27110-86

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕЗИНА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛАСТИЧНОСТИ ПО ОТСКОКУ НА ПРИБОРЕ ТИПА ШОБА

ГОСТ 27110—86
(СТ СЭВ 108—85)

Издание официальное



Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.11.86 № 3503 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 108—85 «Резина. Метод определения эластичности по отскоку на приборе типа Шоба» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР

с 01.07.87

УДК 678.4.001.4 Группа Л69

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕЗИНА

Метод определения эластичности по отскоку на приборе типа Шоба

Rubber. Method for determination of rebound elasticity on the Shob type machine

ГОСТ 27110—86

(СТ СЭВ 108—85)

ОКСТУ 2509

Дата введения с 01.07.87

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает метод определения эластичности по отскоку резин с твердостью от 30 до 85 IRHD.

1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Метод заключается в измерении величины отскока бойка маятника, падающего с определенной высоты на образец.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Испытание проводят при температуре (23±2)°С. Допускается проводить испытания при других температурах. В этом случае температуру испытания и погрешность ее измерения выбирают по ГОСТ 269—66.

2.2. Время выдержки образцов при заданной температуре испытания зависит от типа прибора и от значения температуры, которое определяется путем проведения предварительных испытаний.

2.3. Для проведения испытания при повышенных и пониженных температурах прибор должен быть снабжен специальной камерой, в которой закрепляется площадка с образцом.

Допускается прибор помещать в специальный термостат.

3. МЕТОД ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ОБРАЗЦОВ

3.1. Образцы для испытания должны иметь форму шайб диаметром не менее 29 мм или форму квадрата, сторона которого

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1987

должна быть не менее 29 мм. Толщина образцов должна быть (12,5±0,5) мм или (6,00±0,25) мм. Предпочтительная толщина образца должна быть 12,5 мм. Результаты испытаний, полученные на образцах различной толщины, несопоставимы.

3.2. Продолжительность выдержки образцов после вулканизации и условия их кондиционирования перед испытанием выбирают по ГОСТ 269—66.

3.3. Поверхность образцов должна быть ровной, гладкой, без пузырьков, впадин, складок, посторонних включений и загрязнений.

Поверхности образцов должны быть параллельными. Разность между толщинами, измеренными на одном образце не менее чем в трех точках, не должна превышать 0,2 мм.

3.4. Испытание должно проводиться не менее чем на двух образцах.

4. АППАРАТУРА

Для проведения испытания применяют прибор типа Шоба, описание и требования к которому приведены в обязательном приложении 1.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

5.1. Измеряют толщину образцов по ГОСТ 269 -66 не менее чем в трех местах с погрешностью не более ±0,01 мм.

5.2. Образец закрепляют так, чтобы он полностью прикасался к площадке и чтобы точки удара были на расстоянии не менее 10 мм от краев образца. Не допускается перемещение образца по площадке во время испытания.

5.3. Освобождают маятник и производят удар по образцу. Не давая маятнику совершать затухающие колебания и при этом повторно ударять по образцу, маятник после каждого удара поднимают в исходное положение.

5.4. По образцу производят три удара в одной точке (механическая стабилизация) и после четвертого, пятого и шестого удара снимают показания прибора.

6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Для каждого из двух образцов выбирают среднее значение из трех измерений (медиану). За результат испытания принимают среднее арифметическое двух выбранных значений.

Термины и определения приведены в обязательном приложении 2.

7. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

Протокол испытания должен содержать:

1) наименование материала;

2) толщину образца;

3) температуру испытания, если испытание проводилось не при температуре 23°С;

4) результат испытания;

5) дату испытания;

6) обозначение настоящего стандарта

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

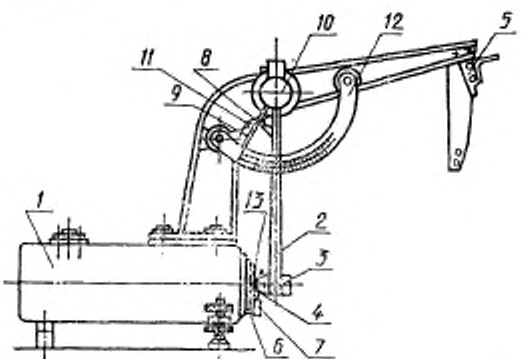
1. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

1.1. Схема прибора приведена на чертеже. На металлической станине в кронштейне закреплена ось, на которой подвешен маятник, имеющий на конце груз с бойком закругленной формы. Для фиксирования маятника в поднятом состоянии ($\alpha = 90°$) служит защелка. Напротив бойка станина имеет площадку, на которой при помощи двух пружин закрепляют образец. На оси маятника имеется пружинный захват, который в момент отскока маятника от образца захватывает стрелку и увлекает ее вверх. Так как стрелка насажена на ось с небольшим трением, то она остается неподвижной в положении, соответствующем наивысшему положению маятника после отскока.

1.2. Для возврата стрелки в исходное положение служит пружинный механизм с ручкой. Исходное положение стрелки определяют ограничителем. Измерение значения отскока маятника проводят по дуговой шкале, градуированной в процентах (отношение высоты отскока маятника к высоте его падения).

1.3. Пружинный захват должен быть прикреплен к маятнику так, чтобы при горизонтальном положении маятника стрелка находилась против деления 100 дуговой шкалы, а при вертикальном положении при снятом ограничителе — против деления 0.

1.4. При вертикальном положении маятника расстояние между поверхностью площадки и бойком должно быть равно толщине образца. Радиус скругления бойка 7,5 мм.



1 — металлическая станина; *2* — маятник; *3* — груз; *4* — боек; *5* — защелка; *6* — площадка; *7* — пружина; *8* — пружинный захват; *9* — стрелка; *10* — пружинный механизм с ручкой; *11* — ограничитель; *12* — дуговая шкала; *13* — образец

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИБОРА

2.1. Запас энергии маятника в поднятом состоянии (при угле 90°) должен составлять (0,500±0,001) Дж. Масса маятника должна быть (0,250±0,003) кг.

2.2. Скорость удара маятника (V) должна быть (2,00±0,04) м·с$^{-1}$. Ее вычисляют по формуле

$$V=\sqrt{2\cdot g\cdot L_{\text{ред.}}}, \qquad (1)$$

где g — ускорение свободного падения, равное 9,807 м·с$^{-2}$; $L_{\text{ред.}}$ — редуцированная длина маятника в метрах, которую вычисляют по формуле

$$L_{\text{ред.}}=\frac{g\cdot T^2}{4\cdot\pi^2}, \qquad (2)$$

где T — среднее время колебания маятника в секундах, вычисленное по времени 50 колебаний.

Для определения среднего времени колебания маятника прибор ставят на подставку, находящуюся под углом 45°, и маятнику сообщают колебательное движение.

2.3. Разность между длиной маятника и его редуцированной длиной должна быть (0±4) мм.

2.4. Плотность энергии деформации (W) вычисляют по формуле

$$W=\frac{m\cdot v^2}{D\cdot d^2}, \qquad (3)$$

где m — масса маятника, кг; v — скорость удара маятника, м·с$^{-1}$; D — диаметр бойка, м; d — толщина образца, м.

Для образца толщиной 12,5 мм W составляет 427 кДж/м^3.

2.5. Потеря энергии за счет трения в подшипниках, трения стрелки и воздушного сопротивления не должна превышать 2%.

2.6. Общая масса станины и площадки должна превышать массу маятника не менее чем в 100 раз.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ИЗ-ЗА ТРЕНИЯ

Для проверки трения стрелку и рычаг маятника соединяют ниткой или небольшой скобкой, масса которой не должна превышать 5 г. Стрелка при этом не должна отклоняться. Прибор помещают на подставку, находящуюся под углом 45°, маятнику со стрелкой сообщают колебательное движение. Общее количество двойных колебаний должно быть не менее 35, прежде чем маятник придет в состояние покоя. В противном случае подшипник стрелки ослабляют настолько, чтобы выполнялось лишь условие фиксации показаний стрелки в каждой точке шкалы, т. е. чтобы стрелка маятника не возвращалась обратно, и трение маятника снижают до тех пор, пока не достигнут нужного числа колебаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Эластичность по отскоку — отношение возвращенной энергии к энергии, затраченной на деформацию образца при ударе, выраженное в процентах. Эластичность (R) вычисляют в процентах по формуле

$$R=\frac{h}{H}\cdot 100,$$

где h — высота отскока бойка маятника после удара, мм; H — высота подъема бойка маятника в исходном положении, мм.

СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ ССЫЛОК НА СТАНДАРТЫ СЭВ ССЫЛКАМ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

Раздел, в котором приведена ссылка	Обозначение стандарта СЭВ	Обозначение государственного стандарта
Общие положения Проведение испытания	СТ СЭВ 983—78	ГОСТ 269—66

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Б. А. Мурадов*

Сдано в наб. 21.01.87 Подп. в печ. 21.01.87 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,33 уч.-изд. л.
Тир. 12 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер. 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3134

gost.e-ecolog.ru