ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56760— 2015

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Идентификация волокон, наполнителей и материалов внутреннего слоя «сэндвич»-конструкций из полимерных композитов в компьютерных базах данных

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов» совместно с Открытым акционерным обществом «НПО Стеклопластик» и Обществом с ограниченной ответственностью «Центр исследований и разработок «Инновации будущего» на основе аутентичного перевода на русский язык указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен ТК 497

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 24 ноября 2015 г. № 1962-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к стандарту АСТМ Е1471—92 «Стандартное руководство по обозначению волокон, наполнителей и материалов сердцевины в базах данных» (ASTM E1471—92 «Standard Guide for Identification of Fibers, Fillers, and Core Materials in Computerized Material Property Databases») путем изменения содержания отдельных структурных элементов, которые выделены вертикальной линией, расположенной на полях этого текста, а также невключения отдельных структурных элементов, ссылок и/или дополнительных элементов.

Оригинальный текст невключенных структурных элементов стандарта АСТМ приведен в дополнительном приложении ДА.

Оригинальный текст измененных структурных элементов примененного стандарта АСТМ приведен в дополнительном приложении ДБ. Отдельные структурные элементы изменены в целях соблюдения норм русского языка и технического стиля изложения, а также в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного стандарта АСТМ приведено в дополнительном приложении ДВ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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 Регистрация данных 1
Приложение ДА (справочное) Оригинальный текст невключенных структурных элементов 5
Приложение ДБ (справочное) Оригинальный текст модифицированных структурных элементов . . . 10
Приложение ДВ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем стандарта АСТМ. 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Идентификация волокон, наполнителей и материалов внутреннего слоя «сэндвич»-конструкций из полимерных композитов в компьютерных базах данных

Polymer composites. Identification of fibers, fillers and core materials in computerized materials property databases

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на волокна, наполнители и материалы внутреннего слоя «сэндвич»-конструкций и устанавливает элементы данных для их идентификации в электронных базах данных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 56806—2015 Композиты полимерные. Идентификация полимерных композитов в электронных базах данных *(АСТМ Е1309 Стандартное руководство по обозначению композитных материалов с полимерной матрицей, армированных волокном, в базах данных)*

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 Регистрация данных

3.1 Элементы данных для идентификации волокон, наполнителей и материалов внутреннего слоя «сэндвич»- конструкций приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номер поля[A]	Имя поля	Набор значений или единица измерения
Первичные идентификаторы		
1	Справочный номер материала	Буквенно-цифровая строка

Издание официальное

Окончание таблицы 1

Номер поля[A]	Имя поля	Набор значений или единица измерения
2	Тип*	Волокно, наполнитель или внутренний слой
3	Подтип*	См. таблицу 2
4	Химическая группа*	См. таблицу 2
	Коммерческая спецификация	
5	Общее наименование	Буквенно-цифровая строка
6	Дополнительные сведения о наименовании	Буквенно-цифровая строка
7	Организация, выпустившая технические условия	Буквенно-цифровая строка
8	Номер технических условий	Буквенно-цифровая строка
9	Редакция технических условий	Буквенно-цифровая строка
10	Обозначение технических условий	Буквенно-цифровая строка
	Характеристики	
11	Плотность	г/см^3
12	Тип поперечного сечения	По ГОСТ Р 56806 (таблица 8)
13	Размерный параметр*[B]	См. таблицу 3
14	Значение размера*	Переменная с плавающей точкой
15	Статистические характеристики[C]	См. таблицу 4
16	Значение статистической характеристики	Переменная с плавающей точкой
17	Размер выборки, на которой определялись статистические характеристики	Целое число
	Источник	
18	Изготовитель	Буквенно-цифровая строка
19	Идентификатор изготовителя	Буквенно-цифровая строка
20	Номер партии	Буквенно-цифровая строка
21	Дата выпуска	Год, месяц, день
	История технологического процесса	
22	Условия технологического процесса	Буквенно-цифровая строка
23	Тип поверхностной обработки	По ГОСТ Р 56806 (таблица 9)
24	Сведения о поверхностной обработке	Буквенно-цифровая строка

* Важная информация для компьютерного поиска и вывода данных.

[A] Номера полей приведены для справки.

[B] Параметр и значение размера должны приводиться для всех важных размеров. Тип является важной информацией в случае, если приведено значение.

[C] Для каждого размера, для которого важна ширина распределения. Параметр важен, если указано значение параметра.

Таблица 2

Класс	Подкласс	Химическое семейство	Форма
Волокно	Непрерывное	Арамид	Жгут или нить, или предварительно пропитанная комплексная нить
	Дискретное, длинное	Стекло	

Окончание таблицы 2

Класс	Подкласс	Химическое семейство	Форма
Волокно	Дискретное, короткое	Карбид кремния	Крученая комплексная нить
	Штапельная ткань	Оксид алюминия	Ровинг
	Измельченное (в порошковую массу)	Алюминий	Мат
	Нитевидные кристаллы	Бор	Иное (указать)
	Пульпа	Иное (указать)	
	Иное (указать)		
Наполнитель	Частицы	Карбонат кальция	Порошок
	Пластинки	Каолиновая глина	Суспензия
	Полые микросферы	Диоксид титана	Иное (указать)
	Полые цилиндры	Слюда	
	Гранулы	Тальк	
	Порошки	Иное (указать)	
	Иное (указать)		
Внутренний слой	Соты	Армированный стекловолокном	Блок
	Пена	Алюминий	Иное (указать)
	Иное (указать)	Армированный арамидным волокном	
		Поливинилхлорид	
		Пробковое дерево	
		Полиуретан	
		Полиметакрилимид	
		Иное (указать)	
Примечание — Настоящую таблицу читают по спискам.			

Таблица 3

Длина
Ширина
Внутренний диаметр
Наружный диаметр
Толщина
Толщина стенок
Размер ячейки
Процент открытых ячеек
Линейная плотность волокон
Количество нитей
Поверхностная плотность волокна
Иное (указать)

Таблица 4

Стандартное отклонение
Отклонение от номинального значения
Коэффициент вариации
Иное (указать)

Приложение ДА
(справочное)

Оригинальный текст невключенных структурных элементов

ДА.1

3 Терминология

3.1 *Определения* — в применимых случаях должна использоваться терминология, установленная документом D3878.

3.2 *Определения терминов, используемых в данном стандарте*:

3.2.1 *сердцевина* — слой компонента композитного материала, обычно находящегося в середине многослойной конструкции, обычно имеющий малую плотность, разделяющий и стабилизирующий панели облицовки и передающий усилие сдвига между ними, а также обеспечивающий большую часть жесткости конструкции на сдвиг (см. терминологию С274).

3.2.2 *важное поле* — поле в записи, которое должно быть заполнено для соблюдения требований установленного типа базы данных (см. терминологию Е1443).

3.2.2.1 *Обсуждение* — поля считаются важными, если они необходимы для сравнения данных из различных значимых источников. Сравнение данных, полученных из разных источников, может быть возможным и при пропуске важной информации, однако значимость сравнения при этом существенно снижается.

3.2.3 *волокно* — в текстильных материалах, общий термин для обозначения материала, состоящего из нитей, длина которых как минимум в 10 раз превышает их номинальный диаметр.

3.2.4 *поле* — элементарная единица записи, которая может содержать элементы данных, агрегат данных, указатель или ссылку (см. Е1443).

3.2.5 *имя поля* — наименование или код, сопоставленный полю и используемый для идентификации (см. терминологию Е1443)

3.2.6 *наполнитель* — сравнительно инертный материал, добавляемый в пластмассу для улучшения его прочности, стабильности, рабочих и иных характеристик или для снижения стоимости (см. терминологию D883).

3.2.7 *прядь — в текстильных волокнах*, обычно нескрученный пучок нитей.

3.2.8 *пакетирование листов* — процесс изготовления, включающий в себя размещение нескольких слоев материала.

3.2.9 *набор значений* — открытый перечень репрезентативных, приемлемых строк, которые могут быть включены в конкретное поле или запись (см. терминологию Е1443).

ДА.2

4 Значимость и применение

4.1 В настоящем руководстве определяется информация, считающаяся необходимой для уникального описания волокон, наполнителя или материала сердцевины в компьютерных базах данных. Рекомендуется определенный формат для ввода этих данных в поля, подходящие для компьютерных баз данных. Также определены дополнительные поля, которые являются необязательными, но желательными. Целью является упрощение эффективного хранения и вызова информации с помощью компьютеров и обеспечение значимого сравнения данных, получаемых из разных источников.

4.2 Сравнение данных о свойствах из различных баз данных будет наиболее значимым, если присутствует вся необходимая информация, определенная руководством. Сравнение возможно даже при отсутствии важной информации, однако его полезность в данном случае может оказаться заметно ниже.

4.3 Хотя на данный момент не существует общепринятой системы цифровой маркировки перечисленных материалов, аналогичной той, что принята для металлов и сплавов, поле для идентификационного номера (справочный номер материала) предусмотрено на случай, если такая система появится в будущем.

4.4 Данная информация не должна считаться ограничивающей. Например проектировщик баз данных может счесть целесообразным объединение нескольких элементов данных, например всех элементов данных в наборе элементов по материалам и химическим классам, в одно поле. Это может повлиять на алгоритмы поиска и иные операции с базой данных. Подобные соображения не рассматриваются в данном руководстве.

ДА.3

5.1 Далее перечислены поля, рекомендуемые для идентификации волокон, нитей и материалов сердцевины, используемых в композитных материалах. Для некоторых полей приведены перечни рекомендуемых записей.

По возможности записи следует выбирать из этих перечней. Однако не следует считать эти перечни исчерпывающими.

5.2 Коммерческая спецификация.

5.2.1 Общепринятое наименование — наименование, под которым материал известен в соответствующей отрасли.

5.2.2 Дополнительная информация о наименовании — дополнительная информация о наименовании, например сведения о химическом составе материала.

5.2.3 Организация, выпустившая спецификацию, — компания, объединение, государственная, региональная или международная организация, выпустившая спецификацию, например АСТМ.

5.2.4 Номер спецификации — номер спецификации, присвоенный выпускающей организацией.

5.2.5 Редакция спецификации — год выпуска или номер редакции спецификации.

5.2.6 Обозначение спецификации — обозначение, используемое для материала в спецификации.

5.3 Характеристики:

5.3.1 Плотность.

5.3.2 Тип поперечного сечения — геометрия поперечного сечения материала. Перечень см. в таблице 2.

5.3.3 Размерный параметр — наименование размерной характеристики материала; например диаметр. Размерный параметр, его единицы измерения и значения должны быть указаны для каждого характерного размера. Перечень см. в таблице 3.

5.3.4 Значение размера — среднее или номинальное значение указанного размера в соответствующих единицах.

5.3.5 Тип параметра распределения размеров — наименование параметра, используемого для характеристики распределения значений указанного размера. Перечень см. в таблице 4.

5.3.6 Значение параметра распределения размера — числовое значение параметра распределения для указанного размера. Подразумевается, что используются те же единицы измерения, что и для самого размера.

5.3.7 Размер выборки для распределения размера — количество образцов, по которым был определен параметр распределения размера.

5.4 Источник:

5.4.1 Изготовитель.

5.4.2 Идентификатор изготовителя — код, каталожный номер или иной идентификатор, используемый изготовителем для идентификации данного материала.

5.4.3 Номер партии — идентификатор, присвоенный изготовителем для отслеживания данной партии материала.

5.4.4 Дата выпуска — ГМД.

5.5 Параметры описания процесса:

5.5.1 Условия технологического процесса — условия, при которых осуществлялось производство материала (это относится к производству первичной формы материала, например волокна. Если фактически испытывается вторичная форма, например ткань или жгут, необходимо составить описание процесса ее производства в соответствии с требованиями Руководства Е1309).

5.5.2 Тип поверхностной обработки — тип процесса, использовавшегося для изменения химического состава поверхности. Перечень см. в таблице 5.

5.5.3 Сведения о поверхностной обработке — сведения о поверхностной обработке, в том числе продолжительность, температура, давление и параметры окружающей среды в необходимых случаях.

5.6 Образцы форматов — формат, приведенный в таблице 6 и отмеченный звездочкой (*), определяет важную информацию для компьютерного поиска и вывода данных, как определено в 4.2. Предусмотрено три колонки данных:

5.6.1 Номер поля — справочный номер для облегчения работы с отдельными полями в рамках правил данного формата. Не имеет постоянного значения и не становится частью базы данных.

5.6.2 Имя и описание поля — полное имя поля, описывающее элемент информации, который должен быть включен в этот элемент базы данных.

5.6.3 Наборы значений или единицы измерения — перечень типов информации, которые должны быть включены в поле, или, для свойств и иных числовых полей, единицы измерения числовых значений. Наборы значений являются репрезентативными, в них перечислены примеры данных, вводимых в поле (но не обязательно все они являются приемлемыми).

5.6.4 Примеры применения требований настоящего руководства к волокнам, наполнителям и материалам сердцевины приведены в таблицах 7—9. Следует использовать только поля, имеющие отношение к конкретному типу материала.

Таблица ДА.1 — Пример идентификации волоконного армирования

Номер поля	Имя поля	Набор значений или единица измерения
Основные или первичные идентификаторы		
1	Справочный номер материала	Будет присвоен позже
2	Класс материала	Волокно
3	Подкласс материала	Непрерывное
4	Химическое семейство	Углерод
Коммерческая спецификация		
5	Общепринятое наименование	IM-6
6	Дополнительная информация о наименовании	На основе полиакрилонитрила
7	Организация, выпустившая спецификацию	Advanced Composites Corp.
8	Номер спецификации	C22-457
9	Редакция спецификации	Редакция 1.2
10	Обозначение спецификации	Type III
Характеристики		
11	Плотность	1,72 г/см^3
12	Тип поперечного сечения	Круглое
13	Размерный параметр	Диаметр
14	Значение размера	0,145 мм
13'	Размерный параметр	Счет нитей
14'	Значение размера	12000
15	Параметр распределения размера	Неприменим
16	Значение параметра распределения размера	Неприменимо
17	Размер выборки распределения размера	Неприменим
Источник		
18	Изготовитель	Hercules, Inc.
19	Идентификатор изготовителя	IM6-G-12K
20	Номер партии	X627-31
21	Дата выпуска	1984.12.04
История технологического процесса		
22	Условия технологического процесса	Неизвестны
23	Тип поверхностной обработки	Химическое окисление
24	Сведения о поверхностной обработке	Неизвестны

Таблица ДА.2 — Пример идентификации наполнителя

Номер поля	Имя поля	Набор значений или единица измерения
Первичные идентификаторы		
1	Справочный номер материала	Будет присвоен позже
2	Класс материала	Наполнитель
3	Подкласс материала	Частицы
4	Химическое семейство	Карбонат кальция

Окончание таблицы ДА.2

Номер поля	Имя поля	Набор значений или единица измерения
Коммерческая спецификация		
5	Общее наименование	Карбонат кальция
6	Дополнительные сведения о наименовании	$MgCO_3$ — не более 3 %, вещества, нерастворимые в кислотах, не более 3 %
7	Организация, выпустившая спецификацию	Texas Composites, Inc.
8	Номер спецификации	TC25-654
9	Редакция спецификации	Редакция 89-2
10	Обозначение спецификации	Filler III
Характеристики		
11	Плотность	2,71 г/см^3
12	Тип поперечного сечения	Неправильной формы
13	Размерный параметр	Средний размер
14	Значение размера	2,3 мкм
15	Параметр распределения размера	Стандартное отклонение
16	Значение параметра распределения размера	1,2 мкм
17	Размер выборки распределения размера	5
Источник		
18	Изготовитель	Georgia Marble
19	Идентификатор изготовителя	
20	Номер партии	G1634
21	Дата выпуска	Неизвестна
История технологического процесса		
22	Условия технологического процесса	Неизвестны
23	Тип поверхностной обработки	Неизвестен
24	Сведения о поверхностной обработке	Отсутствуют

Таблица ДА.3 — Пример идентификации материала внутреннего слоя

Номер поля	Имя поля	Набор значений или единица измерения
Первичные идентификаторы		
1	Справочный номер материала	Будет присвоен позже
2	Класс материала	Сердцевина
3	Подкласс материала	Ячеистый
4	Химическое семейство	Арамид
Коммерческая спецификация		
5	Общее наименование	Ячеистый арамид nomex
6	Дополнительные сведения о наименовании	С фенольным покрытием
7	Организация, выпустившая спецификацию	Aircraft, Inc.
8	Номер спецификации	143.67
9	Редакция спецификации	Первое издание
10	Обозначение спецификации	Organic HC

Окончание таблицы ДА.3

Номер поля	Имя поля	Набор значений или единица измерения
Характеристики		
11	Плотность	0,048 г/см^3
12	Тип поперечного сечения	Прямоугольное
13	Размерный параметр	Толщина
14	Значение размера	13 мм
13'	Размерный параметр	Размер ячеек
14'	Значение размера	3,18 мм
15	Параметр распределения размера	Неприменим
16	Значение параметра распределения размера	Неприменимо
Источник		
17	Изготовитель	Hexcel
18	Идентификатор изготовителя	HRH 10 (1) 3 pcf
19	Номер партии	XXXXX
20	Дата выпуска	1986.09.30
История технологического процесса		
21	Условия технологического процесса	Неизвестны
22	Тип поверхностной обработки	С заполнением
23	Сведения о поверхностной обработке	Погружение в фенольную смолу

Приложение ДБ
(справочное)

Оригинальный текст модифицированных структурных элементов

ДБ.1

1.1 Данное руководство определяет необходимые и желательные элементы данных для идентификации волокон, наполнителей и материалов сердцевины, используемых в композитных материалах, в компьютерных базах данных. Приводится рекомендованный формат ввода этих полей в компьютеризированные базы данных. Кроме того, приведены примеры применения требований настоящего руководства.

1.2 Элементы данных, описываемые в настоящем руководстве, предлагаются для использования при регистрации данных в компьютерных базах данных, отличающихся от договорных отчетов по результатам испытаний. Последний тип информации описывается в спецификациях материалов или отображается в деловых операциях и согласовывается между поставщиком и пользователем.

1.3 В число материалов, описываемых в настоящем руководстве, входят волокна, как непрерывные, так и прерывистые, заполнители с различной геометрией, используемые для армирования композитных материалов, а также материалы сердцевины многослойных конструкций. В качестве сердцевины могут использоваться ячеистые или вспененные материалы, а также материалы натурального происхождения, например пробковое дерево. Эти материалы отличаются от объемных материалов существенным влиянием специфических геометрических форм на характеристики. Эта разница находит отражение в использовании геометрии, наряду с химией, как первичной основы классификации. Идентификация композитных материалов обсуждается в документе Е1309.

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

ДБ.2

2.1 *Стандарты АСТМ*:

С274 Терминология многослойных строительных конструкций.

D123 Текстильные материалы. Терминология.

D883 Пластмассы. Терминология.

D3878 Композитные материалы. Терминология.

Е1309 Стандартное руководство по обозначению композитных материалов с полимерной матрицей, армированных волокном, в базах данных.

Е1443 Терминология, относящаяся к структурированию и доступу к материалам и химическим базам данных.

Примечание — Редакция раздела изменена для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ Р 1.5 (пункт 3.6) и ГОСТ 1.5 (пункт 3.8).

ДБ.3

5.2 *Основные идентификаторы*.

5.2.1 *Справочный номер материала* — идентификационный номер или код данного материала, при наличии.

5.2.2 *Класс* — классификация волокна, наполнителя или материала сердцевины по форме.

5.2.3 *Подкласс* — дальнейшее подразделение по геометрической форме в пределах класса. Перечень см. в таблице 1.

5.2.4 Химическое семейство — классификация материала по его видовому химическому составу. Перечень см. в таблице 1.

5.3 *Образцы форматов* — формат, приведенный в таблице 6 и отмеченный звездочкой (*), определяет важную информацию для компьютерного поиска и вывода данных, как определено в 4.2. Предусмотрены три колонки данных:

5.3.1 *Номер поля* — справочный номер для облегчения работы с отдельными полями в рамках правил данного формата. Не имеет постоянного значения и не становится частью базы данных.

5.3.2 *Имя и описание поля* — полное имя поля, которое должно быть включено в этот элемент базы данных.

5.3.3 *Наборы значений или единицы измерения* — перечень типов информации, которые должны быть включены в поле, или, для свойств и иных числовых полей, единицы измерения числовых значений. Наборы значений являются репрезентативными, в них перечислены примеры данных, вводимых в поле (но не обязательно все они являются приемлемыми).

5.3.4 Примеры применения требований настоящего руководства к волокнам, наполнителям и материалам сердцевины приведены в таблицах 7—9. Следует использовать только поля Ю, имеющие отношение к конкретному типу материала.

Примечание — Редакция раздела изменена для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5 (пункт 7.9.5).

Приложение ДВ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем стандарта АСТМ

Таблица ДВ.1

Структура настоящего стандарта	Структура стандарта АСТМ Е1471—92
1 Область применения (1)	1 Область применения
2 Нормативные ссылки (2)	2 Нормативные ссылки
*	3 Терминология
*	4 Значимость и применение
3 Регистрация данных (5)	5 Указания
**	6 Ключевые слова
Приложение ДА Оригинальный текст невключенных структурных элементов	
Приложение ДБ Оригинальный текст модифицированных структурных элементов	
Приложение ДВ Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем стандарта АСТМ	
* Данный раздел исключен, т.к. носит поясняющий характер. ** Данный раздел приведен в соответствие с требованиями ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 5.6.2).	

УДК 691.419.8:006.354 ОКС 83.120

Ключевые слова: полимерные композиты, наполнители, материалы внутреннего слоя «сэндвич»-конструкций, базы данных

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

Сдано в набор 15.03.2016. Подписано в печать 25.03.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45. Тираж 33 экз. Зак. 859.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru