ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54106— 2010 (ИСО 11501:1995)

ПЛЕНКИ И ЛИСТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод определения изменения размеров после нагревания

ISO 11501:1995
Plastics — Film and sheeting — Determination of dimensional change on heating (MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации для 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. № 798-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 11501:1995 «Пластмассы. Пленка и листы. Определение изменения размеров после нагревания» (ISO 11501:1995 «Plastics–Film and sheeting–Determination of dimensional change on heating») путем введения дополнительных пунктов, слов и фраз, которые выделены в тексте полужирным курсивом; изменения отдельных слов и фраз, которые в тексте выделены курсивом. Объяснение указанных изменений приведено во введении к настоящему стандарту.

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 *Пробы и* образцы для испытаний 2
6 *Проведение испытаний* 2
7 Обработка результатов 3
8 Прецизионность 3
9 Протокол испытания 3
Приложение А (справочное) Примеры значений температур и времени нагревания 4

Введение

Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ИСО 11501:1995:

- раздел 3 (первый абзац) дополнен краткой формулировкой принципа метода;

- раздел 5 дополнен отбором проб пленок и листов (5.1), 5.2 дополнен требованиями к стандартной атмосфере по ГОСТ 12423, указаны относительная влажность и температура, как это принято в национальных нормативных документах Российской Федерации;

- раздел 6. Изменено наименование (термин «методика» заменен на термин «проведение испытаний»); раздел разбит на подразделы 6.1—6.5; 6.3 дополнен фразой: «Конкретные температуры и время нагревания образцов устанавливают в нормативных или технических документах на испытуемый материал», как это принято в национальных нормативных документах Российской Федерации;

- по всему тексту стандарта термин «базовая длина» заменен на термин «базовый отрезок», как это принято в национальных нормативных документах Российской Федерации;

- в разделе 3 перечисление b) и 4.2 предусмотрено применение талька наряду с каолином для заполнения контейнера, а также использование картонного контейнера наряду с металлическим, как это принято в национальной промышленности Российской Федерации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЛЕНКИ И ЛИСТЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод определения изменения размеров после нагревания

Polymeric films and sheeting.
Method for determination of dimensional change on heating

Дата введения — 2011—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения изменения размеров в продольном и поперечном направлениях полимерных пленок и листов после их нагревания.

Настоящий стандарт применяется к полимерным листам толщиной до 1 мм, независимо от того, *классифицируются они как термоусадочные* или нет.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 12423—66 Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб) (*ИСО 291:1977 «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*

Метод заключается в определении изменения длин базовых отрезков, нанесенных на образцы испытуемых материалов, после нагревания образцов при заданной температуре в течение заданного времени.

Испытание включает:

a) *измерение исходной длины двух базовых отрезков*, отмеченных на каждом образце в продольном и поперечном направлениях;

b) *нагревание образцов в термошкафу на слое каолина* ***или талька*** *в течение заданного времени при заданной температуре;*

c) охлаждение образцов, повторное измерение *длин базовых отрезков*, расчет изменений *длин базовых отрезков* в продольном и поперечном направлениях.

Издание официальное

4 Аппаратура

4.1 *Термошкаф* с циркуляцией воздуха такого размера, чтобы общая вместимость испытуемых единиц (включая слои каолина ***или талька*** вместе с испытуемыми образцами) не превышала 10 % свободного пространства шкафа. *Кроме этого, размеры термошкафа должны обеспечивать* возможность размещения испытуемых образцов на его полках таким образом, чтобы они были на расстоянии не менее 50 мм друг от друга и от *стенок термошкафа*.

Необходимо создать условия для циркуляции воздуха в шкафу со скоростью, позволяющей минимум шесть раз в час изменять направление воздушного потока. Температура в шкафу должна регулироваться с помощью термостата, чтобы можно было поддерживать температуру испытуемых материалов в *пределах* ± 2 °С от заданной температуры (в пределах ± 1 °С, если заданная температура меньше 100 °С).

4.2 Металлический ***или картонный*** контейнер, содержащий слой каолина ***или талька*** глубиной *около* 20 мм. Размеры *контейнера* должны позволять размещать на его плоской поверхности образцы без их деформации *и помещать его в термошкаф*.

4.3 Прибор для измерения температуры, кончик которого можно погрузить в слой каолина ***или талька***.

4.4 Линейка измерительная, позволяющая проводить измерения с точностью *до* 0,5 мм.

4.5 Секундомер.

5 *Пробы и* образцы для испытаний

5.1 ***Порядок отбора проб пленки или листов для проведения испытаний устанавливают в нормативных или технических документах на испытуемый материал.***

5.2 *Отобранные пробы пленки или листов кондиционируют в течение не менее двух часов при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (50 ± 5) % (стандартная атмосфера 23/50 по ГОСТ 12423)* перед вырезанием из них образцов для испытания и измерением *длин базовых отрезков*.

5.3 *После кондиционирования из проб для испытаний вырезают* три образца размером (120 × 120) мм из центра и двух боковых сторон пленки или листа. Боковые образцы *вырезают* на расстоянии *около* 50 мм от кромки пленки или листа.

6 *Проведение испытаний*

6.1 Металлический ***или картонный*** контейнер, содержащий слой каолина ***или талька*** (4.2), помещают в *термошкаф* (4.1) и регулируют температуру таким образом, чтобы температура этого слоя была в заданных пределах.

6.2 *На каждом* образце отмечают продольное (или машинное) и поперечное направления, как указано на рисунке 1.

Отмечают продольные и поперечные базовые *отрезки* L_0 и T_0 по центру образца, как указано на рисунке 1, и измеряют *длину каждого отрезка* с точностью до 0,5 мм, используя измерительную линейку (4.4).

6.3 *Присыпают образцы каолином* ***или тальком*** и помещают их в горизонтальном положении *на слой каолина* ***или талька***. Поддерживают температуру слоя на заданном уровне в течение времени, *установленного* для данного испытуемого материала.

Примеры значений температур и времени нагревания *приведены* в приложении А. ***Конкретные температуры и время нагревания образцов устанавливают в нормативных или технических документах на испытуемый материал.***

6.4 *По истечении заданного времени нагревания образцы снимают* со слоя каолина ***или талька*** и кондиционируют не менее 30 мин в тех же атмосферных условиях, в которых проводилось их кондиционирование *перед испытаниями.*

6.5 Повторно измеряют *длины* продольных и поперечных базовых *отрезков L* и *T*.

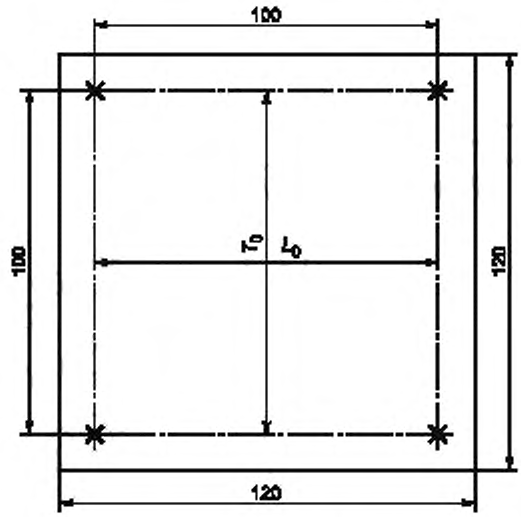


Рисунок 1 — Размеры образца и базовые отрезки

7 Обработка результатов

Для каждого образца определяют *изменения длин продольных и поперечных базовых отрезков*, выражая эти изменения в процентах от первоначальных длин базовых *отрезков*, по следующим формулам:

$$\Delta L = \frac{L - L_0}{L_0} 100; \quad (1)$$

$$\Delta T = \frac{T - T_0}{T_0} 100, \quad (2)$$

где L и T — длины базовых отрезков после нагревания, мм;
L_0 и T_0 — первоначальные *длины базовых отрезков*, мм.

Примечание 1 — Значения ΔL и ΔT могут быть положительными и отрицательными. Отрицательное значение указывает на усадку, а положительное — на удлинение пленки или листа после нагревания.

Вычисляют среднеарифметическое значение для трех образцов в каждом направлении (продольном и поперечном), округляя результат до одного десятичного знака.

8 Прецизионность

Прецизионность метода неизвестна, так как нет данных о межлабораторном испытании. Когда будут получены такие данные, информация о прецизионности метода будет опубликована в следующем издании стандарта.

9 Протокол испытания

Протокол испытания должен *содержать*:
a) ссылку на настоящий стандарт;
b) все детали, необходимые для полной идентификации испытуемого материала;
c) температуру испытания;
d) время нагревания;
e) средний процент изменения *длин базовых отрезков*;
f) направление изменения размеров (продольное или поперечное);
g) дату проведения испытания.

Приложение А
(справочное)

Примеры значений температур и времени нагревания

А.1 Время нагревания

Предлагается для испытания использовать следующее время нагревания:

- 5 мин — для безусадочных пленок и листов, не предназначенных для обработки при высоких температурах;
- 30 мин — для пленок и листов, подлежащих термоусадке и термоформованию.

А.2 Температура

Таблицу А.1 используют как руководство к испытанию.

В таблице А.1 приведены рекомендуемые температуры.

Таблица А.1

Материал	Температура, °С	
	Без усадки	Термоусадка/термоформование
Непластифицированный ПВХ	85	125
Пластифицированный ПВХ	70	125
Хлорированный ПВХ	100	150
АБС	—	125
Полиэтилен высокой плотности	125	150
Полипропилен	125	175
Ацетилцеллюлоза	125	150
Полиметилметакрилат	160	160
Полиэтилен низкой плотности	100	150

УДК 6.78.5.001.4:006.354 ОКС 83.140.10 Л29 ОКСТУ 2209

Ключевые слова: полимерные пленки, полимерные листы, испытание, базовые отрезки, нагревание, термоусадка

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 16.06.2011. Подписано в печать 04.07.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,56. Тираж 121 экз. Зак. 565.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru