforced resin — Part 4: Determination of apparent interlaminar shear strength», MOD) путем изменения его структуры для приведения в соответствие с требованиями, установленными в ГОСТ 1.5—2001 (подразделы 4.2 и 4.3); изменения содержания отдельных структурных элементов, которые выделены вертикальной линией, расположенной на полях напротив соответствующего текста. Оригинальный текст этих структурных элементов примененного международного стандарта и объяснения причин внесения технических отклонений приведены в дополнительном приложении ДА.

Дополнительные ссылки, включенные в текст настоящего стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и/или особенностей российской национальной стандартизации, выделены курсивом.

Потребности национальной экономики Российской Федерации и/или особенности российской национальной стандартизации учтены в дополнительном разделе 3, который выделен путем заключения в рамки из тонких линий, а информация с объяснением причин включения этого раздела приведена в виде примечания.

При этом в настоящий стандарт не включен раздел 7 примененного международного стандарта, который нецелесообразно применять в российской национальной стандартизации в связи с тем, что данный раздел носит справочный характер. Указанный раздел, не включенный в основную часть настоящего стандарта, приведен в дополнительном приложении ДБ.

Ссылка на исключенный стандарт ИСО 3597-1:2003 заменена соответствующим текстом, который выделен курсивом в подразделе 5.4.

Измененные отдельные слова выделены в тексте курсивом. Внесение указанных технических отклонений направлено на учет особенностей аспекта стандартизации, характерных для Российской Федерации.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сведения о соответствии ссылочного национального стандарта международному стандарту, использованному в качестве ссылочного в примененном международном стандарте, приведено в дополнительном приложении ДВ.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДГ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (www.gost.ru)

© Стандартинформ, 2017

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 Сущность метода 1
4 Оборудование 2
5 Подготовка к проведению испытаний 2
6 Проведение испытаний 2
7 Обработка результатов 3
8 Протокол испытаний 3
Приложение ДА (справочное) Оригинальный текст модифицированных структурных элементов 4
Приложение ДБ (справочное) Оригинальный текст невключенных структурных элементов 5
Приложение ДВ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 6
Приложение ДГ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод определения кажущейся межслойной прочности на сдвиг пултрузионных стеклокомпозитных стержней

Polymer composites. Test method for determination of apparent interlaminar shear strength of pultruded glass composite rods

Дата введения — 2018—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полимерные композиты и устанавливает метод определения кажущейся межслойной прочности на сдвиг пултрузионных стеклокомпозитных стержней.

Примечание — См. ДА.1 (приложение ДА).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

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

ГОСТ Р 56805—2015 (ИСО 14125:1998) Композиты полимерные. Определение механических характеристик при изгибе

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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Сущность метода

Сущность метода состоит в изгибе образца, свободно лежащего на двух опорах, с постоянной скоростью нагружения до момента разрушения образца и определении кажущейся межслойной прочности на сдвиг.

Примечание — Включение дополнительного по отношению к ISO 3597-4:2003 раздела обусловлено необходимостью приведения настоящего стандарта в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5—2001 (пункт 7.9.5).

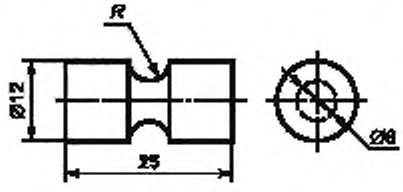
Издание официальное

4 Оборудование

4.1 Применяют оборудование по ГОСТ Р 56805 со следующими изменениями:

- испытательная машина должна быть снабжена нагружающим пуансоном, форма и размеры которого должны соответствовать рисунку 1;
- при испытании образцов разного диаметра следует использовать пуансоны разного размера;
- радиус выемки *R* пуансона должен быть не более чем на 0,25 мм больше радиуса образца.

4.2 Микрометр по *ГОСТ 6507* или штангенциркуль по *ГОСТ 166* с погрешностью не более ±0,1 мм.



R — радиус выемки пуансона

Рисунок 1 — Пример нагрузочного приспособления для испытания образцов диаметром 6 мм

5 Подготовка к проведению испытаний

5.1 Для определения кажущейся межслойной прочности на сдвиг используют не менее восьми образцов, если *иное не установлено в нормативном документе или технической документации на изделие*.

5.2 Образцы изготовляют *методом механической обработки из готового изделия*.

5.3 Длина образца должна составлять 8*d*, где *d* — диаметр образца.

5.4 Образцы кондиционируют при *стандартной атмосфере 23/50 по ГОСТ 12423*.

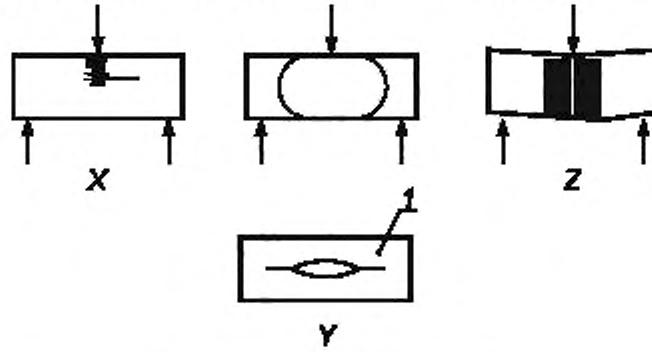
6 Проведение испытаний

6.1 Микрометром или штангенциркулем (см. 4.2) измеряют диаметр образца в двух плоскостях, расположенных под углом 90° друг к другу, и вычисляют среднее значение.

6.2 Проводят испытания по ГОСТ Р 56805 (метод А) со следующими изменениями:

- устанавливают длину пролета, равную 5*d*, где *d* — диаметр образца;
- устанавливают скорость нагружения, равную 1 мм/мин;
- испытание проводят до разрушения образца;
- регистрируют максимальную нагрузку;
- описывают тип разрушения (при необходимости).

Примеры разрушений и их условные обозначения приведены на рисунке 2.



X — отслоение; *Y* — расщепление; *Z* — деформация изгиба; *1* — вид сверху

Рисунок 2

6.3 Если разрушение не соответствует типу *X*, результаты испытаний не учитывают и проводят повторные испытания на новом образце.

7 Обработка результатов

7.1 Кажущуюся межслойную прочность на сдвиг τ, МПа, вычисляют по формуле

$$\tau = \frac{8F}{3\pi d^2}, \quad (1)$$

где F — максимальная нагрузка, Н;

d — диаметр образца, мм.

7.2 За результат испытаний принимают среднеарифметическое значение, вычисленное по результатам всех определений.

8 Протокол испытаний

Результаты проведения испытаний оформляют в виде протокола, содержащего:

- ссылку на настоящий стандарт;
- информацию о матрице, армирующем наполнителе образца, способе изготовления, условиях отверждения и постотверждения;
- диаметр образца;
- условия испытаний;
- результаты испытаний: кажущуюся межслойную прочность на сдвиг и, если требуется, тип разрушения каждого образца, среднеарифметическое значение кажущейся межслойной прочности на сдвиг;
- дату проведения испытаний.

Приложение ДА
(справочное)

Оригинальный текст модифицированных структурных элементов

ДА.1

1 Назначение и область применения

Настоящая часть ИСО 3597 устанавливает метод определения кажущейся межслойной прочности на сдвиг композитных стержней круглого сечения, изготовленных из смол, армированных ровингами. Испытания могут проводиться с необработанными сформованными стержнями или со стержнями, обработанными погружением в кипящую воду (или другую среду) на определенное время. Испытания служат для проверки и контроля качества ровингов или для оценки их пригодности к использованию вместе с определенным пропиточным составом. Полученные результаты не могут рассматриваться в качестве конструкционных данных.

Примечание — Редакция раздела изменена для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.1) и ГОСТ 1.5—2001 (пункт 3.7).

Приложение ДБ
(справочное)

Оригинальный текст невключенных структурных элементов

ДБ.1

7 Прецизионность

Из-за отсутствия межлабораторных данных прецизионность описанного метода испытаний неизвестна. При получении межлабораторных данных оценка прецизионности будет добавлена в следующую редакцию стандарта.

Приложение ДВ
(справочное)

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

Таблица ДВ.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ Р 56805—2015 (ИСО 14125:1998)	MOD	ISO 14125:1998 «Композиты на основе стеклопластика. Определение свойств гибкости»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированные стандарты.		

Приложение ДГ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДГ.1

Структура настоящего стандарта	Структура международного стандарта ISO 3597-4:2003
3 Сущность метода* (–)	3 Средства испытания
4 Оборудование (3)	4 Подготовка и кондиционирование образцов
5 Подготовка к проведению испытаний (4)	5 Методика
6 Проведение испытаний (5)	6 Представление результатов
7 Обработка результатов (6)	7 Прецизионность**
8 Протокол испытаний (8)	8 Протокол испытания
Приложение ДА Оригинальный текст модифицированных структурных элементов	
Приложение ДБ Оригинальный текст невключенных структурных элементов	
Приложение ДВ Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте	
Приложение ДГ Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта	

* Включение в настоящий стандарт данного раздела обусловлено необходимостью приведения его в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5.

** Данный раздел исключен, т. к. в нем отсутствуют требования к точности, не указаны нормы по погрешности и ее составляющих данного метода испытаний.

Примечания

1 Сопоставление структуры стандартов приведено, начиная с раздела 3, т. к. предыдущие разделы стандартов идентичны.

2 После заголовков разделов настоящего стандарта приведены в скобках номера аналогичных им разделов международного стандарта.

УДК 678.017:006.354

ОКС 59.100.10
83.120

Ключевые слова: полимерные композиты, метод определения кажущейся межслойной прочности на сдвиг, пултрузионные стеклокомпозитные стержни

БЗ 5—2017/87

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 03.10.2017. Подписано в печать 24.10.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28. Тираж 22 экз. Зак. 2068.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru