ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54105— 2010 (ИСО 8296:2003)

ПЛЕНКИ И ЛИСТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод определения натяжения при смачивании

ISO 8296:2003
Plastics — Film and sheeting — Determination of wetting tension
(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 241 «Пленки, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс» на основе аутентичного перевода на русский язык указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 241 «Пленки, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 797-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 8296:2003 «Пластмассы. Пленка и листы. Определение натяжения при смачивании» (ISO 8296:2003 «Plastics — Film and sheeting — Determination of wetting tension») путем введения дополнительных пунктов, слов и фраз, которые выделены полужирным курсивом; изменения отдельных слов и фраз, которые в тексте выделены курсивом; изменения его структуры. При этом в него не включены некоторые структурные элементы примененного международного стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей Российской национальной стандартизации.

Структурные элементы, не включенные в настоящий стандарт, приведены в дополнительном приложении ДА.

Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (подраздел 3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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, 2011

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 Аппаратура 2
5 Испытательные смеси 2
6 Отбор *проб и* образцов 3
7 Проведение испытания 3
8 Протокол испытания 4
Приложение ДА (справочное) Перечень структурных элементов ИСО 8296, не включенных в настоящий стандарт 5
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЛЕНКИ И ЛИСТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод определения натяжения при смачивании

Polymeric films and sheeting.
Method for determination of wetting tension

Дата введения — 2011—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения натяжения при смачивании поверхности полимерных пленок и листов при контакте с каплями специальных испытательных растворов.

Настоящий стандарт распространяется на все полимерные пленки и листы, независимо от метода их получения.

Настоящий стандарт не распространяется на полимерные пленки и листы, поверхность которых вступает в химическую реакцию с испытательным раствором.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 12423—66 Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб) (*ИСО 291 «Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытания», MOD*)

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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 Сущность метода

3.1 *Капли* ряда смесей растворителей с постепенно возрастающим поверхностным натяжением *последовательно* наносят на поверхность *испытуемой* полимерной пленки *или листа до тех пор, пока не будет обнаружено, что* какая-либо конкретная смесь *смачивает* поверхность.

Натяжение при смачивании испытуемой поверхности аппроксимируется поверхностным натяжением *этой* конкретной смеси.

3.2 Способность *полимерных* пленок *и листов* удерживать краску, покрытия, клеи и т.д. в первую очередь зависит от характера их поверхностей и может быть улучшена одним из нескольких *известных* способов обработки поверхности. Те же самые способы *обработки приводят к увеличению* натяжения при смачивании поверхности *этих пленок и листов* при контакте со смесями растворителей. Поэтому можно соотнести *величину* натяжения при смачивании поверхности полимерной пленки *и листа* с *ее* способностью *воспринимать* и удерживать краски, покрытия, клеи и т. д.

Издание официальное

3.3 Любое загрязнение поверхности пленки и листа или следы поверхностно-активных примесей в жидких реактивах могут повлиять на натяжение при смачивании. Поэтому важно, чтобы часть поверхности пленки *или листа*, подлежащую испытанию, не трогали руками или не терли, *чтобы* все оборудование было тщательно промыто, а чистота реактивов внимательно проверена. Стеклянная аппаратура, в частности, может быть загрязнена моющими средствами, которые способны значительно уменьшить поверхностное натяжение, если не принять специальные меры предосторожности для обеспечения их отсутствия такие, как промывание окислителями, например смесью хромовой и серной кислот или смесью серной кислоты с пероксидисульфатом аммония, с последующим ополаскиванием дистиллированной водой.

3.4 Свойства поверхности полимерных пленок и листов могут изменяться в процессе старения. Поэтому при проведении измерений необходимо учитывать дату их изготовления (возраст пленки *или листа*).

4 Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование, а также:

4.1 *Деревянные палочки с ватным наконечником или кисти, позволяющие* вручную нанести покрытие толщиной примерно 12 мкм.

4.2 Дозирующие *флаконы из темного стекла с* капельницей.

5 Испытательные смеси

Испытательные смеси с градуированным поверхностным натяжением готовят смешиванием химических реактивов моноэтилового эфира этиленгликоля (целлозольва), формамида, метанола и воды в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Испытательные смеси для определения натяжения при смачивании пленок и листов

Натяжение при смачивании, мН/м	Моноэтиловый эфир этиленгликоля, $см^3$	Формамид, $см^3$	Метанол, $см^3$	Вода, $см^3$
22,6			100,0	0
25,4			90,0	10,0
27,3			80,0	20,0
30,0	100,0			
31,0	97,5	2,5		
32,0	89,5	10,5		
33,0	81,0	19,0		
34,0	73,5	26,5		
35,0	65,0	35,0		
36,0	57,5	42,5		
37,0	51,5	48,5		
38,0	46,0	54,0		
39,0	41,0	59,0		
40,0	36,5	63,5		
41,0	32,5	67,5		
42,0	28,5	71,5		
43,0	25,3	74,7		
44,0	22,0	78,0		
45,0	19,7	80,3		
46,0	17,0	83,0		

Окончание таблицы 1

Натяжение при смачивании, мН/м	Моноэтиловый эфир этиленгликоля, $см^3$	Формамид, $см^3$	Метанол, $см^3$	Вода, $см^3$
48,0	13,0	87,0		
50,0	9,3	90,7		
52,0	6,3	93,7		
54,0	3,5	96,5		
56,0	1,0	99,0		
58,0		100,0		
59,0		95,0		5,0
60,0		80,0		20,0
61,0		70,0		30,0
62,0		64,0		36,0
63,0		50,0		50,0
64,0		46,0		54,0
65,0		30,0		70,0
67,0		20,0		80,0
70,0		10,0		90,0
73,0				100,0

Испытательные смеси должны храниться в дозирующих флаконах (4.2). Если смеси хорошо закупорены, они незначительно изменяются со временем.

Если смеси используют часто, их необходимо готовить заново каждые три месяца.

Меры предосторожности: При работе с растворителями необходимо принимать общепринятые в лабораторной практике меры безопасности.

6 Отбор *проб и* образцов

6.1 ***Отбор проб и образцов для испытаний проводят в соответствии с нормативными или техническими документами на испытуемый материал.***

Если *испытуемый материал* представлен в рулонах или в форме *стопки* нарезанных листов, то две поверхности, как правило, наружная и внутренняя, находятся в контакте. При отборе проб необходимо внимательно следить, чтобы подлежащие испытанию поверхности не соприкасались ни с каким другим материалом.

При отборе проб от рулона это достигается за счет *отматывания* и отбрасывания наружных слоев *пленки* без прикосновения к тем участкам, которые будут испытываться.

При отборе проб из стопки берут несколько листов, и перед испытанием наружные листы отбрасывают.

6.2 Образцы для испытания отбирают от проб непосредственно перед испытаниями. Обычно достаточным является образец размером 10 × 10 см.

7 Проведение испытания

7.1 Испытание проводят в стандартной атмосфере 23/50 (ГОСТ 12423).

7.2 Испытуемый образец помещают на ***любую плоскую горизонтальную поверхность***. Несколько капель испытательной смеси (раздел 5) наносят на *образец и при помощи палочки с ватным наконечником или кисти* быстро *распространяют* жидкость по поверхности *образца* площадью не менее 6 $см^2$.

Количество жидкости должно быть таким, чтобы она образовывала тонкую пленку без лужиц.

Жидкую пленку испытательной смеси *наблюдают* при угловом освещении и отмечают время, *через которое непрерывная жидкая пленка распадается на капли*.

Если *жидкая пленка* удерживается без разрыва на капли более 2 с, испытание повторяют на новом образце со следующей смесью, поверхностное натяжение которой больше, пока *жидкая* пленка не будет разрываться на капли в течение менее 2 с.

Если жидкая пленка удерживается без разрыва на капли менее 2 с, испытание повторяют на новом образце со следующей смесью, поверхностное натяжение которой меньше.

Испытания повторяют до тех пор, пока не выявят смесь, *жидкая пленка которой удерживается без разрыва на капли в течение 2 с*.

7.3 Для каждого испытания используют новую палочку с ватным наконечником, а кисть после каждого применения промывают метанолом и просушивают, поскольку оставшаяся на аппликаторах жидкость *из-за испарения меняет свой состав и поверхностное натяжение*.

7.4 Отмечают смесь, которая смачивает поверхность (жидкая пленка которой не распадается на капли) *точно* в течение 2 с. С этой смесью проводят не менее трех испытаний. Поверхностное натяжение этой смеси записывают как натяжение при смачивании испытуемой пленки *или листа*.

8 Протокол испытания

Протокол испытания должен *содержать*:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) все *сведения*, необходимые для идентификации полимерной пленки *или листа*, и (если известна) *дату их изготовления*;

c) сторону пленки *или листа* и место, которые были испытаны;

d) натяжение при смачивании (мН/м);

e) ***дату проведения испытания.***

Приложение ДА
(справочное)

Перечень структурных элементов ИСО 8296, не включенных в настоящий стандарт

Таблица ДА.1

Структурный элемент	Текст примененного международного стандарта, не включенный в текст настоящего стандарта
4.1	Устройство для нанесения покрытия вручную с проволочным прутком, наносящее пленку покрытия толщиной 12 мкм. Альтернативно можно использовать деревянные палочки с ватными наконечниками или кисти, при условии, что они дают аналогичный результат
7.2 (первый абзац)	Помещают испытуемый образец на круглую пластинку устройства для нанесения покрытия вручную (4.1). Наносят несколько капель испытательной смеси (раздел 5) на пленку перед проволочным прутком и сразу же распределяют капли по поверхности движением прутка

Приложение ДБ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта	Структура международного стандарта ИСО 8296:2003
1 Область применения (1,1; 1,4)	1 Область применения 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5
2 Нормативные ссылки	2 Нормативные ссылки
3 Сущность метода 3.1 (3) 3.2 (1.2) 3.3 (1.3) 3.4 (1.5)	3 Сущность метода
4 Аппаратура 4.1 4.2	4 Аппаратура 4.1 4.2
5 Испытательные смеси	5 Испытательные смеси
6 Отбор проб и образцов 6.1 6.2	6 Отбор образцов
7 Проведение испытания 7.1 7.2 7.3 7.4	7 Проведение испытания 7.1 7.2 7.3 7.4
8 Протокол испытания	8 Протокол испытания
Приложение ДА Перечень структурных элементов ИСО 8296, не включенных в настоящий стандарт	
Приложение ДБ Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта	

Примечания

1 Указанное в настоящей таблице изменение структуры настоящего стандарта относительно структуры примененного международного стандарта обусловлено приведением в соответствие с требованиями, установленными ГОСТ 1.5.

2 После заголовков разделов (обозначений подразделов) настоящего стандарта в скобках приведены номера аналогичных им разделов (подразделов) международного стандарта.

УДК 6.78.5.001.4:006.354 ОКС 83.140.10 Л29 ОКСТУ 2209

Ключевые слова: пленки, листы, отбор проб, поверхностное натяжение, натяжение при смачивании, испытательные смеси, испытания

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.08.2011. Подписано в печать 25.08.2011. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05. Тираж 141 экз. Зак. 779.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник»,
117418 Москва, Нахимовский проспект, 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru