



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

ПЛЕНКИ ПОЛИМЕРНЫЕ

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ НА РАСТЯЖЕНИЕ

ГОСТ 14236—81

(СТ СЭВ 1490—79)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ПЛЕНКИ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод испытания на растяжение

Polymer films.
Tensile test methodГОСТ
14236—81

(СТ СЭВ 1490—79)

ОКСТУ 2209

Срок действия

с 01.07.81

до 01.01.99

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на полимерные пленки и пленочные материалы толщиной до 1 мм и устанавливает метод испытания на растяжение.

Метод основан на растяжении испытуемого образца с определенной скоростью деформирования для определения показателей, указанных в справочном приложении.

Настоящий стандарт не распространяется на пленки, изготовленные из армированных материалов или имеющие неровную поверхность.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1490—79.

1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

1.1. Для испытания применяют образцы в форме прямоугольника шириной от 10 до 25 мм, длиной не менее 150 мм. Предельные отклонения по ширине образца должны быть $\pm 0,2$ мм.

Ширина образца должна быть указана в нормативно-технической документации на материал.

За толщину образца принимают толщину испытуемого материала. Допускается применять образцы типа 1 и типа 2 по ГОСТ 11262—80.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Тип, способ, режим изготовления и отбор образцов должны быть указаны в нормативно-технической документации на материал. Края образцов должны быть ровными, гладкими, без зазубрин и других видимых дефектов.

Для проверки качества кромок образцов рекомендуется пользоваться лупой с не менее $8\times$ — увеличением.

1.3. Для испытания изотропных материалов используют не менее пяти образцов, для испытания анизотропных — не менее пяти образцов, отобранных в направлениях, которые должны быть указаны в нормативно-технической документации на материал.

1.4. Образцы кондиционируют не менее 16 ч по ГОСТ 12423—66 при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$, относительной влажности $(50 \pm 5)\%$, если в нормативно-технической документации на материал нет других указаний.

2. АППАРАТУРА

2.1. Разрывные и универсальные испытательные машины с электромеханическим приводом — по ГОСТ 7855—84. Предел допускаемого значения погрешности измерения нагрузки при прямом ходе не должен превышать $\pm 1\%$ измеряемой нагрузки.

2.2. Зажимы испытательной машины должны обеспечивать надежное крепление образцов, совпадение продольной оси образца с направлением растяжения и не должны вызывать разрушение образца.

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Прибор для измерения удлинения в процессе испытания при удлинениях от 0,5 до 10 мм должен иметь погрешность измерения не более 0,1 мм, при значениях удлинения свыше 10 мм погрешность измерения не должна превышать 1% от предела измерения, если в нормативно-технической документации на материал нет других указаний.

2.4. Прибор для измерения толщины образца по ГОСТ 17035—86, метод А.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. Прибор для измерения ширины образца должен обеспечивать измерение с погрешностью не более 0,1 мм.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Перед испытанием на центральную часть образца наносят метки, ограничивающие расчетную длину l_0 , которая должна быть указана в нормативно-технической документации на материал и должна быть не менее 50 мм для образцов прямоугольной формы.

Нанесение меток на образцы не должно приводить к изменению свойств образцов и к разрушению образцов по меткам.

3.2. Толщину и ширину образцов измеряют в трех местах, в середине образца и на расстоянии 5 мм от краев меток.

Из полученных значений вычисляют средние арифметические, по которым вычисляют начальное поперечное сечение A_0 .

3.3. Образцы закрепляют в зажимы испытательной машины. Их равномерно затягивают, чтобы не происходило скольжения об-

разца при испытании, но при этом не разрушался образец в месте закрепления.

Расстояние между зажимами испытательной машины должно быть указано в нормативно-технической документации на материал. При отсутствии указаний выбирают зажимную длину 100 мм для образцов прямоугольной формы.

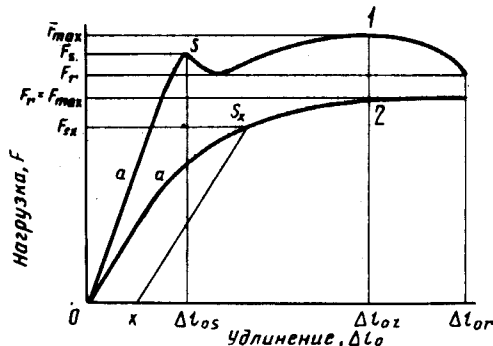
3.4. Испытания проводят при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$, если в нормативно-технической документации на материал нет других указаний.

3.5. Испытание проводят при скорости раздвижения зажимов испытательной машины, предусмотренной в нормативно-технической документации на материал, которая должна соответствовать одной из указанных в табл. 2.

Таблица 2

Скорость, мм/мин	Допускаемая погрешность, мм/мин
1	$\pm 0,5$
2(2,5)	$\pm 0,4$
5	$\pm 1,0$
10	$\pm 1,0$
20(25)	$\pm 2,0$
50	$\pm 5,0$
100	$\pm 10,0$
200(250)	$\pm 20,0$
500	$\pm 50,0$

3.6. При испытании постоянно измеряют нагрузку и удлинение образца. При записи «нагрузка—удлинение» определяют показатели испытания на растяжение в соответствии с чертежом.



1—материал имеет предел текучести; 2—материал не имеет предела текучести; a —участки прямолинейного направления кривой в начале кривой «нагрузка—удлинение»; S —предел текучести; x —отрезок на оси удлинения для определения условного предела текучести; S_x —условный предел текучести.

Допускается вычисление значения удлинения образца по измерению расстояния между зажимами.

3.7. Образцы, разрушающиеся при испытании за пределами расчетной длины, или у которых в процессе испытания обнаружены дефекты материала, в расчет не принимают.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Прочность (σ) в МПа (Н/мм²) вычисляют по формулам: прочность при растяжении (σ_z)

$$\sigma_z = \frac{F_{\max}}{A_0};$$

прочность при разрыве (σ_r)

$$\sigma_r = \frac{F_r}{A_0};$$

предел текучести (σ_s)

$$\sigma_s = \frac{F_s}{A_0};$$

условный предел текучести (σ_{s_x})

$$\sigma_{s_x} = \frac{F_{s_x}}{A_0}.$$

где F_{\max} — максимальная растягивающая нагрузка при испытании на растяжение, Н;

F_r — растягивающая нагрузка в момент разрыва, Н;

F_s — растягивающая нагрузка в момент достижения предела текучести, Н;

F_{s_x} — растягивающая нагрузка в момент достижения условного предела текучести, Н;

A_0 — начальное поперечное сечение образца, мм².

За результат испытания принимают среднее арифметическое не менее пяти определений, вычисленное до третьей значащей цифры.

4.2. Относительное удлинение (ϵ) в процентах вычисляют по формулам:

относительное удлинение при максимальной нагрузке (ϵ_z)

$$\epsilon_z = \frac{\Delta l_{oz}}{l_0} \cdot 100;$$

относительное удлинение при разрыве (ϵ_r)

$$\epsilon_r = \frac{\Delta l_{or}}{l_0} \cdot 100;$$

относительное удлинение при пределе текучести (ε_s)

$$\varepsilon_s = \frac{\Delta l_{os}}{l_0} \cdot 100,$$

где l_0 — начальная расчетная длина образца, мм;

l_{0z} — изменение расчетной длины образца в момент достижения максимальной нагрузки, мм;

Δl_{0r} — изменение расчетной длины образца в момент разрыва, мм;

Δl_{0s} — изменение расчетной длины образца в момент достижения предела текучести, мм.

За результат испытания принимают среднее арифметическое не менее пяти определений, вычисленное до второй значащей цифры.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3. Для каждого показателя вычисляют величину стандартного отклонения по ГОСТ 14359—69 с точностью, предусмотренной для вычисления среднего арифметического.

4.4. Результаты испытания записывают в протокол, который должен содержать следующие данные:

наименование материала, обозначение нормативно-технического документа на материал, наименование предприятия-изготовителя, номер и дату изготовления партии;

метод изготовления, место вырезки образцов и направление вырезки для анизотропных материалов;

условия кондиционирования;

тип использованных образцов с указанием ширины и толщины в пределах расчетной длины l_0 ;

атмосферные условия в помещении испытания;

число испытываемых образцов;

тип испытательной машины и вид измерения удлинения;

скорость испытания, расчетная длина и начальное расстояние между зажимами;

отдельное значение определяемых показателей каждого образца и среднее арифметическое;

стандартное отклонение (если предусмотрено в нормативно-технической документации на материал);

дату испытания и обозначение настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Наименование	Обозначение	Единица измерения	Определение
Толщина образца	d	мм	Среднее арифметическое не менее трех измерений в пределах расчетной длины (l_0) образца перед испытанием
Ширина образца	b	мм	Среднее арифметическое не менее трех измерений в пределах расчетной длины (l_0) образца перед испытанием
Начальное поперечное сечение	A_0	мм ²	Произведение толщины (d) на ширину (b)
Растягивающая нагрузка	F	Н	Нагрузка, действующая на образец в каждый момент испытания
Удлинение	Δl_0	мм	Измеренное изменение расчетной длины (l_0) образца в каждый момент испытания
Кривая «нагрузка—удлинение»	—	—	Графическая зависимость между удлинением и растягивающей нагрузкой (запись испытательной машины)
Предел текучести	S	—	Точка кривой «нагрузка—удлинение», в которой происходит первое увеличение деформации образца без увеличения растягивающей нагрузки (см. чертеж, кривая 1)
Условный предел текучести	S_x	—	Определяют в тех случаях, когда испытуемый материал не имеет предела текучести. S_x определяют графически в точке пересечения кривой «нагрузка—удлинение» с прямой, проведенной параллельно прямолинейному начальному участку кривой «нагрузка—удлинение» и отсекающей от оси абсциссы участок удлинения, отвечающий относительному удлинению, например 1% (см. чертеж, кривая 2)
Прочность при растяжении	σ_z	МПа (Н/мм ²)	Максимальная растягивающая нагрузка (F_{max}) при испытании на растяжение, отнесенная к площади первоначального поперечного сечения (A_0) образца

Продолжение

Наименование	Обозначение	Единица измерения	Определение
Прочность при разрыве	σ_r	МПа (Н/мм ²)	Растягивающая нагрузка (F_r), при которой разрушился образец, отнесенная к площади первоначального поперечного сечения (A_0) образца
Предел текучести	σ_s	МПа (Н/мм ²)	Растягивающая нагрузка (F_s) у предела текучести (S), отнесенная к площади первоначального сечения (A_0) образца
Условный предел текучести	σ_{sx}	МПа (Н/мм ²)	Растягивающая нагрузка (F_{sx}) у условного предела текучести (S_x), отнесенная к площади первоначального поперечного сечения (A_0) образца
Относительное удлинение при максимальной нагрузке	ϵ_z	%	Изменение расчетной длины (Δl_{oz}) в момент достижения максимальной нагрузки (F_{max}), отнесенное к начальной расчетной длине (l_0) образца при испытании на растяжение
Относительное удлинение при разрыве	ϵ_r	%	Изменение расчетной длины (Δl_{or}) в момент разрыва, отнесенное к начальной расчетной длине (l_0) образца при испытании на растяжение
Относительное удлинение при пределе текучести	ϵ_s	%	Изменение расчетной длины (Δl_{os}) в момент достижения предела текучести (S), отнесенное к начальной расчетной длине (l_0) образца при испытании на растяжение

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

Г. А. Попов; К. А. Клочков; В. Г. Ракова; Л. Б. Беликов

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 9 февраля 1981 г. № 556

3. ВЗАМЕН ГОСТ 14236—69

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1490—79

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 7855—84	2.1
ГОСТ 11262—80	1.1
ГОСТ 12423—66	1.4
ГОСТ 14359—69	4.3
ГОСТ 17035—86	2.4

6. Срок действия продлен до 01.01.99 Постановлением Госстандарта СССР от 01.06.88 № 1658

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1989 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июне 1988 г. (ИУС 9—88).