

17035-86



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

# ПЛАСТМАССЫ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ПЛЕНОК И ЛИСТОВ

ГОСТ 17035—86  
(СТ СЭВ 5256—85)

Издание официальное

Цена 3 коп.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН** Министерством химической промышленности

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

В. В. Абрамов, В. С. Тхай, К. А. Ключков, В. Г. Ракова, Л. Б. Белikov,  
С. Г. Баркалая

**ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 ноября 1986 г. № 3417

Редактор *Н. П. Шукина*  
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*  
Корректор *Б. А. Мурадов*

Сдано в наб. 28.11.86 Подп. к печ. 20.01.87 0,5 усл. м. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,36 уч.-изд. л.  
Тир. 12 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Полета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3032

## ПЛАСТМАССЫ

Методы определения толщины  
пленок и листовPlastics. Methods for measuring thickness  
of plastic films and sheets

ГОСТ

17035—86

(СТ СЭВ 5256—85)

Взамен

ГОСТ 17035—71

ОКСТУ 2209

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 ноября  
1986 г. № 3417 срок действия установлен

с 01.01.88

до 01.01.97

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на пленки и листы из пластмасс и устанавливает два метода определения толщины (А и Б).

Метод А предусматривает определение толщины пленок и листов механическим сканированием. За толщину принимают расстояние между измерительными поверхностями прибора в момент контакта с поверхностями пленки или листа.

Метод Б предусматривает определение толщины пленок и листов гравиметрическим способом. За толщину принимают отношение массы образца к произведению площади на плотность материала.

Термины и определения приведены в обязательном приложении 1.

Стандарт содержит все требования стандарта СЭВ 5256—85.

В стандарт дополнительно включены требования к величине погрешности при измерении пленок толщиной до 50 мкм (см. обязательное приложение 2).

Стандарт соответствует международным стандартам ИСО 4591—79 в части метода Б и ИСО 4593—79 в части метода А, за исключением погрешности прибора, применяемого для измерения пленок толщиной свыше 250 мкм.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1987

## 1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

1.1. Для определения толщины вырезают или вырубают не менее двух полос по всей ширине пленки или листа на расстоянии не менее 1 м друг от друга. Ширина каждой полосы при испытании по методу А должна составлять 100—120 мм.

Ширина каждой полосы при испытании по методу Б должна позволять вырезать или вырубать образцы площадью  $(100,0 \pm \pm 0,5)$  см<sup>2</sup>. При длине пленок и листов менее 2 м в нормативно-технической документации на конкретную продукцию указывают расстояние между полосами, при ширине пленок и листов менее 300 мм указывают ширину полосы.

1.2. Для определения толщины по методу А в качестве образцов используют полосы, вырезанные или вырубленные, как указано в п. 1.1.

1.3. Для определения толщины по методу Б из полос, полученных, как указано в п. 1.1, вырезают или вырубают образцы площадью  $(100,0 \pm 0,5)$  см<sup>2</sup>. Образцы должны быть расположены на равном расстоянии друг от друга по всей ширине пленки или листа в продольном направлении.

1.4. Количество образцов для определения толщины по методу А должно быть установлено в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

1.5. Количество образцов для определения толщины по методу Б при массе образца, равной 1 г или превышающей ее, должно соответствовать приведенному в табл. 1.

Таблица 1

Ширина пленки или листа, мм	Минимальное количество образцов, шт.
До 1000	3
Св. 1000 > 1500	5
> 1500	10

При массе образца менее 1 г для каждого измерения вырезают не менее двух образцов, расположенных как можно ближе друг к другу, в продольном направлении.

1.6. Образцы не должны иметь складок, царапин, а также других видимых дефектов, указанных в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

1.7. Образцы кондиционируют по ГОСТ 12423—66 не менее 1 ч при температуре  $(23 \pm 2)$  °С и относительной влажности  $(50 \pm \pm 5)$  %, если в нормативно-технической документации на конкретную продукцию нет других указаний.

## 2. АППАРАТУРА

### 2.1. Метод А

2.1.1. Для измерения толщины применяют приборы с двумя плоскими (плоская/плоская) или плоской и выпуклой (плоская/выпуклая) измерительными поверхностями. Приборы выбирают в соответствии с табл. 2 с учетом предела допускаемой погрешности прибора для измерения толщины.

Таблица 2

Толщина образца, мкм	Предел допускаемой погрешности прибора, мкм
До 10	Не более $\pm 2\%$
Св. 10 > 20	$\pm 0,2$
> 20 > 50	$\pm 0,5$
> 50 > 100	$\pm 1,0$
> 100 > 250	$\pm 2,0$
> 250 > 500	$\pm 5,0$
> 500 > 1000	$\pm 10,0$
Св. 1000	$\pm 20,0$

Примечание. Допускается проводить измерение толщины с допускаемой погрешностью  $\pm 0,2$  мкм для образцов толщиной до 5,0 мкм и  $\pm 0,5$  мкм для образцов толщиной свыше 5,0 до 20,0 мкм, если это указано в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

2.1.2. У приборов с измерительными поверхностями «плоская/плоская» диаметры измерительных поверхностей должны быть от 2,5 до 10 мм, отклонение от параллельности поверхностей — не более 5 мкм, нагрузка на опору при измерении — не более 1,0 Н.

У приборов с измерительными поверхностями «плоская/выпуклая» диаметр нижней измерительной поверхности должен быть не менее 5 мм, радиус закругления верхней нагружающей поверхности — от 15 до 50 мм, нагрузка на опору при измерении — не более 0,5 Н.

Для измерения допускаются приборы и устройства по ГОСТ 10593—74, ГОСТ 6933—81, ГОСТ 10388—81, ГОСТ 11007—66, ГОСТ 9038—83.

Допускается в зависимости от толщины пленок и листов определять толщину при других нагрузках и размерах измерительных поверхностей.

Приборы и устройства для измерения толщины должны быть указаны в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

### 2.2. Метод Б

2.2.1. Инструмент для вырубki или вырезания образцов площадью  $(100,0 \pm 0,5)$  см<sup>2</sup>.

2.2.2. Для взвешивания образцов используют аналитические весы 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 или 500 г.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Толщину измеряют при температуре  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(50 \pm 5)\%$ , если в нормативно-технической документации на конкретную продукцию нет других указаний.

3.2. Перед измерением толщины с поверхности образцов удаляют пыль и загрязнения. Способ удаления и необходимость снятия статического электричества должны быть указаны в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

#### 3.3. Метод А

3.3.1. Перед каждым отдельным измерением толщины и после него проверяют установку прибора в нулевом положении. При серийных измерениях считается достаточным, если контроль нулевого положения осуществляется примерно после десяти отдельных измерений.

3.3.2. Толщину измеряют не менее чем в 10 точках, расположенных вдоль средней линии образца на равных расстояниях друг от друга. Для пленок и листов с необрезанными краями измерение проводят, отступив на 50 мм от края. Толщину пленок шириной менее 300 мм измеряют через каждые 50 мм по длине образца.

#### 3.4. Метод Б

3.4.1. Взвешивают испытуемые образцы, выражая массу в граммах с точностью до четвертого десятичного знака. При взвешивании образцов следует соблюдать осторожность, чтобы избежать статических зарядов. Затем определяют плотность по ГОСТ 15139—69 при температуре  $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ , если в нормативно-технической документации на конкретную продукцию нет других указаний. Для пленок толщиной 10 мкм и менее плотность устанавливают по справочным данным или нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. За отдельные значения толщины при определении по методу А принимают показания прибора.

4.2. Отдельные значения толщины ( $h$ ) в миллиметрах при определении по методу Б рассчитывают по формуле

$$h = \frac{10 \cdot m}{S \cdot \rho},$$

где  $m$  — масса образца, г;

$S$  — площадь образца,  $\text{см}^2$ ;

$\rho$  — плотность материала,  $\text{г}/\text{см}^3$ .

4.3. По результатам отдельных измерений устанавливают максимальное, минимальное и вычисляют среднее арифметическое значения.

4.4. Стандартное отклонение ( $\sigma$ ) в микрометрах (миллиметрах) вычисляют по формуле

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}},$$

где  $x_i$  — отдельные значения измерений, мкм (мм);

$\bar{x}$  — среднее арифметическое всех измерений, мкм (мм);

$n$  — количество измерений.

4.5. Протокол испытаний должен содержать следующие данные (в соответствии с выбранным методом):

полное обозначение испытуемого материала;

тип измерительного устройства, вид и размеры измерительных поверхностей, величины нагрузки на опору;

количество измерений;

максимальное и минимальное значения толщины материала;

среднее арифметическое значение, стандартное отклонение (если предусмотрено в нормативно-технической документации на конкретную продукцию);

особенности проведения испытания;

дату испытания;

обозначение настоящего стандарта.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**Обязательное**

**Термины и определения**

Термин	Определение
Пленка	Ровное плоское изделие из пластмассы толщиной 1 мм и менее
Лист	Ровное плоское изделие из пластмассы толщиной свыше 1 мм

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**Обязательное**

**Соответствие требований ГОСТ 17035—86 и СТ СЭВ 5256—85**

ГОСТ 17035—86		СТ СЭВ 5256—85	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
2.1.1 Таблица 2	Толщина образца, мкм: до 10 св. 10 » 20 » 20 » 50 » 50 » 100	Предел допускаемой погрешности прибора, мкм: не более $\pm 2\%$ $\pm 0,2$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$	1.2.1 Погрешность не более: 0,2 мкм — при толщине до 5 мкм; 0,5 мкм — при толщине до 10 мкм; 1,0 мкм — при толщине до 100 мкм