ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57709— 2017 (ИСО 15109:1998)

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Определение времени до разрушения клеевых соединений при статической нагрузке

(ISO 15109:1998, Adhesives — Determination of the time to rupture of bonded joints under static load, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Материалы и технологии 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 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 26 сентября 2017 г. № 1228-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 15109:1998 «Клеи. Определение времени до разрушения клеевых соединений при статической нагрузке» (ISO 15109:1998 «Adhesives — Determination of the time to rupture of bonded joints under static load», MOD) путем изменения содержания отдельных структурных элементов, которые выделены вертикальной линией, расположенной на полях этого текста. Оригинальный текст этих структурных элементов примененного международного стандарта и объяснения причин внесения технических отклонений приведены в дополнительном приложении ДА.

При этом дополнительные фразы, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и/или особенностей российской национальной стандартизации, выделены курсивом, а объяснения причин их включения приведены в сносках.

Исключены ссылки на ISO 4588 и ISO 13895 вместе с положениями, в которых они приведены.

Измененные отдельные слова, фразы выделены в тексте курсивом.

Внесение указанных технических отклонений направлено на учет особенности аспекта стандартизации, характерных для Российской Федерации.

При этом в настоящий стандарт не включен раздел 8 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.

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

В настоящем стандарте ссылки на международные стандарты заменены соответствующими национальными или межгосударственными стандартами. Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДВ

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 в сети Интернет (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 испытания 2
6 Проведение испытания 3
7 Обработка результатов 3
8 Протокол испытания 3
Приложение ДА (справочное) Оригинальный текст модифицированных структурных элементов примененного международного стандарта 5
Приложение ДБ (справочное) Оригинальный текст невключенных структурных элементов примененного международного стандарта 6
Приложение ДВ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Определение времени до разрушения клеевых соединений при статической нагрузке

Polymer composites. Determination of the time to rupture of bonded joints under static load

Дата введения — 2018—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полимерные композиты и устанавливает метод определения времени до разрушения клеевых соединений при статической нагрузке.

Настоящий стандарт применяют только для сравнения клеев, он не может быть применен при проектировании.

Настоящий стандарт может быть также применен для металлических, пластмассовых и деревянных материалов[1)].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ Р 56977 Композиты полимерные. Классификация типов разрушения клеевых соединений

ГОСТ Р 57066 Композиты полимерные. Метод определения прочности при сдвиге клеевого соединения внахлест

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 заключается в определении времени до разрушения клеевого соединения внахлест при воздействии заданных нагрузки *и условий окружающей среды*[2)].

[1)] Включение дополнительного по отношению к ИСО 15109:1998 абзаца направлено на расширение области распространения настоящего стандарта.

[2)] Внесенное дополнение отражает специфику метода.

Издание официальное

4 Оборудование

4.1 Приспособление для испытаний, позволяющее зафиксировать один конец образца в вертикальном положении, снабженное *устройством для подвешивания грузов*, в котором должна быть предусмотрена возможность проведения испытаний нескольких образцов, при этом вибрация, вызванная разрушением одного образца, не должна передаваться на другие образцы.

Размер приспособления должен позволять поместить его в климатическую камеру.

4.2 Часы с погрешностью измерения ±1 мин в сутки.

4.3 Набор грузов[1].

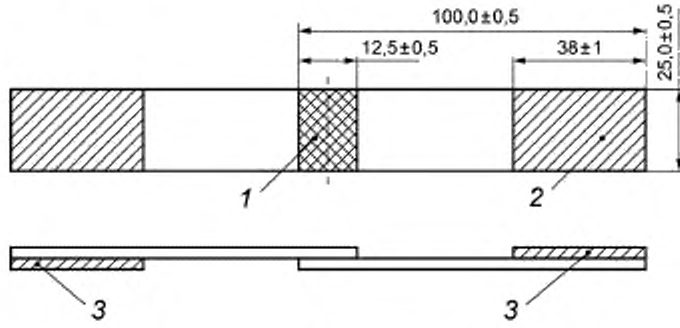
4.4 Климатическая камера[2].

4.5 Допускается применение других средств измерений и вспомогательных устройств с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками[3].

5 Подготовка к проведению испытания

5.1 Для определения времени до разрушения клеевых соединений используют не менее трех образцов на каждом уровне напряжения.

5.2 Требования к форме и размерам образцов, *состоящих из композитных, а также пластмассовых или металлических склеиваемых материалов (подложек)*, приведены на рисунке 1.



1 — место склеивания; *2* — место зажима; *3* — накладка

Рисунок 1

Требования к форме и размерам образцов, *состоящих из деревянных склеиваемых материалов (подложек)*, приведены на рисунке 2.

5.3 Толщина подложек должна быть такой, чтобы не происходила их деформация при нанесении клея.

5.4 Способ изготовления образца, подготовку поверхности склеивания, способ нанесения и отверждения клея, толщину клеевого шва устанавливают в нормативных документах или технической документации на клей или материал.

5.5 Для контроля толщины клеевого соединения в клей добавляют стеклянные шарики, массовая доля которых не должна превышать 0,5 % массовой доли клея.

Допускается использовать другие подходящие средства и/или способы контроля толщины клеевого соединения.

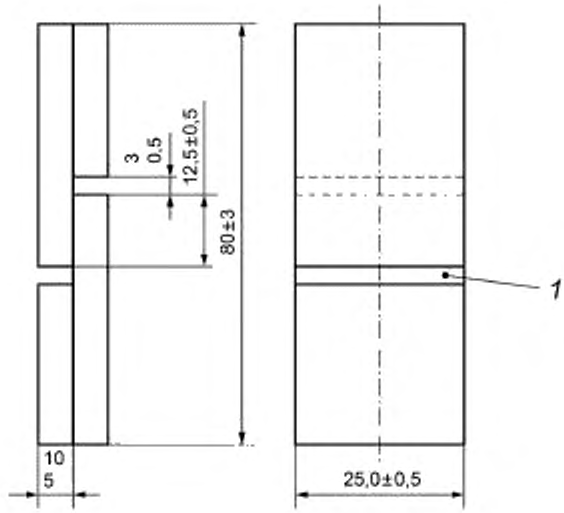
5.6 Образцы кондиционируют *при стандартной атмосфере 23/50* по ГОСТ 12423.

---

[1] Включение дополнительного по отношению к ИСО 15109:1998 оборудования необходимо для проведения испытаний.

[2] Внесенное дополнение отражает специфику метода.

[3] Включение дополнительного по отношению к ИСО 15109:1998 пункта направлено на удобство практического применения стандарта.



1 — разрез

Рисунок 2

6 Проведение испытания

6.1 Испытания проводят *в климатической камере или в закрытом помещении при температуре и влажности, значения которых установлены в нормативном документе или технической документации на материал.*

6.2 Образцы закрепляют в приспособлении для испытаний (4.1) и выдерживают до достижения равновесного состояния при воздействии заданных *условий окружающей среды* (6.1).

6.3 Используя грузы, нагружают образцы до достижения требуемых уровней напряжения.

Примечание — Направление нагрузки, создаваемой грузами, должно совпадать с продольной осью образца.

Значения напряжений на каждом уровне, как процент от предела прочности при сдвиге (разрушающего напряжения), определенного по ГОСТ Р 57066, должны быть установлены *в нормативном документе или технической документации на изделие*.

6.4 Записывают время до разрушения каждого образца. *Периодичность контроля разрушения образцов устанавливают в нормативном документе или технической документации на изделие, но не менее 1 раза в сутки.*

6.5 Описывают тип разрушения каждого образца в соответствии с ГОСТ Р 56977.

7 Обработка результатов

Строят график зависимости напряжения от среднего времени до разрушения образца, при этом по оси *Y* откладывают значение напряжения, а по оси *X*, используя логарифмическую шкалу, — время.

8 Протокол испытания

Результаты проведения испытания оформляют в виде протокола, содержащего:

- ссылку на настоящий стандарт;

- информацию, необходимую для полной идентификации клея (тип, производитель);
- информацию, необходимую для полной идентификации образца (размеры, метод подготовки поверхности к склеиванию);
- толщину клеевого шва;
- количество образцов;
- условия кондиционирования и испытания;
- график зависимости «напряжение — время»;
- тип разрушения образца;
- дату проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Оригинальный текст модифицированных структурных элементов примененного международного стандарта

ДА.1

5.3 Очистка и подготовка поверхности склеиваемых материалов

Очистку и подготовку поверхности склеиваемых частей проводят в соответствии с указаниями изготовителя клея и/или склеиваемого материала и/или по методам, приведенным в ИСО 4588 для металлов, или в ИСО 13895 — для пластмасс. В случае древесины склеиваемые материалы должны быть очищены от пыли, грязи и других поверхностных загрязнений.

5.4 Подготовка образцов

Недревесные образцы готовят по методу, приведенному в ИСО 4587. В случае древесины образцы готовят склеиванием двух частей. Затем пилой на образце делаются разрезы, как показано на рисунке 2. Клей наносят и отверждают в соответствии с указаниями изготовителя. Толщину клеевого соединения контролируют подходящим способом, например стеклянными шариками или проволочными вставками. При использовании стеклянных шариков их содержание не должно превышать 0,5 % массы клея. При использовании проволочных вставок образцы готовят таким образом, чтобы в конечном виде вставок в них не было.

Толщину линии склеивания указывают в протоколе испытания.

Примечание — Редакция пунктов изменена для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ Р 1.7—2014 (подраздел 7.2) и ГОСТ 1.3—2014 (пункт 7.6.5).

Приложение ДБ
(справочное)

Оригинальный текст невключенных структурных элементов примененного международного стандарта

ДБ.18 Прецизионность

Из-за отсутствия межлабораторных данных прецизионность описанного метода испытаний неизвестна. При получении межлабораторных данных оценка прецизионности будет включена 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 12423—2013 (ISO 291:2008)	MOD	ISO 291 «Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытания»
ГОСТ Р 56977—2016	*	ISO 10365 «Клеи. Обозначение основных типов разрушений»
ГОСТ Р 57066—2016	*	ISO 4587 «Клеи. Определение предела прочности на сдвиг при растяжении клеевых соединений жестких материалов с простым нахлестом»

* Не является гармонизированным.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 678.017:006.354 ОКС 83.180

Ключевые слова: полимерные композиты, определение времени до разрушения клеевых соединений, статическая нагрузка

БЗ 10—2017/26

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

Сдано в набор 27.09.2017. Подписано в печать 10.10.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28. Тираж 22 экз. Зак. 2083.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru