МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ 32664— 2014 (ISO 9782:1993)

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ПРЕПРЕГИ И ПРЕМИКСЫ

Определение кажущегося содержания летучих

(ISO 9782:1993, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и 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. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 063 «Стеклопластики, стекловолокно и изделия из них»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 марта 2014 г. № 65-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2014 г. № 475-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32664—2014 (ISO 9782:1993) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 сентября 2015 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 9782:1993 Plastics; reinforced moulding compounds and prepregs; determination of apparent volatile-matter content (Пластмассы. Армированные формовочные материалы и препреги. Определение кажущегося содержания летучих) путем внесения модификаций различного типа:

- изменения содержания положений, элементов;
- исключения отдельных положений;
- изменения структуры;
- внесения дополнительных положений.

Перевод с английского языка (en).

Официальный экземпляр международного стандарта, на основе которого разработан настоящий межгосударственный стандарт, имеется в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Текст измененных положений, элементов выделен в стандарте одиночной вертикальной полужирной линией на полях слева (четные страницы) или справа (нечетные страницы) от соответствующего текста. Содержание измененных положений, элементов международного стандарта приведено в приложении А.

Измененные фразы, слова выделены в тексте курсивом.

Содержание исключенного раздела приведено в приложении Б.

Сравнение структуры международного стандарта со структурой настоящего стандарта приведено в приложении В.

Ссылки на международные стандарты, которые приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылками на соответствующие межгосударственные стандарты.

Информация о замене ссылок приведена в приложении Г.

Дополнительные положения приведены в 3, 5.6 и заключены в рамки из тонких линий. Разъяснение причин внесения дополнительных положений приведено в приложении Г.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в целях соблюдения принятой терминологии.

Степень соответствия – модифицированная (MOD).

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации 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

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 ПРЕПРЕГИ И ПРЕМИКСЫ

Определение кажущегося содержания летучих

Polymer composites Prepregs and premixes Determination of apparent volatile-matter content

Дата введения — 2015—09—01

1 Область применения

Настоящий межгосударственный стандарт распространяется на однонаправленные и разнонаправленные препреги и премиксы: предварительно пропитанные нити, ленты, маты и ткани, а также на термореактивные смолы и устанавливает метод определения кажущегося содержания летучих.

Настоящий стандарт не распространяется на непропитанные армирующие волокна.

Примечания

1 Для препрегов и премиксов с полиэфирной матрицей измеренное значение меньше действительного.

2 Если в качестве армирующего материала используются арамидные волокна, при испытании вместе с летучими выводится вода, впитанная волокнами. Поэтому необходимо скорректировать результат определения летучих без содержание воды.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 32794–2014 Композиты полимерные. Термины и определения

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. 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 термины и определения по ГОСТ 32794, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **кажущееся содержание летучих, %**: Отношение потери вещества при нагревании к его первоначальной массе.

3.2 **лабораторный образец**: Образец, взятый от рулона или листа препрега или премикса.

4 Сущность метода

Сущность метода определения кажущегося содержания летучих заключается в измерении изменения массы образца для испытания при нагревании в вентилируемом сушильном шкафу при заданной температуре в течение заданного времени.

Издание официальное

5 Оборудование

5.1 Режущий инструмент: *нож или скальпель*.

5.2 Весы с *точностью измерения* ± 1 мг.

5.3 Вентилируемый сушильный шкаф, способный поддерживать заданную температуру с точностью ± 5 °С.

5.4 Эксикатор.

5.5 *Вспомогательное оборудование*: емкости, крючки или алюминиевые листы.

5.6 Линейка металлическая 1000 мм, цена деления 1 мм, ГОСТ 427.

6 *Подготовка к проведению испытания*

6.1 *Подготовка образцов*

6.1.1 Для испытания используют не менее трех образцов, которые отбирают от лабораторного образца.

6.1.2 Требования по отбору лабораторных образцов устанавливают в нормативной или технической документации на изделие.

6.1.3 Образцы для испытания вырезают равномерно по всей ширине лабораторного образца с отступом не менее 5 см от края.

6.1.4 Если ширина лабораторного образца менее 30 см, образцы для испытания вырезают в шахматном порядке по всей его длине.

6.1.5 Площадь поверхности каждого образца для испытания должна быть не менее 100 см^2 или масса не менее 1 г.

6.1.6 Рекомендуемая форма образца для испытания – круг или квадрат, однако допускается применять и другую.

6.2 Кондиционирование лабораторных образцов проводят в соответствии с нормативной или технической документацией на изделие. При отсутствии указаний образцы кондиционируют без удаления защитной пленки или в герметичном пакете в течение 8 ч при стандартной атмосфере, при которой проводят испытания.

6.3 Испытание проводят при одном из вариантов стандартных атмосфер по ГОСТ 12423.

7 *Проведение испытания*

7.1 Вырезают *образцы для испытания*, используя режущий инструмент (см. 5.1), или отбирают соответствующее количество предварительно пропитанной нити.

7.2 *Сразу после вырезки образец для испытания взвешивают без удаления защитной пленки и записывают полученную массу* m_1.

7.3 Удаляют защитную пленку, *взвешивают ее и записывают полученную массу* m_2.

7.4 *Укладывают каждый образец для испытания* на предварительно взвешенный алюминиевый лист или в предварительно взвешенную емкость, или *вешают* на предварительно взвешенный крючок (см. 5.5) и *помещают в вентилируемый сушильный шкаф* (см. 5.3), *предварительно нагретый* до температуры, *указанной в нормативной или технической документации на изделие*.

Если значение температуры не указано сушильный шкаф нагревают до температуры, соответствующей значению, приведенному в таблице 1.

7.5 После нагрева в течение рекомендуемого времени (см. таблицу 1) *образцы для испытания извлекают из сушильного шкафа и остужают в эксикаторе* (5.4).

Примечание – При нагреве образца для испытания в сушильном шкафу смола может потечь, поэтому необходимо предотвратить ее потерю.

Таблица 1 – *Рекомендованные время и температура*

Смола	Температура, °С	Время нагрева, мин
Эпоксидная	160	15 ± 1
Фенольная	160	15 ± 1
Полиэфирная	125	60 ± 1
Силиконовая	160	15 ± 1
Полиимидная	160	15 ± 1

7.6 Взвешивают образец для испытания сразу после извлечения из эксикатора и записывают полученную массу m_3.

Если образец для испытания невозможно отделить от вспомогательного оборудования без потери материала, образец взвешивают вместе со вспомогательным оборудованием, вычитают массу из полученной суммарной массы образца для испытания и вспомогательного оборудования, записывают полученную массу m_3.

8 *Обработка результатов*

8.1 *Кажущееся содержание летучих γ, %, для каждого образца для испытания, рассчитывают по формуле*

$$\gamma = \frac{m_1 - m_2 - m_3}{m_1 - m_2} \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 – масса *образца* вместе с его защитной пленкой, г;

m_2 – масса защитной пленки, г;

m_3 – масса *образца для испытания* после нагрева в сушильном шкафу, г.

За результат испытания принимают средне–арифметическое значение кажущегося содержания летучих, полученное для трех опытных образцов.

9 Протокол *испытания*

Протокол испытания должен содержать:

- *ссылку на настоящий стандарт*;
- *подробную информацию*, необходимую для полной идентификации испытуемого материала;
- *условия кондиционирования и испытания*;
- *средне–арифметическое* значение *кажущегося* содержания летучих и, если необходимо, *значение кажущегося содержания летучих, полученное для каждого образца для испытания*;
- *дату проведения испытания*.

Приложение А
(справочное)

Положения ISO 9782, которые приняты в настоящем стандарте с модификацией их содержания

А.1 1 Область определения

Этот Международный стандарт устанавливает метод определения видимого содержания летучих веществ в предварительно пропитанных нитях, лентах, матах (SMC) и тканях.

Метод применим ко всем однонаправленным и разнонаправленным армированным волокном препрегам и ко всем матрицам из термореактивной смолы, если иное не указано в спецификации продукта.

Если, в качестве армирования, используются арамидные волокна, то вода, поглощенная волокнами, выводится с летучими веществами при температуре испытания. Поэтому необходимо скорректировать содержание летучих веществ, вычтя содержание воды.

Метод не распространяется на непропитанные армированные волокна.

Примечания:

1 – Для продуктов с матрицей из полиэфирной смолы (UP), результат будет меньше, чем его реальное значение.

2 – Данный текст изменен в межгосударственном стандарте в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 3.7.1 и в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.

А.2 3 Принципы

Видимое содержание летучих веществ представляет собой процентное соотношение потери вещества при нагревании к его первоначальной массе. Его получают путем измерения изменения массы опытного образца при нагревании в вентилируемом сушильном шкафу при указанной температуре в течение указанного времени.

Примечание – Данный текст изменен в межгосударственном стандарте в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 7.9.5 и в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.

А.3 5 Выборка

Отбор проб должен осуществляться в соответствии с подходящей спецификацией материала.

Примечание – Данный текст изменен в межгосударственном стандарте в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 7.9.7 и в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.

А.4 6 Кондиционирование проб и условия тестирования

6.1 Кондиционирование проб

Достаточное количество проб, для получения необходимого количества опытных образцов для испытаний (см. 7.2), должно кондиционироваться без удаления защитной пленки(ок) и в герметично пакете, если это необходимо, в течение достаточного времени, необходимого для стабилизации температурного равновесия в стандартных условиях, выбранных для испытания (см. 6.2).

6.2 Условия испытаний

Испытание должно быть проведено в соответствии с одними из стандартных условий, указанных в ISO 291.

Примечание – Данный текст изменен в межгосударственном стандарте в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 7.9.7 и в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.

А.5 7 Опытные образцы

7.1 Форма и размеры

Площадь поверхности каждого образца должна быть минимум 100 $см^2$ или масса опытного образца должна быть минимум 1 г. Опытный образец может быть круглым или квадратным, или иметь любую другую форму, подходящую для тестирования.

7.2 Подготовка и количество опытных образцов

С каждой пробы должно быть взято три опытных образца. Эти образцы должны быть взяты из мест, равномерно распределенных по всей ширине лабораторной пробы. Если ширина листа менее 30 см, образцы должны быть взяты из мест, располагающихся по длине листа в шахматном порядке. Опытные образцы должны быть взяты как минимум в 5 см от краев.

Примечание – Данный текст изменен в межгосударственном стандарте в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 7.9.7 и в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.

А.6 Процедура

8.6 Определите массу образца m_3 сразу после извлечения из эксикатора, либо путем взвешивания, если образец может быть отделен от держателя без потери материала, либо путем вычитания массы держателя из суммарной массы держателя и образца.

Примечание – Данный текст изменен в межгосударственном стандарте в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 7.9.8 и в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.

Приложение Б
(справочное)

Положения ISO 9782, которые исключены из настоящего стандарта

Б.1 Точность

Точность этого метода неизвестна, потому что межлабораторные данные неизвестны. Когда межлабораторные данные будут получены, определение точности будет добавлено в следующей редакции.

Приложение В
(справочное)

Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта

Таблица В.1

Структура международного стандарта ISO 12114:1997			Структура межгосударственного стандарта		
Раздел	Подраздел	Пункт	Раздел	Подраздел	Пункт
–	–	–	3	–	–
3	–	–	4	–	–
4	4.1	–	5	5.1	–
	4.2	–		5.2	–
	4.3	–		5.3	–
	4.4	–		5.4	–
	4.5	–		5.5	–
	–	–		5.6	–
5		–	6	6.1	6.1.2
6	6.1	–		6.2	–
	6.2	–		6.3	–
7	7.1	–		6.1	6.1.5
		–			6.1.6
	7.2	–			6.1.1
		–			6.1.3
		–			6.1.4
8	8.1	–		7.1	–
	8.2	–		7.2	–
	8.3	–		7.3	–
	8.4	–		7.4	–
	8.5	–		7.5	–
	8.6	–		7.6	–
9	–	–	8	8.1	–
10	–	–	–	–	–
11	–	–	9	–	–
Приложения		–	Приложения		А
		–			Б
		–			В
		–			Г

Примечания

1 Сравнение структур стандартов приведено, начиная с раздела 3, так как предыдущие разделы стандартов и их иные структурные элементы (за исключением предисловия) идентичны.

3 Разделы 5, 6 и 7 примененного международного стандарта объединены в разделе 6 в настоящем стандарте в соответствии с требованиями национальной стандартизации Российской Федерации и в целях соблюдения норм русского языка.

4 Внесены дополнительные приложения А, Б, В, Г в соответствии с требованиями, установленными к оформлению межгосударственного стандарта, модифицированного по отношению к международному стандарту.

Приложение Г
(справочное)

Технические отклонения настоящего стандарта от примененного в нем международного стандарта

Таблица Г.1

Структурный элемент (раздел, подраздел, пункт, подпункт, таблица, приложение)	Модификация
Раздел 2 Нормативные ссылки	Ссылка на ISO 291:1997 «Пластмассы. Стандартные условия для кондиционирования и тестирования» заменена на ГОСТ 12423–2013[1)] «Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)»
Раздел 3 термины и определения	Раздел добавлен в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п.3.9.1..
Раздел 5 Оборудование	В подраздел добавить «нож или скальпель» с целью пояснения.
	Добавить подраздел 5.6 в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 7.9.6.
Раздел 7 Проведение испытания	Фраза «Избегайте потерь смолы, связанных с капанием во время нахождения в сушильном шкафу» перенесена в примечание, так как является справочной информацией, и изменена в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.
[1)] Степень соответствия – MOD.	

Библиография

[1] ИСО 9782:1993 «Пластмассы. Армированные формовочные материалы и препреги. Определение кажущегося содержания летучих» (ISO 9782:1993 «Plastics; reinforced moulding compounds and prepregs; determination of apparent volatile-matter content»).

УДК 678.5.001.4:006.354 МКС 83.120 MOD

Ключевые слова: полимерные композиты, препреги, премиксы, кажущееся содержание летучих, сущность метода, протокол испытания

Подписано в печать 01.11.2014. Формат 60х84 1/8.

Усл. печ. л. 1,40. Тираж 33 экз. Зак. 4726

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru