МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32649— 2014 (ISO 10352:2010)

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Определение массы на единицу площади препрегов

(ISO 10352:2010, 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, стекловолокна и изделия из них»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 67-П от 30 мая 2014 г.)

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 июня 2014 г. № 514-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32649–2014 (ISO 10352:2010) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 сентября 2015 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 10352:2010 Fibre-reinforced plastics - Moulding compounds and prepregs - Determination of mass per unit area (Волокниты. Формовочные материалы и препреги. Определение массы на единицу площади) путем внесения модификаций различного типа:

- исключения раздела и абзацев;
- изменения содержания положений, элементов.

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.

Содержание исключенных и измененных разделов и положений приведено в приложении А.

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

Измененные фразы, слова, показатели и/или их значения выделены в тексте курсивом с подчеркиванием сплошной горизонтальной линией.

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

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 В.

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОМПОЗИТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Определение массы на единицу площади препрегов

Polymer composites. Determination of mass per unit area of prepregs

Дата введения — 2015—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на листовые препреги, а также предварительно пропитанные однонаправленные листы, ленты, ткани и маты и устанавливает метод определения массы на единицу площади.

Настоящий стандарт распространяется на препреги, в которых в качестве армирующего материала используется материал из арамидного, углеродного волокна или стекловолокна, пропитанный термореактивным или термопластичным связующим.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 32794–2014 Композиты полимерные. Термины и определения

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 по *ГОСТ 32794*, а также следующие термины и определения:

3.1 **элементарная единица**: Отдельный образец рулона или листа препрега, предназначенный для измерения массы на единицу площади.

Примечание – Препреги, как правило, поставляются в рулонах или пачками листов. Следовательно, элементарная единица – отдельный рулон или пачка листов.

3.2 **лабораторный образец**: Образец, взятый от элементарной единицы.

3.3 **образец для испытаний:** Образец, вырезанный из лабораторного образца.

4 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении массы образца для испытаний известной площади. В зависимости от типа препрега, в испытаниях используются образцы разных размеров.

Результаты выражаются в виде массы на единицу площади.

5 Оборудование

5.1 Весы *с ценой деления 0,1 г* и точностью 0,5 г для взвешивания образцов для испытаний, *соответствующих 6.1.2 – 6.1.3*, или весы *с ценой деления 0,001 г* и точностью 0,005 г для взвешивания образцов, *соответствующих 6.1.4 – 6.1.5*.

Издание официальное

5.2 Шаблон *металлический*, размеры которого должны соответствовать таблице 1. Отклонение длины стороны шаблона от заданного значения не должно превышать ± 0,1 мм.

5.3 Вспомогательное оборудование: режущий инструмент и пинцет.

6 Подготовка к проведению испытания

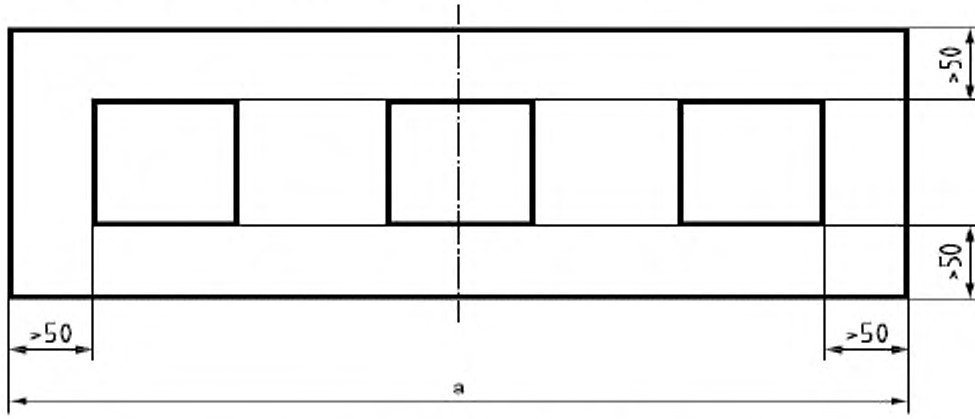
6.1 Подготовка образцов

6.1.1 Общие требования

Если иное не указано в *нормативном документе или технической документации на изделие* для испытания используют не менее трех образцов.

Образцы для испытаний, как правило, берут из лабораторного образца, отрезанного от элементарной единицы.

Стандартные планы вырезки показаны на рисунках 1, 2 и 3.



a – ширина лабораторного образца

Рисунок 1 – Пример расположения образцов для испытаний по всей ширине лабораторного образца

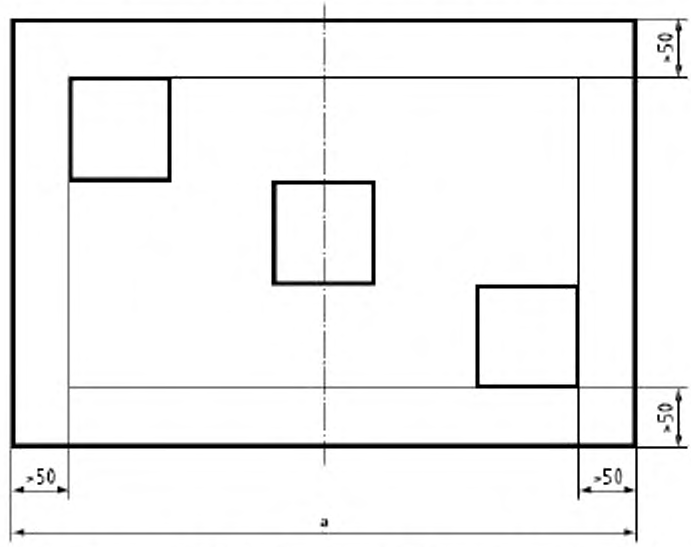
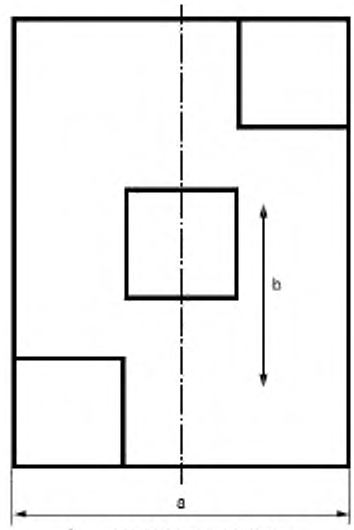


Рисунок 2 – Пример расположения образцов для испытаний вдоль оси, наклоненной под углом через лабораторный образец



b – направление волокон

Рисунок 3 – Пример диагонального расположения образцов для испытаний в однонаправленном листе или непрерывной ленте

Лабораторные образцы должны быть вырезаны равномерно по всей длине элементарной единицы и располагаться перпендикулярно краям элементарной единицы.

Лабораторные образцы должны быть вырезаны не менее чем в 50 мм от краев и от любых складок или загибов элементарной единицы.

Если края элементарной единицы обрезаны или отсутствуют складки или загибы, лабораторные образцы могут быть вырезаны от края элементарной единицы (см. рисунок 3).

Примечание – На практике места взятия лабораторных образцов, как правило, определяются *в нормативном документе или технической документации* на изделие или по соглашению между заинтересованными сторонами.

При необходимости с учетом размеров рулона и количества листов в пачке допускается другой размер лабораторного образца, который берется из каждой элементарной единицы, или другое количество образцов для испытаний и их расположение относительно лабораторного образца.

6.1.2 Образцы для испытаний типа I*a*

Форма образца для испытаний представляет собой квадрат, размеры которого соответствуют таблице 1.

Образцы для испытаний вырезают из листовых препрегов, предварительно пропитанных матов и тканых препрегов, изготовленных без использования растворителя.

6.1.3 Образцы для испытаний типа I*b*

Форма образца для испытаний представляет собой квадрат, размеры которого соответствуют таблице 1.

Образцы для испытаний вырезают из листовых препрегов, предварительно пропитанных матов и тканей, изготовленных с использованием растворителя.

6.1.4 Образцы для испытаний типа II*a*

Форма образца для испытаний представляет собой квадрат, размеры которого соответствуют таблице 1.

Образцы для испытаний вырезают из однонаправленных препрегов, изготовленных без использования растворителя.

6.1.5 Образцы для испытаний типа II*b*

Форма образца для испытаний представляет собой квадрат, размеры которого соответствуют таблице 1.

Образцы для испытаний вырезают из однонаправленных препрегов, изготовленных с использованием растворителя.

Примечание – Обозначения типа IIa и IIb обычно применяют для относительно легких материалов, которые требуют более точного определения.

Таблица 1 – Предпочтительные размеры образцов для испытаний

Тип образца для испытаний	Размер образца для испытаний, м
Ia или Ib	0,20 × 0,20
IIa или IIb	0,10 × 0,10

6.1.6 Образцы для испытаний специального применения

Образцы для испытаний типа Ia, Ib, IIa и IIb форма которых представляет собой прямоугольник, круг или квадрат с размерами, отличающимися от значений, приведенных в таблице 1.

Значение площади образцов для испытаний находится в диапазоне от 0,04 до 0,10 м^2 для образцов типа Ia и Ib, и от 0,01 до 0,04 м^2 для образцов типа IIa и IIb.

6.2 Условия кондиционирования и испытаний

6.2.1 Кондиционирование

6.2.1.1 Лабораторные образцы, не требующие кондиционирования:

- лабораторные образцы, *отобранные от элементарной единицы*, изготовленной без использования растворителя, и хранящиеся в условиях, близких к одной из стандартных атмосфер по ГОСТ 12423;

- лабораторные образцы, *отобранные от элементарной единицы*, в *нормативном документе или технической документации* на которую указано, что кондиционирование не рекомендуется.

Отобранные лабораторные образцы хранят в защитной упаковке.

6.2.1.2 Кондиционирование материалов, хранящихся при температуре окружающей среды

Лабораторный образец, вырезанный из элементарной единицы и хранящийся при температуре окружающей среды, должен кондиционироваться в той же стандартной атмосфере, которая будет использоваться для испытаний (см. 6.2.2.1), минимум 2 ч, если другое не указано в *нормативном документе или технической документации на изделие*.

Отобранные лабораторные образцы хранят в защитной упаковке.

6.2.1.3 Кондиционирование материала, хранящегося при температуре, ниже температуры окружающей среды

Если элементарная единица хранилась при температурах ниже температуры окружающей среды, она должна быть выдержана при температуре окружающей среды в течение времени, зависящего от массы упаковки, но не менее 8 ч, прежде чем будут отобраны лабораторные образцы.

Примечание – Время выдержки элементарной единицы при температуре окружающей среды должно быть указано в протоколе испытаний.

Лабораторный образец, вырезанный из элементарной единицы, должен кондиционироваться в тех же условиях, в которых будут проводиться испытания (см. 6.2.2.1), минимум 2 ч, если иное не указано в нормативной или технической документации на изделие.

Отобранные лабораторные образцы хранят в защитной упаковке.

6.2.2 Испытание

6.2.2.1 *Требования к условиям испытания*

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

6.2.2.2 Временной интервал между кондиционированием и испытанием

а) Для материалов, не требующих кондиционирования, временной интервал между кондиционированием и испытанием не устанавливается;

б) Материалы, требующие кондиционирования

Испытание должно проводиться не позднее чем через 6 ч, после кондиционирования, если иное не указано в нормативной или технической документации на изделие.

Лабораторный образец, вырезанный из элементарной единицы, хранится в тех же условия, в которых будут проводиться испытания.

7 Проведение испытания

7.1 *Испытание образцов типа Ia и IIa*

Вырезают образцы для испытаний из каждого лабораторного образца, используя шаблон (5.2) и соответствующий режущий инструмент (5.3).

После удаления защитной пленки взвешивают каждый образец и записывают массу m_0, *округленную до первой значащей цифры после запятой* для образцов типа I*a* или *до третьей значащей цифры после запятой* для образцов типа II*a*.

7.2 *Испытание образцов для испытаний типа Ib и IIb*

По окончании кондиционирования вырезают образцы для испытаний из каждого лабораторного образца, используя шаблон (5.2) и соответствующий режущий инструмент (5.3).

Взвешивают каждый образец для испытаний с его защитной пленкой и записывают массу m_1, *округленную до первой значащей цифры после запятой* для образцов типа I*b* или *до третьей значащей цифры после запятой* для образцов типа II*b*.

Удаляют защитную пленку, взвешивают ее и записывают массу m_2, *округленную до первой значащей цифры после запятой* для образцов типа I*b* или *до третьей значащей цифры после запятой* для образцов типа II*b*. Перед взвешиванием убедиться, что на поверхности пленки отсутствуют частицы образца для испытаний.

Примечания

1 Взвешивание проводят сразу же после вырезания образцов для испытаний, таким образом, результат не будет зависеть от потери летучих веществ из-за задержки между операцией взвешивания и вырезки.

2 Если защитная пленка может быть удалена без каких-либо прилипших к ней материалов, образцы для испытаний взвешивают непосредственно без пленки.

8 Обработка результатов

8.1 *Обработка результатов испытания для образцов типов Ia и IIa*

Массу на единицу площади ρ_{Ai}, г/м^2, вычисляют по формуле

$$\rho_{Ai} = \frac{m_0}{A}, \qquad (1)$$

где m_0 – масса образца для испытания без защитной пленки, г;

A – площадь поверхности образца для испытания, м^2 (см. 6.1).

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение массы на единицу площади ρ_A, полученное для всех образцов для испытания, вырезанных из одного лабораторного образца.

8.2 *Обработка результатов испытания для образцов типа Ib и IIb*

Массу на единицу площади ρ_{Ai}, г/м^2, вычисляют по формуле

$$\rho_{Ai} = \frac{m_1 - m_2}{A}, \qquad (2)$$

где m_1 – масса образца для испытания с защитной пленкой, г;

m_2 – масса защитной пленки, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение массы на единицу площади ρ_A, полученное для всех образцов для испытания, вырезанных из одного лабораторного образца.

9 Протокол испытания

Протокол испытаний должен содержать:

- ссылку на настоящий стандарт;
- подробную информацию, необходимую для полной идентификации тестируемого материала, в том числе обозначение типа образца, как определено в 6.1;
- метод отбора образцов для испытаний;
- форму образца для испытаний и его размеры;
- стандартные условия, используемые для кондиционирования и испытаний, время кондиционирования;
- среднее значение массы на единицу площади для каждой элементарной единицы и, если необходимо, результаты, полученные для каждого образца для испытаний;
- дату проведения испытаний;
- подробную информацию о любом отклонении, повлиявшем на результат.

Приложение А
(справочное)

Оригинальный текст измененных и исключенных положений ISO 10352:2010 «Волокниты. Формовочные материалы и препреги. Определение массы на единицу площади»

А.1 Область применения

Этот международный стандарт устанавливает метод определения массы на единицу площади листовых формовочных компаундов и предварительно пропитанных однонаправленных листов, лент, тканей и матов.

Если в соответствующей спецификации материала не указано иное, то этот Международный стандарт применим к препрегам с любым типом армирования (арамиды, углероды, стекло и др.) и с любым типом используемой матрицы (термореактивные или термопластичные).

Примечание – Данный раздел международного стандарта изменен в настоящем стандарте в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п. 3.7.1 и в целях соблюдения принятой терминологии.

А.2 Сущность метода

Определена масса известной зоны образца для испытания образца. Указаны два разных размера образца, в зависимости от типа материала. Если материал изготовлен с использованием растворителя или если содержание летучих веществ в материале является незначительным, образец выдерживают в указанных условиях перед тем, как взять образцы для испытаний. Результаты выражаются в виде массы на единицу площади.

Примечание – Данный раздел международного стандарта изменен в настоящем стандарте, так как требования к кондиционированию приведены п. 6.2.1.

А.3. Лабораторные образцы, для которых не требуется кондиционирование

Лабораторные образцы, для которых содержание летучих веществ, как известно из тестов, незначительно и которые, как известно, хранились в условиях, близких к стандартным атмосферным.

Примечание – Данный абзац международного стандарта исключен из настоящего стандарта, так как не установлено точное количественное содержание летучих веществ.

А.4 Образцы для испытаний

Производственный метод с использованием растворителя обычно называют «мокрым» методом и производственный метод без использования растворителя обычно называют «сухим» методом или методом «горячего расплава».

Примечание – Данное примечание международного стандарта исключено в настоящем стандарте, так как не устанавливает однозначных требований и дано только для информации.

А.5 Точность

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

Примечание – Данный раздел международного стандарта исключен в настоящем стандарте, так как не устанавливает однозначных требований и дан только для информации.

Приложение Б
(справочное)

Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта

Таблица Б.1

Структура международного стандарта ISO 10352:2010				Структура межгосударственного стандарта			
Раздел	Подраздел	Пункт		Раздел	Подраздел	Пункт	
6	6.1	6.1.1	–	6	6.2	6.2.1	6.2.1.1
		6.1.2	–				6.2.1.2
		6.1.3	–				6.2.1.3
	6.2	6.2.1	–			6.2.2	6.2.2.1
		6.2.2	6.2.2.1				6.2.2.2
			6.2.2.2				
7	7.1	–	–		6.1	6.1.2	–
		–	–			6.1.3	–
			–			6.1.4	–
		–	–			6.1.5	–
		–	–			6.1.6	–
	7.2	–	–			6.1.1	–
	7.3	–	–				–
8	8.1	–	–	7	7.1	–	–
	8.2	–	–		7.2	–	–
9	9.1	–	–	8	8.1	–	–
	9.2	–	–		8.2	–	–
10	–	–	–	–	–	–	–
11	–	–	–	9	–	–	–
Приложения			–	Приложения			А
			–				Б
			–				В

Примечания

1 Сравнение структур стандартов приведено, начиная с раздела 6, так как предыдущие разделы стандартов и их иные структурные элементы (за исключением предисловия) идентичны.

2 Настоящий стандарт переконструирован по отношению к международному стандарту в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5, п.7.9.

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

Приложение В
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

Таблица В.1

Структурный элемент (раздел, подраздел, пункт, подпункт, таблица, приложение)	Модификация
Раздел 2 Нормативные ссылки	Ссылка на ISO 291 Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытаний заменена ссылкой на ГОСТ 12423–2013[1)] Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)
[1)] Степень соответствия – MOD.	

Библиография

[1] ISO 10352:2010 Fibre-reinforced plastics – Moulding compounds and prepregs – Determination of mass per unit area
(Волокниты. Формовочные материалы и препреги. Определение массы на единицу площади)

УДК 678.5.001.4:006.354 МКС 83.120 MOD

Ключевые слова: полимерные композиты, препреги, премиксы, масса на единицу площади, сущность метода, протокол испытания

Подписано в печать 01.12.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 1,40. Тираж 41 экз. Зак. 4800.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru

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