



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**ПЛЕНКИ ПОЛИМЕРНЫЕ**

**МЕТОД ИСПЫТАНИЯ НА РАСТЯЖЕНИЕ**

**ГОСТ 14236—81**

**[СТ СЭВ 1490—79]**

**Издание официальное**

**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 заубрин и других видимых дефектов.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



Для проверки качества кромок образцов рекомендуется пользоваться лупой с не менее 8× — 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 выше 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 ИСПЫТАНИЯ

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.

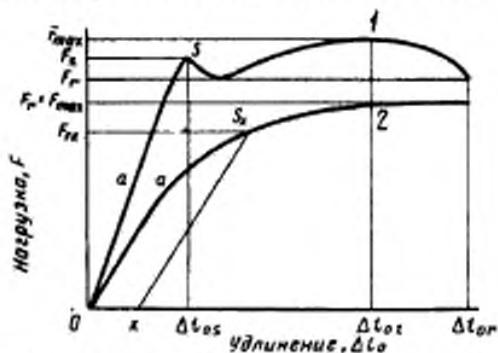
3.4. Испытания проводят при температуре  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(50 \pm 5)\%$ , если в нормативно-технической документации на материал нет других указаний.

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<sub>x</sub>—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 ( $\sigma$ ) в МПа (Н/мм<sup>2</sup>) вычисляют по формулам:

прочность при растяжении ( $\sigma_t$ )

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

прочность при разрыве ( $\sigma_r$ )

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

предел текучести ( $\sigma_s$ )

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

условный предел текучести ( $\sigma_{s_x}$ )

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

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, мм<sup>2</sup>.

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

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

относительное удлинение при максимальной нагрузке ( $e_t$ )

$$e_t = \frac{\Delta l_{0t}}{l_0} \cdot 100;$$

относительное удлинение при разрыве ( $e_r$ )

$$e_r = \frac{\Delta l_{0r}}{l_0} \cdot 100;$$

относительное удлинение при пределе текучести ( $\epsilon_t$ )

$$\epsilon_t = \frac{\Delta l_{0s}}{l_0} \cdot 100,$$

где  $l_0$  — начальная расчетная длина образца, мм;

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

$\Delta l_{0r}$  — изменение расчетной длины образца в момент разрыва, мм;

$\Delta l_{0s}$  — 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 испытуемых 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).

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Справочное

Нанменование	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 <sup>2</sup>	Произведение толщины ( $d$ ) на ширину ( $b$ )
Растягивающая нагрузка	$F$	Н	Нагрузка, действующая на образец в каждый момент испытания
Удлинение	$\Delta l_0$	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 начальному участку кривой «нагрузка—удлинение» и отсекающей от оси абсцисс участок удлинения, отвечающий относительному удлинению, например 1% (см. чертеж, кривая 2)
Прочность при растяжении	$\sigma_x$	МПа (Н/мм <sup>2</sup> )	Максимальная растягивающая нагрузка ( $F_{max}$ ) при испытании на растяжение, отнесенная к площади первоначального поперечного сечения ( $A_0$ ) образца

## Продолжение

Название	Обозначение	Единица измерения	Определение
Прочность при разрыве	$\sigma_c$	МПа (Н/мм <sup>2</sup> )	Растягивающая нагрузка ( $F_c$ ), при которой разрушился образец, отнесенная к площади первоначального поперечного сечения ( $A_c$ ) образца
Предел текучести	$\sigma_s$	МПа (Н/мм <sup>2</sup> )	Растягивающая нагрузка ( $F_s$ ) у предела текучести ( $S$ ), отнесенная к площади первоначального сечения ( $A_0$ ) образца
Условный предел текучести	$\sigma_{s_x}$	МПа (Н/мм <sup>2</sup> )	Растягивающая нагрузка ( $F_{s_x}$ ) у условного предела текучести ( $S_x$ ), отнесенная к площади первоначального поперечного сечения ( $A_0$ ) образца
Относительное удлинение при максимальной нагрузке	$\varepsilon_m$	%	Изменение расчетной длины ( $\Delta l_{mz}$ ) в момент достижения максимальной нагрузки ( $F_{max}$ ), отнесенное к начальной расчетной длине ( $l_0$ ) образца при испытании на растяжение
Относительное удлинение при разрыве	$\varepsilon_f$	%	Изменение расчетной длины ( $\Delta l_{fr}$ ) в момент разрыва, отнесенное к начальной расчетной длине ( $l_0$ ) образца при испытании на растяжение
Относительное удлинение при пределе текучести	$\varepsilon_s$	%	Изменение расчетной длины ( $\Delta l_{s_z}$ ) 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).**

Редактор *Т. В. Смыка*  
Технический редактор *Э. В. Митяй*  
Корректор *Г. И. Чуяко*

Сдано в наб. 31.03.89 Подп. в печ. 19.07.89 0,75 усл. л. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,51 уч.-изд. л.  
Тир. 6000 Цена 3 к.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., д. 3  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даукус и Гирено, 39. Зак. 859.