
**Каучук вулканизированный или
термопластичный. Определение
прочности связи с тканями**

*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of adhesion to
textile fabrics*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 36:2011

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-
d1414dc6e445/iso-36-2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011)

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



Ссылочный номер
ISO 36:2011(R)

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 смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, 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 36:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2011

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 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы данного стандарта могут быть объектом патентных прав. Организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 36 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 45, *Каучук, резина и резиновые изделия*, Подкомитетом SC 2, *Испытания и анализ*.

Настоящее пятое издание отменяет и заменяет четвертое издание (ISO 36:2005) после технического пересмотра, который включил следующее:

- Класс разрывной машины изменен с класса 2 на класс 1;
- Расширен материал по подготовке образцов для испытания в Разделе 7;
- Добавлен график калибровки (см. Приложение A).

Каучук вулканизированный или термопластичный. Определение прочности связи с тканями

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Пользователи данного международного стандарта должны быть знакомы с обычной лабораторной практикой. Настоящий международный стандарт не ставит цели решить все существующие проблемы безопасности, связанные с его использованием. Пользователь сам несет ответственность за технику безопасности и охрану здоровья с целью обеспечения соответствия условиям национальных регламентов.

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает метод измерения усилия, необходимого для разделения при сдирании слоя, на материале, составленном из двух слоев ткани, приклеенной к резине с двух сторон, или из слоя резины с приклеенным слоем ткани.

Данный метод применим, когда поверхности слоев приблизительно плоские или в форме цилиндра, с внутренним диаметром больше примерно 50 мм. Этот метод не применим, если поверхности слоев имеют резкие изгибы, углы или другие крупные неровности, которые нельзя исключить при вырубке образцов для испытания.

Настоящий международный стандарт не применяется к тканям с покрытием, которые испытывают в соответствии с ISO 2411, *Ткани с резиновым или пластиковым покрытием. Определение адгезии покрытия*, или к текстильным конвейерным лентам, которые испытывают в соответствии с ISO 252, *Ленты конвейерные. Прочность связи между составляющими элементами. Методы испытания*.

2 Нормативные ссылки

[ISO 36:2011](#)

Следующие ниже стандарты являются обязательными для применения настоящего документа. В отношении жестких ссылок действительно только приведенное издание. В отношении плавающих ссылок действует последнее издание (включая любые изменения).

ISO 5893:2002, *Оборудование для испытаний резины и пластмассы на растяжение, изгиб и сжатие (при постоянной скорости перемещения). Технические условия*

ISO 6133:1998, *Каучук и пластмассы. Анализ многопиковых кривых, полученных при определении сопротивления раздиру и адгезионной прочности*

ISO 18899:2004, *Каучук и резина. Руководство по калибровке испытательного оборудования*

ISO 23529, *Каучук. Общие методы приготовления и кондиционирования образцов для испытания физических свойств*

3 Термины и определения

Применительно к данному документу используют следующие термины и определения.

3.1

прочность связи **adhesion strength**

усилие на единицу ширины, требуемое для разделения по границе раздела между соединенными компонентами

ПРИМЕЧАНИЕ Любое разделение, происходящее в любой другой точке, например, внутри любого из испытываемых компонентов, является разрушением материала компонента и не показывает прочность связи. В таких случаях прочность связи будет выше, чем прочность самого слабого из рассматриваемых компонентов.

4 Сущность метода

Усилие по отделению слоя, требующееся для разделения двух слоев ткани, соединенных с резиновым слоем, или для разделения слоя резины и слоя ткани, соединенных вместе, измеряют в установленных условиях, используя образцы стандартных размеров в форме плоских полосок.

5 Аппаратура

5.1 Испытательная машина, с механическим приводом, оснащенная подходящим динамометр; она должна обеспечивать поддержание, в основном, постоянной скорости перемещения ползуна в процессе испытания и соединяться с автоматическим самописцем или компьютером с графическими возможностями для сбора и обработки данных. Предпочтительно использовать безынерционный динамометр (электронный или оптический, например).

Испытательная машина должна соответствовать требованиям ISO 5893, и обеспечивать измерительное усилие с точностью, соответствующей классу 1 по ISO 5893:2002, и иметь скорость перемещения траверсы подвижного захвата 50 мм/мин \pm 5 мм/мин.

Машина должна оснащаться захватами, обеспечивающими удерживание испытуемого образца и отделяемый слой без выскальзывания в процессе испытания.

5.2 Автоматический самописец, с достаточно большой шкалой, чтобы облегчить интерпретацию записи, или компьютер с графическими возможностями и программным обеспечением, позволяющим ему соответствовать методу обработки данных, описанному в ISO 6133.

6 Калибровка

Испытательное оборудование подлежит калибровке в соответствии с графиком, представленным в Приложении А.

7 Образец для испытания

Образец для испытания должен иметь ширину 25 мм \pm 0,5 мм и достаточную длину, чтобы позволить разделение слоев при измерении на длину не менее 100 мм. Минимальная толщина составляющих компонентов, или одного из них, должна быть такой, чтобы самый непрочный компонент мог передать усилие, необходимое для разделения, не разорвавшись при этом.

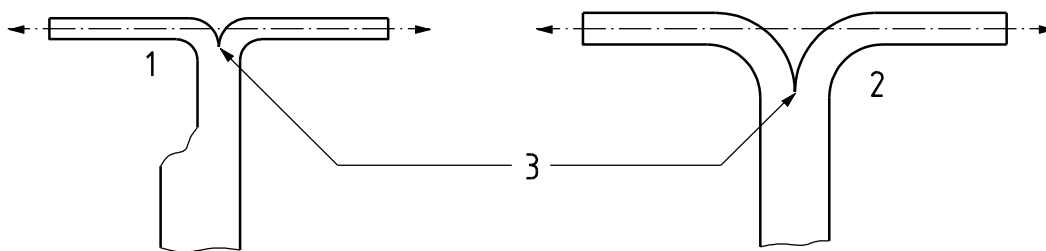
Образец для испытания должен вырезаться в плоскости параллельной основе ткани в направлении длины и параллельно утку в направлении ширины.

Если требуется, вырезают также образцы в плоскости, параллельной утку в направлении длины и параллельно основе в направлении.

Если существует опасность выпадения кусочков ткани из испытуемого образца за счет неравномерности выравнивания ткани в захватах, образцы для испытания надо делать немного шире, а, по крайней мере, слой, который планируется отрывать, должен быть вырезан шириной 25 мм.

Толщину необходимо соответствующим образом уменьшить (см. ISO 23529), при необходимости, чтобы линия разделения слоев в ходе испытания лежала как можно ближе к плоскости полос испытуемого образца, удерживаемого в захватах (см. Рисунок 1). Для сравнительных испытаний образцы должны иметь одинаковые размеры.

Там где возможно, необходимо вырезать стандартный образец из изделия и подготовить в соответствии с соответствующим стандартом на изделие, если таковой существует.

**Обозначение**

- 1 в идеале
- 2 нежелательно
- 3 линия разделения

Рисунок 1 — Положение линии разделения слоев

8 Количество образцов для испытания

Если нет иных указаний, необходимо испытать три образца в каждом направлении.

9 Временной интервал между вулканизацией и испытанием

Если нет иных указаний по техническим причинам, должны соблюдаться следующие требования к временным интервалам:

- a) Для целей всех испытаний, минимальное время между вулканизацией и испытанием должно составлять 16 ч.
- b) Для испытаний на образцах (не на изделиях) максимальное время между вулканизацией и испытанием должно составлять 4 недели, а для сравнительных оценок испытания должны осуществляться, по мере возможности, через такой же интервал.
- c) Для испытаний изделий, там где возможно, время между вулканизацией и испытанием не должно превышать 3 месяцев. В других случаях, испытания должны выполняться через 2 месяца после даты получения изделия заказчиком.

10 Кондиционирование образцов и температура испытания

Все образцы кондиционируют в соответствии с ISO 23529. Если подготовка образцов включает полирование, интервал между полированием и испытанием должен быть не меньше 16 ч и не больше 72 ч.

Для испытаний при стандартной лабораторной температуре (см. ISO 23529), образцы, которые не требуют дополнительной подготовки, можно испытать немедленно, если они отрезаны от кондиционированных образцов. Там где требуется дополнительная подготовка, минимальный период кондиционирования допускается в течение 3 ч при стандартной лабораторной температуре.

Для испытаний при температурах, отличных от стандартной лабораторной температуре, кондиционируют образцы при температуре испытания в течение периода, достаточного для того, чтобы образцы достигли равновесного состояния в соответствии с ISO 23529.

11 Проведение испытания

Берут образец в соответствии с Разделом 7 и отделяют слой ткани или резины вручную на расстояние приблизительно 50 мм. Может потребоваться применение скальпеля или аналогичного

приспособления для начала разделения.

Закрепляют разделенные концы испытуемого образца в захватах испытательной машины (5.1) и регулируют натяжение таким образом, чтобы оно распределялось равномерно и чтобы испытуемый образец не поворачивался во время испытания. Основную часть испытуемого образца закрепляют в неподвижном захвате, а отделяемый слой в подвижном захвате, так чтобы угол разделения составил приблизительно 180°. Важно обеспечить нахождение полос испытуемого образца, удерживаемых в зажимах, в одной плоскости.

Включают машину и продолжают разделение слоев, записывая с помощью самописца или в памяти компьютера (см. 5.2) значения усилия по длине разделения не менее 100 мм. Скорость перемещения приводного захвата должна составлять 50 мм/мин \pm 5 мм/мин.

Исследуют разделенные образцы на наличие и качество разделения.

12 Обработка результатов

12.1 Рассчитывают прочность связи слоев в испытуемом образце путем деления усилия разделения, определенного в соответствии с ISO 6133:1998 по Методу А, В, С, D или Е, в зависимости от полученной записи, на ширину образца. Результат сообщают как медиану отдельных значений, полученных для трех образцов, выраженных в ньютонах на миллиметр.

12.2 Описывают тип разрушения или разделения, пользуясь следующей терминологией:

- R указывает на разрушение в слое резины;
- RA указывает на разделение между слоем резины и клеевым слоем;
- AT указывает на разделение между клеевым слоем и тканью;
- RB указывает на разрушение в слое резины, вклеенной между двумя слоями ткани;
- T указывает на разрушение в слое ткани;
- RT указывает на разделение между резиной и тканью, когда клеевой слой отсутствует.

13 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующую информацию:

- a) описание пробы:
 - 1) полное описание пробы и ее происхождения,
 - 2) метод подготовки образцов для испытания из пробы, например, формованием или вырезанием,
 - 3) как были отрезаны образцы: так, что их длина находится в плоскости, параллельной или в плоскости перпендикулярной направлению основы ткани;
- b) ссылка на использованный метод, т.е. номер настоящего международного стандарта;
- c) детали испытания:
 - 1) использованная стандартная лабораторная температура,
 - 2) время и температура кондиционирования перед испытанием,

- 3) температура испытания, если отличается от стандартной лабораторной температуры, и относительная влажность, если необходимо,
 - 4) число испытанных образцов (если не три образца),
 - 5) описание всех процедур, не установленных данным международным стандартом;
- d) результаты испытания:
- 1) отдельные результаты испытания,
 - 2) медиана отдельных результатов испытания,
 - 3) использованный метод вычисления, т.е. А, В, С, D или Е (см. 12.1),
 - 4) тип разрушения или разделения (см. 12.2);
- e) дату выполнения испытания.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 36:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>

Приложение А (нормативное)

График калибровки

А.1 Контроль

Прежде чем приступить к калибровке, состояние подлежащих калибровке позиций необходимо подтвердить с помощью контроля и записать в отчет о калибровках или сертификат. Необходимо сообщить, осуществлялась калибровка в состоянии “непосредственно после получения” или после устранения неисправности или отказа.

Необходимо также подтвердить, что аппаратура, в общем, подходит для предполагаемой цели, включая все параметры, установленные как приблизительные, и те, для которых аппаратура не нуждается в официальной калибровке. Если такие параметры подвержены изменению, то необходимость в регулярных проверках должна быть вписана в описание процедур калибровки.

А.2 График

Верификация/калибровка испытательной аппаратуры является обязательной частью настоящего международного стандарта. Однако, частота калибровки и используемые процедуры, если нет иных указаний, остаются на усмотрение отдельной лаборатории, использующей для руководства ISO 18899.

График калибровки приведен в Таблице А.1, которая составлена как перечень всех параметров, устанавливаемых данным методом наряду с установленным требованием. Параметр и требование могут относиться к основной испытательной аппаратуре, к части этой аппаратуры или к вспомогательному оборудованию, необходимому для испытания.

Для каждого параметра калибровочная процедура указана со ссылкой на ISO 18899, другую публикацию или процедуру, конкретно используемую к описанному методу испытания (если имеется метод калибровки, который является более специальным или детальным по сравнению с описанным в ISO 18899, этот метод должен использоваться по приоритету).

Частота верификаций для каждого параметра задается буквенным кодом. Для графика калибровки используются следующие буквенные коды:

- C требование, которое необходимо подтвердить, но не измерение;
- S стандартный интервал, выбранный в соответствии с ISO 18899;
- U действующий.

(а) График калибровки

| Параметр | Требование | Подраздел в ISO 18899:2004 | Частота верификации | Примечания |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------|
| Испытательная машина | В соответствии с ISO 5893 | | | |
| Точность измерения усилия | Класс 1 | 21.1 | S | |
| Скорость движения подвижного захвата | (50 ± 5) мм/мин | 23.4 | S | |
| Захваты | Без проскальзывания | C | U | |
| Автоматический самописец | C достаточно большой шкалой (см. 5.2) | C | S | Для облегчения интерпретации |