

ГОСТ 29089—91  
(ИСО 1856—80)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

# МАТЕРИАЛЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ЯЧЕИСТЫЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СЖАТИЯ

Издание официальное

БЗ 1—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

---

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

---

**МАТЕРИАЛЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ЯЧЕИСТЫЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ****Определение остаточной деформации сжатия**

Polymeric materials, cellular flexible. Determination of compression set

**ГОСТ  
29089—91  
(ИСО 1856—80)**МКС 83.100  
ОКСТУ 2209Дата введения 01.01.93**1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт устанавливает три метода определения остаточной деформации сжатия эластичных ячеистых материалов.

Стандарт применяют при испытании пенорезин и пенополиуретанов толщиной более 2 мм. При необходимости стандарт будет дополнен методами испытаний для других материалов.

**2. ССЫЛКИ**

ГОСТ 25015—81 Пластмассы ячеистые и пенорезины. Метод измерения линейных размеров\*.

**3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

Остаточная деформация сжатия определяется отношением разности первоначальной и конечной толщин испытуемого образца из ячеистого материала после сжатия в течение заданного времени, при заданной температуре и заданном времени восстановления к его первоначальной толщине.

**4. СУЩНОСТЬ МЕТОДА**

Испытуемый образец выдерживают в сжатом состоянии в течение определенного времени при определенной температуре и постоянной деформации. После снятия нагрузки определяют изменение толщины образца.

**5. АППАРАТУРА**

5.1. Сжимающее устройство, состоящее из двух плоских пластин, размеры которых больше размеров испытуемых образцов. Устройство снабжено прокладками и зажимами, позволяющими удерживать пластины параллельно друг другу. Расстояние между пластинами регулируют в зависимости от требуемой деформации.

5.2. Стекланные фотографические пластины квадратной формы для испытания тонких материалов. Толщина пластин — 1,0—1,5 мм, длина сторон — 50—55 мм.

5.3. Измерительные устройства для определения размеров испытуемых образцов — по ГОСТ 25015.

---

\* Применение ГОСТ 25015 допускается до введения ИСО 1923 в качестве государственного стандарта.

## 6. ИСПЫТУЕМЫЕ ОБРАЗЦЫ

### 6.1. Требования к образцам

Испытуемые образцы должны иметь параллельные верхнюю и нижнюю поверхности и вертикальные стороны. Образцы должны быть длиной  $(50 \pm 1)$  мм, шириной —  $(50 \pm 1)$  мм, толщиной —  $(25 \pm 1)$  мм. На вертикальных сторонах образца не должно быть загрязнений и поверхностной пленки.

Для испытания тонких материалов берут достаточное количество образцов размером  $50 \times 50$  мм, чтобы сумма их толщин была не менее 25 мм. Если число образцов больше двух, их располагают слоями, между которыми должны быть положены стеклянные фотографические пластины; весь комплект образцов испытывают как единый образец с единой толщиной.

### 6.2. Образцы с ориентированным направлением ячеек

При ориентированном направлении ячеек направление испытания согласовывают между изготовителем и потребителем.

Рекомендуется проводить испытания в том направлении, в котором изделие сжимают при эксплуатации.

### 6.3. Количество испытываемых образцов

Испытывают пять образцов толщиной 25 мм или пять комплектов образцов тонких материалов.

### 6.4. Кондиционирование образцов

Образцы испытывают не ранее чем через 72 ч после изготовления.

Перед испытанием образцы кондиционируют не менее 16 ч при температуре  $(20 \pm 2)$  °C и относительной влажности  $(65 \pm 5)$  %, или при температуре  $(23 \pm 2)$  °C и относительной влажности  $(50 \pm 5)$  %, или температуре  $(27 \pm 2)$  °C и относительной влажности  $(65 \pm 5)$  %.

## 7. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ

Испытание проводят по методу А, Б, или В, или по всем трем методам. Результаты испытаний, полученные при использовании различных методов, могут быть несопоставимы.

### 7.1. Метод А (сжатие при температуре 70 °C)

После кондиционирования образца в соответствии с п. 6.4 измеряют его первоначальную толщину по ГОСТ 25015.

Первоначальную толщину испытываемых образцов тонких материалов  $d_0$  определяют вычитанием толщины комплекта фотографических стеклянных пластин из общей толщины комплекта фотографических стеклянных пластин и образцов. При измерении толщины комплект образцов должен находиться в горизонтальном положении.

Испытуемый образец или комплект образцов помещают между пластинами приспособления для сжатия (струбины), сжимают на 50 % или 75 % его толщины и выдерживают при этих условиях. В особых случаях допускается сжатие на 90 %.

В течение 15 мин образец в сжатом состоянии помещают в термостат с температурой  $(70 \pm 1)$  °C и выдерживают в течение 22 ч. Вынимают струбину из термостата, в течение 1 мин извлекают образец из струбины, помещают его на поверхность с низкой теплопроводностью (например деревянную) и выдерживают в течение 30 мин при температуре кондиционирования. Затем повторно измеряют толщину образца  $d_1$ . При испытании тонких материалов следует избегать смещения слоев комплекта. Толщину составного образца рассчитывают вычитанием толщины комплекта стеклянных фотографических пластин из общей толщины комплекта стеклянных пластин и образцов ячеистого материала.

### 7.2. Метод Б (сжатие при температуре кондиционирования)

Применяют метод, аналогичный методу А, но выдерживают испытуемый образец в сжатом состоянии в течение 72 ч при температуре кондиционирования.

### 7.3. Метод В (сжатие при специально определенных условиях)

Применяют метод, аналогичный методу А, при условии, что время, температуру испытания и степень сжатия устанавливают особо.

## 8. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

8.1. Остаточную деформацию при сжатии в процентах вычисляют по формуле

$$\frac{d_0 - d_r}{d_0} \cdot 100,$$

где  $d_0$  — первоначальная толщина образца, мм;

$d_r$  — толщина образца после восстановления, мм.

8.2. Записывают остаточную деформацию, в скобках указывают степень сжатия, продолжительность и температуру испытания, например остаточная деформация в процентах (50 %, 22 ч, 70 °С).

## 9. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

Протокол испытания должен содержать:

- а) описание материала;
- б) температуру и относительную влажность при кондиционировании образца;
- в) применяемый метод;
- г) толщину образца, если она отличается от стандартной;
- д) все значения остаточной деформации сжатия, вычисленные и выраженные в соответствии с разд. 8;
- е) среднее значение остаточной деформации сжатия;
- ж) обозначение настоящего стандарта.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Министерством химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 15.08.91 № 1359

Стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта ИСО 1856—80 «Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение остаточной деформации сжатия» и полностью ему соответствует

3. ССЫЛочНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер раздела, пункта |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| ГОСТ 25015—81                           | 2, 5.3, 7.1           |

4. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2004 г.

Редактор *О.В. Геленеева*  
 Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
 Корректор *В.И. Варенцова*  
 Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 12.08.2004. Подписано в печать 22.09.2004. Усл. печ. л. 0,47.  
 Уч.-изд. л. 0,35. Тираж 59 экз. С 3973. Зак. 824.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)  
 Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
 Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062, Москва, Лялин пер., 6.  
 Пар № 080102