ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57785— 2017 (EN 1842:1997)

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ. ПРЕПРЕГИ И ПРЕМИКСЫ

Определение усадки при прямом прессовании

(EN 1842:1997, Plastics — Thermoset moulding compounds (SMC-BMC) — Determination of compression moulding shrinkage, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

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 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 11 октября 2017 г. № 1394-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 1842:1997 «Пластмассы. Термореактивные формовочные компаунды (SMC-BMC). Определение усадки при прямом прессовании» (EN 1842:1997 «Plastics — Thermoset moulding compounds (SMC-BMC) — Determination of compression moulding shrinkage», MOD) путем изменения его структуры для приведения в соответствие с требованиями, установленными в ГОСТ 1.5—2001 (подразделы 4.2 и 4.3); путем изменения содержания отдельных структурных элементов, которые выделены вертикальной линией, расположенной на полях этого текста. Оригинальный текст этих структурных элементов примененного европейского стандарта и объяснения причин внесения технических отклонений приведены в дополнительном приложении ДА.

При этом дополнительные ссылки, включенные в текст 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 4 и подразделе 8.2, которые выделены путем заключения их в рамки из тонких линий, а информация с объяснением причин включения этих положений приведена в указанном разделе и подразделе в виде примечаний.

В настоящий стандарт не включен раздел 10 примененного европейского 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.

Измененные отдельные слова, фразы выделены в тексте полужирным курсивом.

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

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

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

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ. ПРЕПРЕГИ И ПРЕМИКСЫ

Определение усадки при прямом прессовании

Polymer composites. Prepregs and premixes. Determination of compression moulding shrinkage

Дата введения — 2018—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на препреги (SMC) и премиксы (BMC), у которых отсутствует дополнительная усадка, и устанавливает метод определения их усадки при прямом прессовании.

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 14359—69 Пластмассы. Методы механических испытаний. Общие требования

ГОСТ 32794 Композиты полимерные. Термины и определения

ГОСТ Р 50443—92 (ИСО 8604—88) Препреги и премиксы. Термины и определения

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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 32794 и *ГОСТ Р 50443*.

4 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении разности размеров холодной пресс-формы и отформованных охлажденных образцов.

Примечание — Включение в настоящий стандарт дополнительного по отношению к EN 1842:1997 раздела обусловлено необходимостью приведения его в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5—2001 (пункт 7.9.5).

Издание официальное

5 Оборудование

5.1 Пресс и пресс-форма, площадь формообразующей полости которой составляет не менее 200 мм^2.

Рекомендуется использовать формообразующие полости с выгравированными метками для формования меток на поврехности образцов.

5.2 Средства измерения геометрических параметров образца и формообразующей полости должны обеспечивать измерение с погрешностью не более ± 0,01 мм.

5.3 Неметаллический стеллаж, применяемый для охлаждения образцов, размер которого позволяет расположить образцы в вертикальном положении на расстоянии 20 мм друг от друга.

Примечание — Для достижения симметричного охлаждения оба наружных образца закрывают дополнительными защитными панелями.

6 Подготовка к проведению испытаний

6.1 Отбор проб осуществляют от упаковочной единицы продукции в соответствии с требованиями нормативного документа или технической документации на продукцию.

6.2 Отобранные пробы хранят до испытания в герметичных закрытых емкостях при одной из стандартных атмосфер по ГОСТ 12423, если иное не установлено в нормативном документе или технической документации на изделие.

6.3 Ширина и длина проб SMC должны быть такими, чтобы было закрыто не менее 90 % поверхности формы.

6.4 Количество отобранных проб должно быть достаточным, для того чтобы изготовить не менее трех образцов толщиной от 3,5 до 5,5 мм.

7 Проведение испытаний

7.1 Для определения усадки при прямом прессовании изготовляют не менее трех образцов, полученных в одной и той же формообразующей полости, если иное не установлено ***в нормативном документе или технической документации на изделие***.

7.2 Длину формообразующей полости пресс-формы или расстояние между выгравированными на пресс-форме метками измеряют в фиксированных точках с погрешностью не более 0,01 мм и записывают как L_0.

7.3 ***Если иное не установлено в нормативном документе или технической документации на изделие***, прессование проводят в следующих условиях:

- температура пресс-формы — (140,0 ± 1,4) °С;
- перед формованием необходимое количество проб ВМС объединяют и придают форму листа равномерной толщины, ширина и длина которого должна быть такой, чтобы было закрыто не менее 90 % поверхности формы;
- давление прессования — (7,0 ± 0,4) МПа;
- время прессования 40 с на 1 мм толщины образца или больше до полного отверждения;
- время между окончанием укладки проб в форму и закрытием пресс-формы не должно превышать 15 с.

Для образцов SMC указывают ориентацию выкладки.

7.4 Образцы после извлечения из пресс-формы охлаждают ***до температуры (23 ± 5) °С*** на стеллаже (5.3).

7.5 Для определения усадки при прямом прессовании длину сформованного изделия измеряют от торца до торца или между метками с погрешностью не более 0,01 мм и записывают как L_1.

8 Обработка результатов

8.1 Усадку при прямом прессовании MS, %, вычисляют по формуле

$$MS = \frac{L_0 - L_1}{L_0} 100, \quad (1)$$

где L_0 — длина пресс-формы, мм;

L_1 — длина образца, мм.

Примечание — Положительное значение разности между длиной пресс-формы и длиной образца указывает на усадку материала, отрицательное значение — на расширение.

8.2 Среднеарифметическое значение усадки при прямом прессовании $\overline{MS}$ (%), вычисляют по *ГОСТ 14359—69 (подраздел 4.3)*.

Примечание — Включение в настоящий стандарт дополнительного по отношению к EN 1842:1997 подраздела обусловлено необходимостью приведения требований по расчету среднеарифметического значения.

9 Протокол испытаний

Результаты проведения испытаний оформляют в виде протокола, в котором указывают:

- ссылку на настоящий стандарт;
- формуемый материал: препрег или премикс;
- тип и размер используемой пресс-формы;
- толщину образца;
- условия прессования: температуру, давление, время прессования;
- усадку при прямом прессовании для каждого образца и ее среднеарифметическое значение;
- дату проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Оригинальный текст модифицированных структурных элементов примененного европейского стандарта

ДА.1

3 Определения

В настоящем стандарте применены термины из ИСО 472:1988, а также следующий термин с соответствующим определением:

усадка сформованного изделия (moulding shrinkage): Разница в размерах сформованного изделия и гнезда пресс-формы, в которой изделие было сформовано. Измерение размеров формы и изделия производят при нормальной температуре (ИСО 2577:1984).

Примечание — Редакция раздела изменена для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 4.8).

ДА.2

5 Отбор образцов и кондиционирование компаунда

Образцы компаунда отбирают после истечения определенного срока в пределах срока хранения, приведенного в спецификации. Образцы помещают в подходящие пакеты для предотвращения утери летучих компонентов и поглощения влаги, хранят в стандартных условиях (по ИСО 291:1997) до достижения равновесия, а затем из них изготовляют образцы для проведения испытаний.

6 Образцы для испытаний

Образцы для испытаний изготовляют с использованием пресс-формы и пресса (см. 4.1.) Толщина образцов должна быть 3,5—5,5 мм.

Примечание — Редакция раздела изменена для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5—2001 (пункт 7.9.7).

Приложение ДБ
(справочное)

Оригинальный текст невключенных структурных элементов примененного европейского стандарта

ДБ.1

10 Прецизионность

Прецизионность данного метода испытаний неизвестна, т. к. отсутствуют межлабораторные данные. 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 европейском 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 32794—2014	NEQ	ISO 472 «Пластмассы. Словарь»
Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированные стандарты; - NEQ — неэквивалентные стандарты.		

Приложение ДГ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем европейского стандарта

Таблица ДГ.1

Структура настоящего стандарта	Структура европейского стандарта EN 1842:1997
4 Сущность метода* (–)	4 Средства испытания
5 Оборудование (4)	5 Отбор образцов и кондиционирование компаундов
6 Подготовка к проведению испытаний (5,6)	6 Образцы для испытаний
7 Проведение испытаний (7)	7 Методика
8 Обработка результатов (8)	8 Представление результатов
9 Протокол испытаний (9)	9 Протокол испытания
**	10 Прецизионность
Приложение ДА Оригинальный тест модифицированных структурных элементов примененного европейского стандарта	
Приложение ДБ Оригинальный текст невключенных структурных элементов примененного европейского стандарта	
Приложение ДВ Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте	
Приложение ДГ Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем европейского 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 4, т.к. предыдущие разделы стандартов идентичны.

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

УДК 678.5.001.4:006.354 ОКС 83.080.10

Ключевые слова: полимерные композиты, препреги и премиксы, определение усадки, прямое прессование

БЗ 10—2017/32

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 12.10.2017. Подписано в печать 23.10.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 21 экз. Зак. 2041.
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