



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ И СТАРЕНИЯ

РЕЗИНЫ

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ НА СТОЙКОСТЬ К СТАРЕНИЮ
ПРИ СТАТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ СЖАТИЯ**

**ГОСТ 9.029—74
(СТ СЭВ 1217—78)**

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

Поправка к ГОСТ 9.029—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость к старению при статической деформации сжатия

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | |
|-----------------------------------|------------|-------------|---------------------|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Киргизия | KG Кыргызстандарт |

(ИУС № 11 2024 г.)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**Единая система защиты от коррозии и старения****РЕЗИНЫ****Методы испытаний на стойкость к старению при
статической деформации сжатия**

Unified system of corrosion and ageing protection.
 Vulcanized rubbers. Method of testing of resistance
 to ageing under static deformation of compression

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
 от 1 июля 1974 г. № 1593 срок введения установлен**

Проверен в 1980 г. Срок действия продлен

**ГОСТ
 9.029—74***
(СТ СЭВ 1217—78)

**Взамен ГОСТ 11099—64
 в части метода определения относительной остаточной деформации**

с 01.01.1976 г.

до 01.07.1986 г.

метод А — с 01.01.1977 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на резины с твердостью от 30 до 95 единиц по Шору А и устанавливает методы испытаний на стойкость к термическому старению при статической деформации сжатия.

Сущность методов заключается в том, что образцы подвергают статической деформации сжатия и по величине относительной остаточной деформации определяют способность резин сохранять эластические свойства после старения образцов в сжатом состоянии при заданных условиях.

Стандарт не распространяется на губчатые резины.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 1217—78 в части метода А (см. справочное приложение 2).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МЕТОД А

1.1. Отбор образцов.

1.1.1. Образцы для испытаний изготавливают в соответствии с ГОСТ 269—66 и дополнительными требованиями, изложенными ниже.

1.1.2. Образцы в виде цилиндров вулканизуют в пресс-форме или вырезают из пластин соответствующей толщины с помощью вращающегося ножа, смачиваемого мыльным раствором.

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

*Переиздание январь 1981 г. с Изменением № 1,
 утвержденным в феврале 1981 г. (ИУС 5—1981 г.).*

© Издательство стандартов, 1982

Условия вулканизации образцов указывают в стандартах или технических условиях на резины или резиновые изделия.

Допускается проводить испытания на образцах, изготовленных из изделий, при этом способ изготовления и метод отбора образцов устанавливают в стандартах или технических условиях на резиновые изделия.

1.1.3. Размеры образцов должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

| Тип образца | Диаметр образца, мм | Высота образца, мм |
|-------------|---------------------|--------------------|
| I | $29,0 \pm 0,5$ | $12,5 \pm 0,5$ |
| II | $13,0 \pm 0,5$ | $6,3 \pm 0,3$ |

П р и м е ч а н и я:

- Образцы типа II применяют в случае недостатка материала.
- При невозможности изготовления монолитных образцов указанных размеров допускается изготавливать образцы из отдельных слоев, наложенных друг на друга, без применения склеивания слоев. Толщина отдельного слоя должна быть не менее 2 мм. Не допускается наличие зазоров между слоями.

1.1.4. Продолжительность выдержки образцов после вулканизации до испытаний должна соответствовать требованиям ГОСТ 269—66.

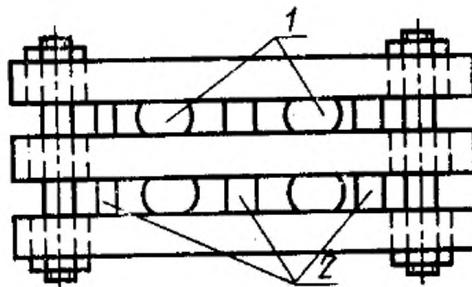
1.1.5. Образцы перед испытанием выдерживают не менее 3 ч при $23 \pm 2^\circ\text{C}$.

1.1.2—1.1.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.1.6. Количество образцов для испытаний не должно быть менее трех.

1.2. Аппаратура и реактивы

1.2.1. Струбцина, схема которой приведена на чертеже, состоящая из двух стальных параллельных пластин, соединенных болтами.



1—образцы, 2—ограничители

Шероховатость поверхностей струбцины, контактирующих с образцами, должна быть от 0,32 до 0,63 мкм в соответствии с ГОСТ 2789—73. В случае изготовления струбцины из ржавеющей стали поверхности струбцины должны быть хромированы.

Толщина пластин должна быть не менее 10 мм.

Струбцины должны обеспечивать величину деформации сжатия 25%, что достигается ограничителями, изготовленными из того же материала, что и струбцины. Высота ограничителей должна соответствовать следующим значениям:

$9,38 \pm 0,01$ мм — для образцов типа I;

$4,72 \pm 0,01$ мм — для образцов типа II.

1.2.2. Термостат камерный в соответствии с требованиями ГОСТ 9.024—74.

1.2.3. Толщиномер с ценой деления 0,01 мм и измерительным усилием (850 ± 20) мН, имеющий сферические контактные поверхности радиусом $(12,5 \pm 0,1)$ мм на стержнях диаметром $(10,0 \pm 0,01)$ мм.

Допускается применять толщиномеры с плоскими контактными поверхностями диаметром 10 мм, наибольшим измерительным усилием 19,6 Н, колебанием измерительного усилия 7,8 Н и ценой деления 0,01 мм.

1.2.1—1.2.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2.4. (Исключен, Изм. № 1).

1.3. Проведение испытаний

1.3.1. Измеряют толщиномером высоту центральной части образца с точностью до 0,01 мм при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$. Образцы не должны отличаться между собой по высоте более чем на 0,2 мм.

1.3.2. Поверхности струбцины, контактирующие с образцами, очищают от загрязнений.

1.3.1—1.3.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3.3. Помещают образцы и ограничители между пластинами струбцин и подвергают образцы деформации сжатия, затягивая болты до соприкосновения с ограничителями. При этом образцы не должны соприкасаться друг с другом и с ограничителями.

1.3.4. Старение образцов проводят при $23 \pm 2^\circ\text{C}$ или при температурах, указанных в табл. 2, в зависимости от типа полимера, на основе которого изготовлен образец.

Таблица 2

| Тип полимера | Температура старения, $^\circ\text{C}$ |
|--|--|
| 1. Натуральный (НК), стереорегулярные изопреновые (СКИ-3) и уретановые каучуки и наириты 2. Натрий-бутадиеновые (СКБ), бутадиен-стирольные (СКС), бутадиен-метилстирольные (СКМС), стереорегулярные цис-бутадиеновые (СКД), бутадиен-нитрильные (СКН) каучуки, бутилкаучуки | 55, 70, 85, 100 |
| | 100, 125 |

Продолжение табл. 2

| Тип полимера | Температура старения, °С |
|---|--------------------------|
| 3. Сополимеры этилена с пропиленом (СКЭП), сополимеры этилена с пропиленом и диеном (СКЭПТ), хлорсульфированный полиэтилен (ХСПЭ), акрилатные каучуки | 125, 150, 175 |
| 4. Силоксановые и фторсодержащие каучуки | 150, 200, 225, 250, 300 |

Примечания:

1. При испытании резин на основе смеси полимеров температуру старения устанавливают по полимеру, содержащемуся в большем количестве; при равном содержании полимеров в резине старение проводят при температуре, предусмотренной для менее термостойкого полимера.

2. Допускается до 1 июля 1982 г. проводить старение при температуре 90°C — резин на основе полимеров, указанных в пп. 1 и 2, и при температуре 120°C — резин на основе полимеров, указанных в пп. 2 и 3.

Продолжительность старения должна быть равна $72 \frac{+0}{-2}$ ч, если старение проводят при 23 ± 2 °С и $24 \frac{+0}{-2}$ ч или времени, кратному 24, но не более 10 сут., если старение проводят при повышенных температурах.

Температуру и продолжительность старения для конкретной марки резины устанавливают в соответствии со стандартами или техническими условиями на резины и резиновые изделия.

1.3.5. Если старение проводят при повышенных температурах, то струбцину с образцами, подготовленную по п. 1.3.3, не позднее чем через 30 мин после сжатия помещают в терmostат, нагретый до заданной температуры.

Отсчет продолжительности старения начинают с момента сжатия образцов, если старение проводят при 23 ± 2 °С, или с момента помещения струбцины с деформированными образцами в терmostат, нагретый до заданной температуры, если старение проводят при повышенных температурах.

1.3.6. Образцы после старения при 23 ± 2 °С извлекают из струбцины, оставляют в свободном состоянии на «отдых» в течение 30 ± 3 мин, после чего замеряют высоту образцов, как указано в п. 1.3.1.

1.3.7. Струбцины с образцами после старения при повышенных температурах вынимают из терmostата, сразу же извлекают из них образцы, помещают их на теплоизолирующую деревянную или асbestosовую плиту и оставляют в свободном состоянии «на отдых» при температуре (23 ± 2) °С в течение 30 ± 3 мин, после чего замеряют высоту образцов, как указано в п. 1.3.1.

1.3.4—1.3.7. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4. Обработка результатов

1.4.1. Относительную остаточную деформацию сжатия (C) в процентах с точностью до 0,01 вычисляют по формуле

$$C = \frac{h_0 - h}{h_0 - h_s} \cdot 100,$$

где h_0 — высота образца до испытаний, мм;

h — высота образца после «отдыха», мм;

h_s — высота ограничителя, мм.

1.4.2. За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение относительной остаточной деформации всех испытанных образцов, вычисляемое с точностью до 0,1. Допускаемое предельное отклонение от среднего значения $\pm 5\%$.

Если абсолютное значение отклонения от среднего превышает указанные пределы, испытания повторяют на удвоенном количестве образцов.

1.4.1—1.4.2.(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4.3. Результат испытаний не учитывают при выявлении дефектов в виде пузырьков воздуха в образцах, разрезанных после выдержки в заданных условиях на две половины.

1.4.4. Сопоставимыми считаются результаты испытания, полученные при одинаковых размерах, способах и условиях изготовления образцов, температуре и продолжительности старения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4.5. (Исключен, Изм. № 1).

1.4.6. Результат испытаний записывают в протокол по форме, приведенной в приложении.

2. МЕТОД Б

2.1. Отбор образцов

2.1.1. Образцы для испытаний должны соответствовать требованиям пп. 1.1.1 — 1.1.6, за исключением размеров.

2.1.2. Образцы должны иметь диаметр $10 \pm 0,5$ мм; высоту $10 \pm 0,2$ мм.

2.2. Аппаратура

2.2.1. Аппаратура для испытаний — по пп. 1.2.1, 1.2.2. Толщина пластин должна быть не менее 5 мм, высота ограничителей должна обеспечивать деформацию сжатия от 20 до 40%.

2.2.2. Толщиномер — по ГОСТ 11358—74 с ценой деления 0,01 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Проведение испытаний

2.3.1. Испытания проводят по пп. 1.3.1 и 1.3.5.

2.3.2. Температура старения должна соответствовать указанной в табл. 2. Продолжительность старения — по п. 1.3.4. Допускаются другие температуры и продолжительности старения образцов.

Режим старения (температура, продолжительность и величина деформации сжатия) устанавливается для конкретной резины в соответствии со стандартами или техническими условиями на резины и резиновые изделия.

2.3.3. После окончания старения вынимают струбцину из термостата, охлаждают ее на теплоизолирующей плите при $23 \pm 2^\circ\text{C}$ не более 2 ч. Затем вынимают образцы из струбцины и оставляют их в свободном состоянии на «отдых».

Время «отдыха» устанавливают:

30 ± 3 мин — для образцов на основе полимеров, указанных в пп. 1 и 2 табл. 2, и силоксановых каучуков;

24 ± 1 ч — для образцов, на основе полимеров, указанных в пп. 3 и 4 табл. 2, за исключением силоксановых каучуков.

Время «отдыха» для резин на основе смеси полимеров устанавливают по полимеру, содержащемуся в большом количестве; при равном содержании полимеров в резине время «отдыха» устанавливают по наиболее термостойкому полимеру.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.4. После «отдыха» замеряют высоту образцов, как указано в п. 1.3.1.

2.4. Обработка результатов

2.4.1. Результаты обрабатывают по п. 1.4.

2.4.2. Сопоставимыми считают результаты испытаний, полученные при одинаковых размерах, способе и условиях изготовления образцов, деформации сжатия, температуре и продолжительности старения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к ГОСТ 9.029—74
Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Протокол испытаний должен содержать следующие данные:
 дату, способ и условия вулканизации образцов;
 дату начала испытаний;
 условное обозначение резины;
 метод испытаний;
 тип образца и способ его изготовления;
 температуру старения, °С;
 продолжительность старения, ч;
 величину деформации сжатия, %;
 высоту образца до испытания, мм;
 высоту образца после «отдыха», мм;
 величину относительной остаточной деформации, %;
 обозначение настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 9.029—74 и СТ СЭВ 1217—78

| Требование | ГОСТ 9.029—74 | СТ СЭВ 1217—78 |
|---|---|--------------------------------|
| 1. Предельная допускаемая погрешность температуры испытаний | ±1°C до 100°C ±2°C от 101 до 249°C ±3°C от 250°C и выше Относительная остаточная деформация сжатия | ±1°C до 125°C ±2°C до 250°C |
| 2. Термин | | Остаточная деформация сжатия |

{Введено дополнительно, Иэм. № 1).

Редактор В. С. Бабкина
 Технический редактор Л. В. Вейнберг
 Корректор Л. А. Царева

Сдано в наб. 04.11.81 Подп. в печ. 28.04.82 0,5 п. л. 0,46 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский, пер., д. 3
 Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 247

Поправка к ГОСТ 9.029—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость к старению при статической деформации сжатия

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | |
|-----------------------------------|------------|-------------|---------------------|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Киргизия | KG Кыргызстандарт |

(ИУС № 11 2024 г.)