МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАУЧУКИ И РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАСТОЭЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НА ПЛАСТОМЕТРЕ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.4.001.4:006.354 Группа Л69

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАУЧУКИ И РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ

Метод определения пластоэластических свойств на пластометре

Rubber and rubber mixes.
Method for determination of plasticity by means of plastometer

ГОСТ 415—75

Взамен ГОСТ 415—53

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 января 1975 г. № 170 дата введения установлена

01.01.76

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

Настоящий стандарт распространяется на каучуки и резиновые смеси и устанавливает метод определения на пластометре их пластоэластических свойств по показателям: пластичности, мягкости, «восстанавливаемости», эластического восстановления и относительного эластического восстановления.

Выбор показателей определяется нормативно-технической документацией на каучуки и резиновые смеси.

Сущность метода заключается в сжатии образца между двумя плоскопараллельными плитами под воздействием нагрузки при заданной температуре и измерении высоты образца до приложения нагрузки, под нагрузкой и после снятия нагрузки и «отдыха».

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

1.1. Образцы для испытания

1.1.1. Образцы должны иметь форму цилиндра диаметром 16 ± 0,5 мм и высотой $10^{+0}_{-0,5}$ мм.

Диаметр образца определяется диаметром режущего инструмента.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.1.2. Образцы изготавливают из пластин каучука или резиновой смеси. Режим обработки и время вылежки пластин перед испытанием устанавливаются нормативно-технической документацией.

При отсутствии в нормативно-технической документации указаний время вылежки устанавливается не менее 2 ч и не более 24 ч.

1.1.3. Образцы изготавливают на вырезном приспособлении при вращении ножа, смачиваемого водой или мыльным раствором с последующим подрезанием образцов с торцов до заданных размеров способом, предотвращающим смятие образца.

1.1.4. Допускается дублирование пластин при заготовке образцов, если толщина пластин не позволяет получить требуемую высоту образца, при этом режим дублирования устанавливается нормативно-технической документацией.

1.1.5. Образцы для испытания не должны иметь пор, видимых невооруженным глазом.

1.1.6. Для предотвращения слипания образцов допускается пропудривать их тальком.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Издание (март 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в апреле 1981 г., июне 1983 г. (ИУС № 6—81, 9—83)

© Издательство стандартов, 1975
© ИПК Издательство стандартов, 2002

1.2. Аппаратура

1.2.1. Прибор для проведения испытаний должен обеспечивать:

сжатие образца между плоскопараллельными горизонтальными плитами, размер которых значительно превосходит размер образца;

массу жесткой системы, сжимающей образец, кг . . . 5,00 ± 0,01;

постоянство величины сжимающего груза, кгс . . . 5 ± 0,01;

измерение и регулирование температуры, °С . . . 70 ± 1;

измерение высоты образца индикатором часового типа по ГОСТ 577—68 с ценой деления 0,01 мм и пределом измерения 0—10 мм.

Примечание. Дополнительная нагрузка, обусловленная действием пружины индикатора, не должна превышать измерительного усилия индикатора по ГОСТ 577—68.

1.2, 1.2.1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.2.2. Рекомендуемая схема прибора и описание его даны в приложении.

1.2.3. Высоту измеряют толщиномером по ГОСТ 11358—84 с ценой деления 0,01 мм, пределом измерения 0—10 мм и диаметром измерительных поверхностей 16 мм, для каучуков — диаметром измерительной поверхности 10 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.2.4. Часы песочные или другое средство измерения времени с погрешностью не более ± 15 с.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

2.1. Устанавливают в приборе температуру (70 ± 1) °С.

2.2. Устанавливают на нуль индикатор часового типа.

2.3. Высоту образца h_0 измеряют толщиномером при температуре (20 ± 2) или (23 ± 2), или (27 ± 2) °С.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.4. При испытании допускается образцы с торцов прокладывать калькой, целлофаном, полиэтиленом, гладкими металлическими хромированными пластинками и другими материалами, не изменяющими свойств образцов в процессе испытания и препятствующими прилипанию испытуемых образцов к плитам прибора.

2.5. Образец прогревают в термостате 3 мин.

2.6. После прогрева образец помещают в центр нижней плиты прибора и производят сжатие образца между плитами под действием нагрузки. Время установки образца не более 15 с.

2.7. По истечении 3 мин воздействия нагрузки на образец измеряют по индикатору высоту образца h_1, находящегося под нагрузкой. В случае применения прокладок за высоту h_1 принимают высоту образца под нагрузкой за вычетом толщины прокладок.

2.8. Освобождают образец от действия нагрузки, извлекают его из прибора, в случае использования прокладок снимают их, затем образец помещают на ровную поверхность и дают ему «отдыхать» при температуре (20 ± 2) или (23 ± 2), или (27 ± 2) °С в течение 3 мин. Время «отдыха» может быть другим, если оно установлено в нормативно-технической документации. Время извлечения образца из прибора — не более 15 с.

2.6—2.8. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.9. Если при снятии прокладок искажается форма образца, необходимо применять гладкие металлические хромированные прокладки.

2.10. После «отдыха» измеряют высоту образца h_2 толщиномером.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.11. Образцов должно быть не менее двух.

3. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Пластичность P, мягкость S, «восстанавливаемость» R, эластическое восстановление R' и относительное эластическое восстановление R'' вычисляют по формулам:

Пластичность (P)

$$P = S \cdot R = \frac{h_0 - h_2}{h_0 + h_1}; \quad (1)$$

Мягкость (S)

$$S = \frac{h_0 - h_1}{h_0 + h_1}; \quad (2)$$

«Восстанавливаемость» R

$$R = \frac{h_0 - h_2}{h_0 - h_1}; \quad (3)$$

Эластическое восстановление (R') в миллиметрах

$$R' = h_2 - h_1; \quad (4)$$

Относительное эластическое восстановление (R'')

$$R'' = \frac{h_2 - h_1}{h_0 - h_1}, \quad (5)$$

где h_0 — первоначальная высота образца, мм;

h_1 — высота образца под нагрузкой;

h_2 — высота образца после снятия нагрузки и отдыха, мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.1а. Мягкость М, используемая для характеристики регенератора, выражается в миллиметрах и соответствует высоте образца под нагрузкой h_1.

3.2. За результат испытания принимают:

среднее арифметическое из значения пластичности P двух образцов, если расхождение между ними не будет превышать 0,03;

среднее арифметическое из значения мягкости S двух образцов, если расхождение между ними не будет превышать 0,04;

среднее арифметическое из значения «восстанавливаемости» R двух образцов, если расхождение между ними не будет превышать 0,06;

среднее арифметическое из значения эластического восстановления R' двух образцов, если расхождение между ними не будет превышать 0,5 мм;

среднее арифметическое из значения относительного эластического восстановления R'' двух образцов, если расхождение между ними не будет превышать 0,06;

среднее арифметическое значений мягкости М двух образцов. Норма по расхождению показателей должна быть указана в нормативно-технической документации.

3.1а, 3.2. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

3.3. Если расхождение между значениями показателей (P, S, R, R' или R'') превышает расхождения, указанные в п. 3.2, проводят испытание еще двух образцов и требуемый показатель определяют по результатам испытаний двух образцов из четырех, исключая из расчета максимальное и минимальное его значение.

3.4. По результатам испытаний составляют протокол, содержащий следующие данные:

марку каучука или шифр резиновой смеси;

диаметр измерительных поверхностей толщиномера;

дату испытания;

результаты испытания;

обозначение настоящего стандарта.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

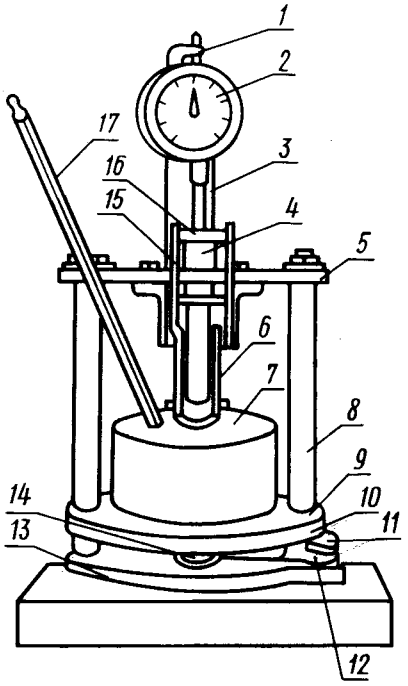
ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

1. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

К стальной плите, являющейся основанием прибора, прикрепляют сбоку две направляющие планки, соединенные сверху перекладиной. Жесткая система массой (5,00 ± 0,01) кг, включающая в себя плиту, груз и шток с неподвижно закрепленными на нем элементами, передвигается вдоль направляющих планок. Подъем этой системы осуществляют при помощи рычажков и серег, шарнирно связанных со штоком, масса которых не входит в значение массы жесткой системы. На кронштейне смонтирован индикатор часового типа, измерительный штифт которого упирается в торец штока, и измеряет высоту подъема жесткой системы. Гайка предназначена для установки индикатора на нуль. В грузе имеется углубление для термометра (или термопары), который укреплен неподвижно на перекладине (термостате) и не перемещается вдоль направляющих вместе с жесткой системой.

К нижней плите прикреплен рычаг, на одном конце которого имеется площадка, предназначенная для установки образца в центре плиты прибора, а на другом ручка. Рычаг поворачивают таким образом, чтобы выступ упирался в плиту, а площадка находилась точно против середины верхней плиты.

2. СХЕМА ПРИБОРА



1 — гайка; *2* — индикатор часового типа; *3* — кронштейн; *4* — шток; *5* — перекладина; *6* — серьга; *7* — груз; *8* — планка направляющая; *9* — плита; *10* — рычаг; *11* — ручка; *12* — выступ; *13* — плита стальная; *14* — площадка; *15* — рычажок; *16* — штифт измерительный; *17* — термометр (или термопара)

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 20.03.2002. Подписано в печать 08.04.2002. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,50.
Тираж 85 экз. С 5134. Зак. 117.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов.

gost.e-ecolog.ru