
**Резина вулканизованная и
термопластичная. Определение
сопротивления раздиру**

Часть 1.

**Раздвоенные, угловые и серповидные
образцы**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tear strength -
Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces*

ISO 34-1:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab5e72b4-3cbe-43fe-8f97-478109271089/iso-34-1-2010>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 34-1:2010

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже..

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 34-1:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab5e72b4-3cbe-43fe-8f97-478109271089/iso-34-1-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 734 09 47
E-mail copyright @ iso.org

Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины и определения	2
4 Сущность метода.....	3
5 Оборудование	3
5.1 Вырубные ножи	3
5.2 Режущий инструмент	3
5.3 Испытательная машина	4
5.4 Захваты	4
6 Калибровка	6
7 Образец для испытания	6
8 Количество образцов	7
9 Температура испытания.....	7
10 Проведение испытания	7
11 Обработка результатов	7
12 Протокол испытания.....	8
Приложение А (информативное) Прецизионность	9
Приложение В (нормативное) График калибровки	11
Библиография.....	13

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) представляет собой всемирную федерацию, состоящую из национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов обычно ведется Техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в теме, для решения которой образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые Техническими комитетами, направляются комитетам-членам на голосование. Для их опубликования в качестве международных стандартов требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, участвовавших в голосовании.

Внимание обращается на тот факт, что отдельные элементы данного документа могут составлять предмет патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию каких-либо или всех подобных патентных прав.

ISO 34-1 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 45, *Резина и резиновые изделия*, Подкомитетом SC 2, *Испытания и анализ*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 34-1:2004) после технического пересмотра. В 5.3 точность измерения усилия разрывной испытательной машины изменена на класс 1. В Разделе 10 также изменен допустимый диапазон медианной толщины каждой группы для сравнительных целей.

ISO 34 включает следующие части под общим названием *Резина, вулканизованная и термопластичная. Определение сопротивления раздиру*:

- *Часть 1. Раздвоенные, угловые и серповидные образцы*
- *Часть 2. Небольшие образцы для испытания (образцы Дельфта)*

Резина вулканизованная и термопластичная. Определение сопротивления раздиру.

Часть 1.

Раздвоенные, угловые и серповидные образцы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Лица, использующие данную часть ISO 34, должны быть знакомы с обычной лабораторной практикой. Настоящая часть ISO 34 не ставит целью решить все проблемы безопасности, связанные с ее использованием. Пользователь данного международного стандарта сам несет ответственность за разработку соответствующей техники безопасности и правил охраны здоровья, а также за обеспечение соответствия условиям всех национальных регламентов.

ВНИМАНИЕ! — Определенные процедуры, установленные в данной части ISO 34, могут включать применение или образование веществ или отходов, которые могут представлять опасность для окружающей среды. Необходимо руководствоваться соответствующей документацией по безопасному обращению с такими веществами и утилизации их после использования.

1 Область применения

Настоящая часть ISO 34 устанавливает три метода испытания для определения сопротивления раздиру вулканизованной или термопластичной резины, а именно:

- метод А, для раздвоенных образцов;
- метод В, для угловых образцов с надрезом установленной глубины или без него;
- метод С, для серповидных образцов с надрезом.

Полученное значение сопротивления раздиру зависит от формы образца, скорости растяжения и температуры испытания. Это значение также чувствительно к эффектам кристаллизации в резине.

Метод А: Применение раздвоенного образца

Метод А, использующий раздвоенные образцы, является предпочтительным, поскольку он нечувствителен к длине разреза, в отличие от двух других образцов, в которых надрез должен тщательно контролироваться. Кроме того, полученные результаты легче соотносятся с основными прочностными свойствами материала на разрыв и менее восприимчивы к влиянию модуля упругости (при условии незначительного растяжения длинной стороны), а скорость распространения раздира зависит от скорости расхождения захватов. Для некоторых резин распространение раздира происходит негладко (сложный раздир), и анализ результатов, поэтому, может быть затруднителен^[3].

Метод В, методика (а): Применение углового образца без надреза

Данное испытание представляет собой сочетание инициирования и распространения раздира. Напряжение создают в вершине угла, пока оно не достигнет достаточного уровня, чтобы инициировать раздир, а затем дополнительные напряжения способствуют разрастанию раздира. Однако данный метод обеспечивает возможность измерить только общую силу, необходимую для разрушения

образца, и, поэтому, силу нельзя разложить на две составляющих, обеспечивающих образование и разрастание раздира.^[4]

Метод В, методика (b): Применение углового образца с надрезом

В этом испытании измеряют силу, необходимую для разрастания уже имеющегося в образце надреза. Скорость его разрастания не находится в прямой зависимости от скорости движения захватов^[5].

Метод С: Применение серповидного образца

В этом испытании также измеряют силу, необходимую для разрастания уже имеющегося в образце надреза, а скорость его разрастания не коррелирует со скоростью движения захватов.

ПРИМЕЧАНИЕ Отдельный метод определения сопротивления раздиру мелких образцов резины (дельфтские образцы) установлен в ISO 34-2^[1].

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения данного документа. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание указанного документа (включая все изменения).

ISO 5893, *Аппаратура для испытаний резины и пластмассы. Аппаратура для испытаний на растяжение, изгиб и сжатие (при постоянной скорости перемещения). Технические условия*

ISO 6133, *Резина и пластмассы. Анализ многопиковых кривых, полученных при определении сопротивления разрыву и адгезионной прочности*

ISO 18899:2004, *Резина. Руководство по калибровке испытательного оборудования*

ISO 23529, *Резина. Общие методы приготовления и кондиционирования испытательных образцов для испытаний физических свойств*

3 Термины и определения

Применительно к данному документу используются следующие термины и определения.

3.1
сопротивление раздиру раздвоенного образца
trouser tear strength
средняя по медиане сила, которая необходима для разрастания разреза в установленном раздвоенном образце при раздире, деленная на толщину образца, причем направление приложения силы, в основном, совпадает с плоскостью разреза

ПРИМЕЧАНИЕ Среднюю по медиане силу рассчитывают в соответствии с ISO 6133.

3.2
сопротивление раздиру углового образца без надреза
unnicked angle tear strength
максимальная сила, необходимая для раздира установленного углового образца, деленная на толщину образца, причем сила воздействует, в основном, в направлении вдоль длины образца

3.3**сопротивление раздиру углового образца с надрезом****сопротивление раздиру серповидного образца****nicked angle tear strength****crescent tear strength**

максимальная сила, приводящая к разрастанию надреза в указанном угловом или серповидном образце при раздире резины, деленная на толщину образца, причем сила воздействует, в основном, в направлении перпендикулярном плоскости надреза

4 Сущность метода

Испытание заключается в измерении силы, которая требуется для полного раздира установленного образца при разрастании разреза или надреза, уже имеющегося на образце, или, в случае метода В, методика (а), поперечного раздира всей толщине образца.

Раздирающую силу прикладывают с помощью разрывной машины, работающей непрерывно при постоянной скорости движения траверсы до разрушения образца. В зависимости от используемого метода для расчета сопротивления раздиру используют максимальную или среднюю по медиане достигнутую силу.

Предполагается отсутствие корреляции между данными, полученными на образцах разных типов.

5 Оборудование**5.1 Вырубные ножи**

5.1.1 Нож, применяемый для вырубки раздвоенных образцов, должен иметь размеры, показанные на Рисунке 1.

5.1.2 Нож, применяемый для вырубки угловых образцов, должен иметь размеры, показанные на Рисунке 2.

5.1.3 Нож, применяемый для вырубки серповидных образцов, должен иметь размеры, показанные на Рисунке 3.

5.1.4 Режущие кромки ножей должны быть острыми и без зазубрин. Необходимо следить, чтобы режущие кромки располагались перпендикулярно другим поверхностям вырубного ножа и имели минимальную вогнутость.

5.2 Режущий инструмент

Для получения разреза или надреза в образце необходимо использовать острое бритвенное лезвие или отточенный нож без зазубрин.

Оборудование для получения надреза в угловом или серповидном образце должно быть следующим.

Необходимо обеспечить приспособления для надежного крепления образца, особенно в области нанесения надреза. Режущий инструмент, включающий в свой состав бритвенное или аналогичное лезвие, необходимо крепить в плоскости, перпендикулярной основной оси образца и размещать так, чтобы наносить надрез в соответствующем месте. Устройство зажима лезвия не должно допускать поперечного перемещения. Его вставляют в направляющие, дающие возможность лезвию двигаться поперек образца, так чтобы его кромка оставалась перпендикулярной плоскости образца. В другом варианте лезвие необходимо держать неподвижным, а образец – перемещать аналогичным образом. Необходимы приспособления для точной регулировки глубины надреза. Регулировка положения держателя лезвия или зажатого образца должна определяться для каждого лезвия нанесением одного или двух предварительных надрезов и измерении их с помощью микроскопа. Перед нанесением надреза лезвие необходимо смочить водой или мыльным раствором.

ПРИМЕЧАНИЕ Подходящий инструмент для нанесения надрезов на образцы для испытания на сопротивление раздиру, описан подробно в технической литературе^[6].

Чтобы определить соответствие глубины надреза установленным пределам (см. 7.4), можно использовать любые подходящие приборы, например, оптический проектор. Удобным прибором является микроскоп, дающий не менее 10-кратного увеличения, оборудованный соответствующим образом освещаемым подвижным предметным столиком. Объектив оснащен шкалой или перекрестием, с помощью которого регистрируется перемещение столика и образца на расстояние, равное глубине надреза. Перемещение столика калибруется с помощью прикрепленного к нему микрометра.

В ином случае можно использовать перемещающийся микроскоп.

Прибор должен иметь точность измерения 0,05 мм.

5.3 Испытательная машина

Машина должна соответствовать требованиям ISO 5893, точностью, соответствующей классу 1.

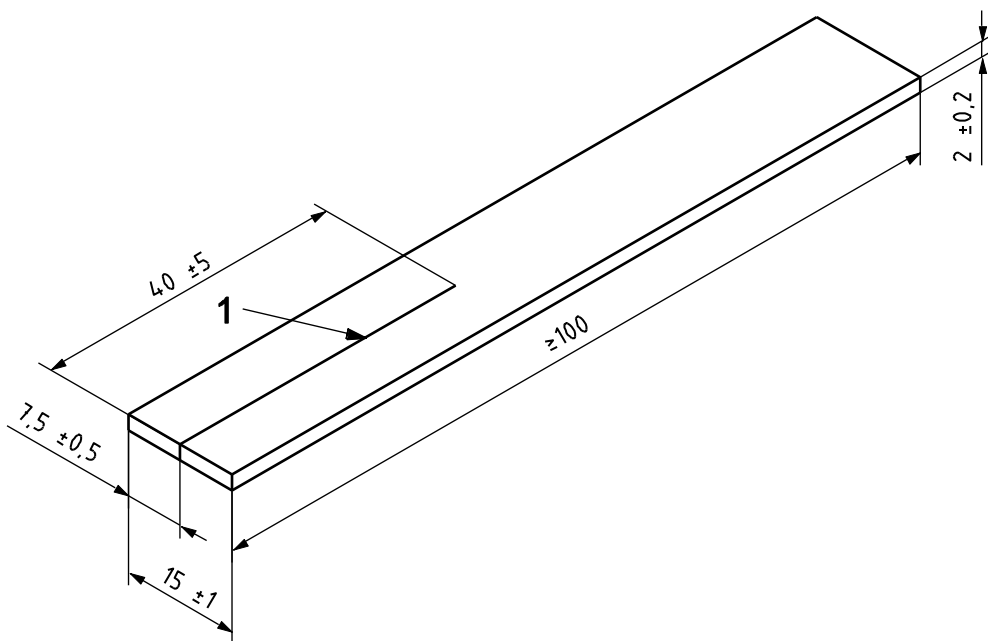
Она должна регистрировать прикладываемую нагрузку в пределах 1 % во время испытаний, поддерживая в то же время установленную постоянную скорость раздвижения захватов 100 мм/мин ± 10 мм/мин для раздвоенного образца и 500 мм/мин ± 50 мм/мин для углового и серповидного образцов. При использовании раздвоенного образца рекомендуется применять малоинерционную машину с автоматической регистрацией силы.

5.4 Захваты

Машины должны оснащаться захватом определенного типа, который автоматически затягивается при увеличении напряжения и оказывает однородное давление поперек расширяющегося края образца. Каждый захват должен включать устройства для регулировки положения, так чтобы образцы располагались симметрично и с осевой центровкой по отношению к направлению раздира. Глубина установки образца в захват должна быть такой, чтобы образец обжимался соответствующим образом, в пределах параллельной части при испытании угловых и серповидных образцов. Раздвоенные образцы должны располагаться в захватах согласно Рисунку 4.

STANDARD PREVIEW
<https://standards-tennis.com/catalog/standards/sis/ab5e72b4-3cbe-43fe-8f97-478109271089/iso-34-1-2010>

Размеры в миллиметрах

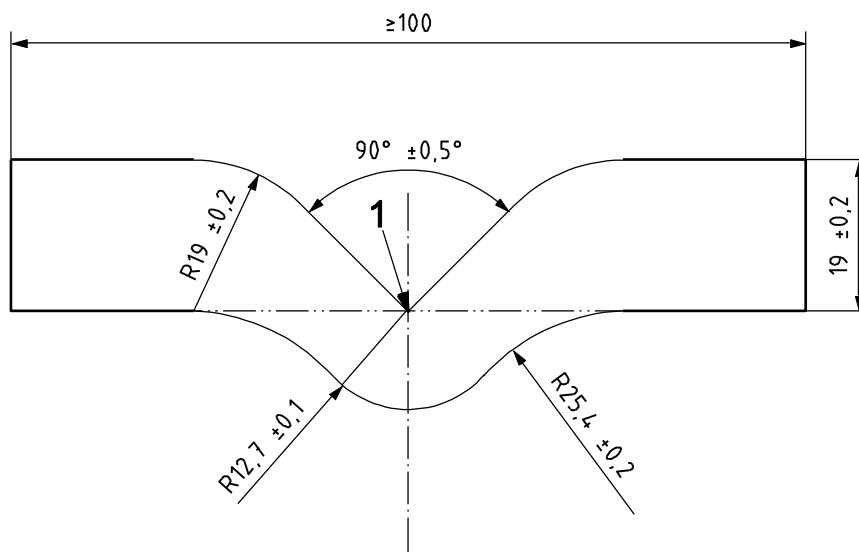


Обозначение

1 положение разреза

Рисунок 1 — Нож для вырубki раздвоенного образца

Размеры в миллиметрах

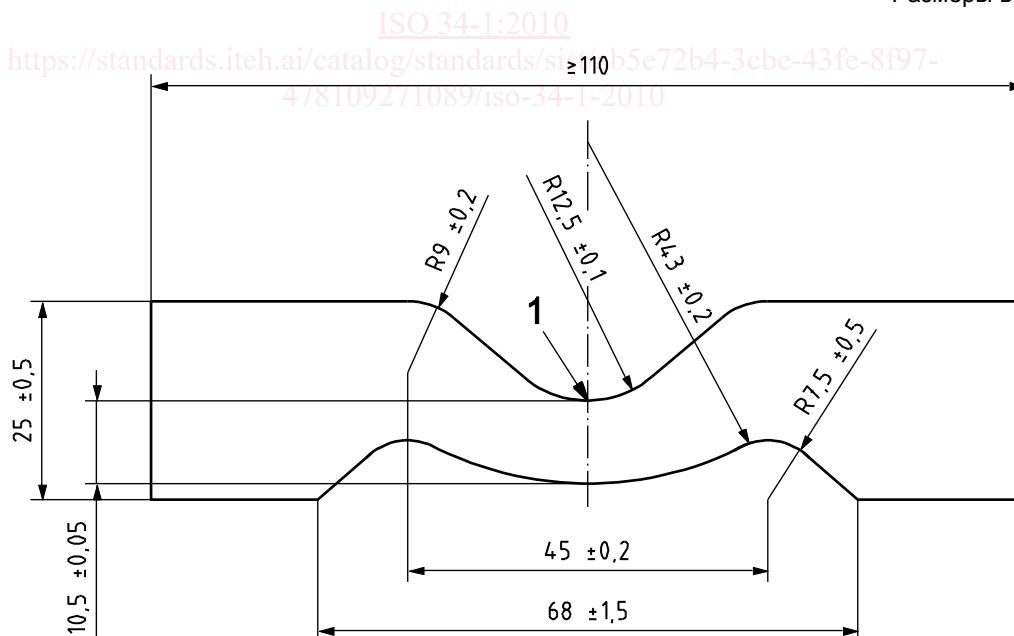


Обозначение

1 положение надреза для метода В, методика (b)

Рисунок 2 — Нож для вырубki углового образца
 iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

Размеры в миллиметрах



Обозначение

1 положение надреза

Рисунок 3 — Нож для вырубki серповидного образца

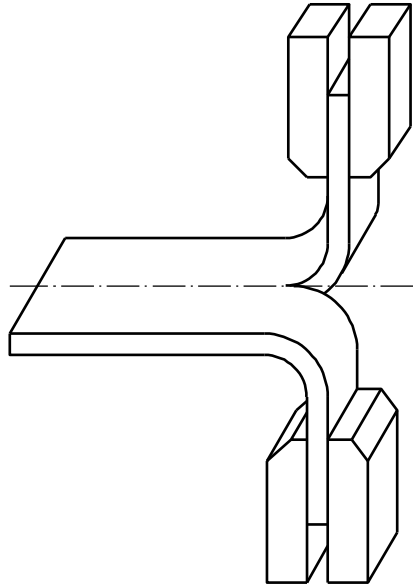


Рисунок 4 — Положение раздвоенного образца в разрывной машине

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Калибровка

Испытательное оборудование должно быть калибровано в соответствии с графиком, приведенным в Приложении В.

ISO 34-1:2010

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab5e72b4-3cbe-43fe-8f97-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab5e72b4-3cbe-43fe-8f97-478109271089/iso-34-1-2010)

7 Образец для испытания

478109271089/iso-34-1-2010

7.1 Образцы должны вырубаться из листа резины однородной толщины. Предпочтительно толщина листа должна составлять $2,0 \text{ мм} \pm 0,2 \text{ мм}$; однако, признается, что когда листы получают из готовой продукции, такую толщину можно соблюсти не всегда.

Листы можно формовать или отрезать от готовой продукции и отполировать.

Должны применяться требования ISO 23529 в отношении интервала времени между формовкой или подготовкой листа и вырубкой образцов. В течение этого промежутка листы должны быть максимально защищены от попадания света.

7.2 Листы подлежат кондиционированию при стандартной лабораторной температуре (см. ISO 23529) в течение не менее 3 ч, прежде чем из них будут вырублены образцы.

Каждый образец должен быть вырублен из листа специальным ножом, форма которого показана на Рисунках 1, 2 или 3, используя один ход пресса. Резина должна быть смочена водой или мыльным раствором и должна поддерживаться листом слегка прогибающегося материала (например, кожи, прорезиненной ткани или картона) на плоской жесткой поверхности.

7.3 Каждый образец должен, по возможности, вырубаться таким образом, чтобы сопротивление раздиру можно было определить по двум направлениям, находящимся под углом 90° друг относительно друга. Чтобы можно было оценить эффект анизотропии, необходимо указать направления, по которым заготавливают образцы.

Направление разрастания раздира параллельно длине раздвоенного образца и перпендикулярно длине углового или серповидного образцов.