ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕЗИНА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПРЕДЕЛА ХРУПКОСТИ

ГОСТ 7912—74
(СТ СЭВ 2050—79)

Издание официальное

БЗ 6—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 04.06.93. Подп. к печ. 19.08.93. Усл. п. л. 0,58. Усл. кр.-отт. 0,58. Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 888 экз. С 498.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1288

УДК 678:620.178.2:006.354 Группа Л69

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕЗИНА

Метод определения температурного предела хрупкости

ГОСТ 7912—74

Method of test for temperature limit of brittleness for vulcanized

(СТ СЭВ 2050—79)

ОКСТУ 2509.

Срок действия с 01.01.76
до 01.01.96

Настоящий стандарт распространяется на резину и устанавливает метод испытания резины на хрупкость при изгибе.

Сущность метода заключается в определении температурного предела хрупкости резины — самой низкой температуры, при которой резина в условиях испытания не разрушается.

Температурный предел хрупкости резины может не совпадать с предельной температурой работоспособности резиновых изделий при низких температурах.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2050—79.

1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

1.1. Для испытания применяют образцы в виде полосок шириной (6,0±0,5) мм и длиной от 25 до 45 мм, вырубленных из пластин толщиной (2,0±0,2) мм штанцевым ножом. За ширину образца принимают соответствующий размер штанцевого ножа.

Допускается применять образец в виде пластины с тремя надрезами в соответствии с чертежом. Пластины вырубают и надрезают штанцевым ножом. Конструкция штанцевого ножа должна обеспечивать одновременно вырубку и надрезание образца.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1974
© Издательство стандартов, 1993
Переиздание с изменениями

Допускается испытывать образцы, изготовленные из готовых изделий, при этом в нормативно-технической документации на конкретную продукцию устанавливают место вырубки образцов.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.2. Образцы вырубают так, чтобы направление их продольной оси совпало с направлением вальцевания.

1.3. Поверхность образцов должна соответствовать требованиям ГОСТ 269-66.

1.4. Количество образцов при каждой температуре испытания должно быть равно четырем.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1а. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

1а.1. Прибор для испытания

1а.1.1. Прибор, в который входят:

зажим для консольного закрепления четырех образцов или пластины с тремя надрезами. Предпочтительным является применение зажима с резиновой прокладкой, исключающей дефрмацию образца в зажиме. Прокладка должна быть расположена над испытуемым образцом. Прокладку изготовляют из резины твердостью от 40 до 70 IRHD по ГОСТ 20403—75;

ударник для их изгиба;

криокамера с жидкой средой, оснащенная устройством для перемешивания среды и обеспечивающая охлаждение образцов в среде до температуры испытания, выдержку и испытание их при этой температуре.

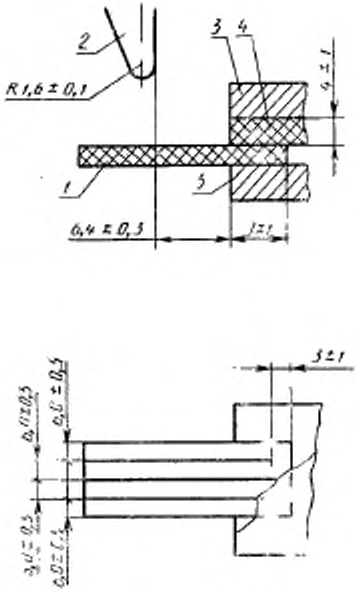
В качестве жидкой среды используют этиловый спирт, в качестве охлаждающего агента — твердую двуокись углерода, жидкий азот или др.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1а.1.2. Скорость движения ударника при изгибе образца должна составлять (2,0±0,2) м/с. Ударник должен проходить не менее 8 мм от момента касания образца до остановки при сохранении средней заданной скорости на участке длиной 8 мм.

Основные размеры и взаимное расположение зажима, ударника и образца перед изгибом приведены на чертеже.

Приборы, изготовленные до 01.01.93, могут иметь ударник радиусом $(1{,}6^{+0{,}1}_{-0{,}2})$ мм на расстоянии от зажима (6,5±0,3) мм.



1 — образец; *2* — ударник; *3, 5* — верхняя и нижняя плиты зажима; *4* — резиновая прокладка

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1а.1.3. Погрешность средства измерения температуры среды не должна превышать ±1 °С при температурах до минус 40 °С и ±1,5 °С — при температурах от минус 41 до минус 75 °С.

Погрешность регулирования установившейся температуры среды не должна превышать ±1 °С.

Чувствительный элемент средства измерения температуры среды должен быть расположен на уровне образца.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1а.1.4. Испытания проводят на приборах марок ИМ-5001, 2046 ПХ-1 или других приборах с такими же метрологическими характеристиками, аттестованных в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1а.2. Толщиномер индикаторный по ГОСТ 11358—89 с ценой деления 0,01 мм.

1а.3. Секундомер механический по ГОСТ 5072—79, 2-го класса точности, или другие средства измерения времени с погрешностью не более ±5 с.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1а.4. Спирт этиловый технический по ГОСТ 17299—78 или спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87 (охлаждающая среда).

1а.5. Двуокись углерода твердая по ГОСТ 12162—77 или жидкая по ГОСТ 8050—85 или азот по ГОСТ 9293—74 (охлаждающие агенты).

(Введены дополнительно, Изм. № 1).

1а.6. Линейка измерительная по ГОСТ 427—75 с ценой деления 1 мм.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

2.1. Испытания проводят не ранее чем через 16 ч и не позднее чем через 28 сут после вулканизации.

Допускается проводить испытания через другие промежутки времени, о чем указывают в нормативно-технической документации на резины, резиновые изделия и методы их испытаний.

Перед испытанием образцы или пластины, из которых их вырубают, кондиционируют при температуре (23±2) °С не менее 1 ч.

При кондиционировании образцы должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.1а. Измеряют толщину каждого образца в трех точках, принимая за результат среднее арифметическое значение.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.2. Температуру охлаждающей среды криокамеры доводят до значения величины, близкой к ожидаемой температуре хрупкости испытуемой резины.

Часть прибора, предназначенную для установки образцов, погружают в криокамеру и выдерживают при температуре испытания не менее 10 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. Закрепляют в зажиме четыре образца и погружают в охлажденную до температуры испытания криокамеру. Уровень жидкости над образцами должен быть не менее 25 мм.

Перед погружением образцов в криокамеру допускается ее охлаждение ниже температуры испытания настолько, чтобы после погружения температура в ней была равна температуре испытания.

2.4. Образцы выдерживают в течение (3,0±0,5) мин, считая с момента установления заданной температуры.

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.5. По истечении этого времени по образцам, находящимся в криокамере, производят ударником один удар. Возвращают ударник в исходное положение, зажим с образцами извлекают из криокамеры, образцы вынимают из зажима и осматривают каждый образец.

Образец считают разрушенным при наличии хотя бы одного из следующих признаков разрушения: разделения образца на части, наличия одной или нескольких трещин, расщепления, выкрашивания.

При отсутствии признаков разрушения каждый образец изгибают вручную под углом 90° в направлении, в котором он подвергался деформированию в криокамере, и осматривают; при обнаружении признаков разрушения образец считают разрушенным.

Допускается производить осмотр образцов и их изгиб, не вынимая из зажимов.

При разрушении хотя бы одного из четырех образцов, испытанных при одной и той же температуре, резину считают разрушенной.

2.6. Испытания при каждой температуре проводят на четырех новых образцах.

Испытания начинают с температуры, при которой ожидается разрушение резины, а если эта температура не известна даже ориентировочно, ее подбирают. Повышая температуру с интервалом 10 °С, проводят испытания до температуры, при которой резина не разрушается. Затем температуру понижают на 8 °С, проводят испытание при этой температуре и в случае разрушения резины повышают температуру с интервалом 2 °С. Проводят испытания до тех пор, пока не будет установлена температура, при которой резина не разрушается.

Эта температура, являясь самой низкой температурой, при которой не происходит разрушение, представляет собой температурный предел хрупкости резины.

Пример определения температурного предела хрупкости резины приведен в справочном приложении.

2.7. При проверке резины на соответствие требованиям нормативно-технической документации на резины и резиновые изделия проводят одно испытание по пп. 2.1—2.5 при температуре, уста-

новленной в нормативно-технической документации. Если ни один из четырех образцов не разрушился, считают, что температурный предел хрупкости резины равен или ниже температуры, при которой проводили испытание. Если хотя бы один из четырех образцов разрушился, считают, что температурный предел хрупкости резины выше температуры испытания.

Пример определения температурного предела хрупкости на соответствие требованиям нормативно-технической документации приведен в справочном приложении.

2.5—2.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.8. **(Исключен, Изм. № 2).**

3. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. При определении температурного предела хрупкости за результат испытания принимают установленную в соответствии с п. 2.6 самую низкую температуру, при которой не происходит разрушения резины.

3.2. При проверке резины на соответствие требованиям нормативно-технической документации за результат испытания принимают заключение о том, что температурный предел хрупкости резины равен или ниже температуры, приведенной в нормативно-технической документации, или заключение о том, что температурный предел хрупкости выше этой температуры.

3.3. Результаты испытаний несопоставимы при испытании образцов, изготовленных из пластин и резиновых изделий.

3.4. Результаты испытаний оформляют протоколом, в котором указывают:

обозначение резины;

дату и условия вулканизации резины или резинового изделия;

температурный предел хрупкости резины с приведением результатов испытания при всех использованных температурах или заключение согласно п. 3.2;

дату испытания;

обозначение настоящего стандарта.

Разд. 3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

1. ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПРЕДЕЛА ХРУПКОСТИ

При температуре минус 70 °С резина разрушилась. Повышают температуру на 10 °С, устанавливая ее равной минус 60 °С, и проводят испытание. При этой температуре также установлено разрушение резины. Снова повышают температуру на 10 °С, устанавливая ее равной минус 50 °С, и проводят испытание. При этой температуре резина не разрушилась.

Понижают температуру на 8 °С, устанавливая ее равной минус 58 °С, и проводят испытание. При этой температуре резина разрушилась.

Повышают температуру на 2 °С, устанавливая ее равной минус 56 °С, и проводят испытание. При этой температуре резина разрушилась. Снова повышают температуру на 2 °С, устанавливая ее равной минус 54 °С. При этой температуре резина не разрушилась.

Температура минус 54 °С представляет собой температурный предел хрупкости резины и является результатом испытания.

2. ПРИМЕР ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ РЕЗИН ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В нормативно-технической документации на резины или резиновые изделия указано, что температурный предел хрупкости резины должен быть не выше минус 50 °С.

В этом случае испытания проводят при температуре минус 50 °С. Если ни один из четырех образцов не разрушился, это означает, что температурный предел хрупкости резины не выше минус 50 °С.

Если хотя бы один образец разрушился, это означает, что температурный предел хрупкости испытанной резины выше минус 50 °С.

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Ю. Л. Морозов, д-р техн. наук; **Е. Е. Ковалева**; **М. Е. Вараксин**, канд. техн. наук; **А. М. Кучерский**, канд техн. наук; **В. П. Перелыгина**; **Л. К. Любавская**; **Т. П. Федулова**; **Б. М. Чаусова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 07.01.74 № 17

3. **Взамен ГОСТ 7912—56**

4. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2050—79**

5. **Стандарт соответствует ИСО/Р 812—68**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 269—66	1.3
ГОСТ 427—75	1а.6
ГОСТ 5072—79	1а.3
ГОСТ 8050—85	1а 5
ГОСТ 9293—74	1а.5
ГОСТ 11358—89	1а.2
ГОСТ 12162—77	1а.5
ГОСТ 17299—78	1а.4
ГОСТ 18300—87	1а.4
ГОСТ 20403—75	1а.11

7. **Переиздание (апрель 1993 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1980 г., январе 1982 г., июне 1990 г. (ИУС 5—80, 4—82, 10—90)**

gost.e-ecolog.ru