
Каучук, вулканизированный или термопластичный. Листовая резина и прорезиненные ткани. Определение скорости проникновения летучих жидкостей (гравиметрический метод)

Rubber, vulcanized or thermoplastic — Rubber sheets and rubber-coated fabrics — Determination of transmission rate of volatile liquids (gravimetric technique)

ISO 6179:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7799209b-7ea6-4fe8-baac-93ea93ef4b5f/iso-6179-2010>

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



Ссылочный номер
ISO 6179:2010(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 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 6179:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7799209b-7ea6-4fe8-baac-93ea93ef4b5f/iso-6179-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЁН 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 по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

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

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	2
4 Аппаратура	2
5 Испытательные образцы	3
5.1 Подготовка	3
5.2 Измерение толщины	3
5.3 Число испытательных образцов.....	4
6 Временной интервал между вулканизацией и испытаниями.....	4
7 Кондиционирование.....	4
8 Условия испытания.....	4
8.1 Температура	4
8.2 Продолжительность испытания.....	4
9 Методика.....	5
9.1 Предварительные операции.....	5
9.2 Метод А.....	5
9.3 Метод В.....	6
10 Выражение результатов.....	6
10.1 Метод расчёта	6
10.2 Графический метод.....	6
11 Протокол испытания.....	6

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 этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 6179 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 45, *Каучук и изделия из каучука*, Подкомитетом SC 2, *Испытания и анализ*.

Настоящее четвёртое издание отменяет и заменяет третье издание (ISO 6179:1998), и представляет собой его незначительный пересмотр, предназначенный для обновления нормативных ссылок (ISO 471 и ISO 4648 были заменены на ISO 23529).

ISO 6179:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7799209b-7ea6-4fe8-baac-93ea93ef4b5f/iso-6179-2010>

Каучук, вулканизированный или термопластичный. Листовая резина и прорезиненные ткани. Определение скорости проникания летучих жидкостей (гравиметрический метод)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ — Персонал, использующий данный международный стандарт, должен быть знаком с обычной лабораторной практикой. Стандарт не предназначен для рассмотрения всех проблем безопасности, если таковые существуют, связанных с его использованием. Установление обеспечивающих охрану здоровья и безопасности методов работы и гарантия соответствия условиям всех национальных нормативов относится к области ответственности пользователя стандарта.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ — Некоторые установленные в настоящем международном стандарте технологии могут включать использование или создание определённых веществ, или создание отходов, которые могут представлять опасность для локальной окружающей среды. Должна быть сделана ссылка на соответствующую документацию по безопасному обращению с такими веществами и их безопасной утилизации после использования.

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает два метода определения, путём измерения скорости пропускания, проницаемости резины для летучих жидкостей, диффундирующих в открытый воздух.

Данный стандарт применим только к имеющим листовую форму материалам и тканям с покрытием, при их толщине от 0,2 мм до 3,0 мм.

Применение стандарта ограничено скоростями пропускания не более 0,1 г/м²·ч.

Эти методы особенно полезны для сравнения относительных значений скорости пропускания одной жидкости через различные материалы, или нескольких жидкостей через один материал.

Метод А, с повторным заполнением, используется в тех случаях, когда выполняются испытания смесей жидкостей, которые показывают различные скорости пропускания.

Метод В, без повторного заполнения, используется для однокомпонентных жидкостей.

ПРИМЕЧАНИЕ Метод определения скорости пропускания паров воды описан в ISO 2528, *Материалы листовые. Определение коэффициента паропроницаемости. Гравиметрический метод (метод капсулы)*

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения в настоящем документе. В случае датированных ссылок применяются только цитированные издания. При недатированных ссылках используется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

ISO 188, *Каучук вулканизированный или термопластичный. Испытания на ускоренное старение и теплостойкость*

ISO 2231, *Ткани с резиновым или пластмассовым покрытием. Стандартная атмосфера для кондиционирования и испытаний*

ISO 2286-3, *Прорезиненные или покрытые пластмассой ткани. Определение характеристик рулона. Часть 3. Методика определения толщины*

ISO 3310-1, *Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 1. Лабораторные сита из проволоочной ткани*

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

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения.

3.1

скорость пропускания transmission rate

масса, в граммах, летучей жидкости, проникающей через каждый квадратный метр испытываемой листовой резины определённой толщины в течение часа при условиях испытаний, установленных в данном международном стандарте

4 Аппаратура

4.1 Контейнерная конструкция, состоящая из контейнера для испытательной жидкости, подходящего зажимающего устройства для испытательного образца, не создающего в нём сдвиговые напряжения, подходящей системы опоры контейнера, при использовании которых испытательная жидкость постоянно находится в контакте с испытательным образцом (при условии, что аппарат перевернут после заполнения), и удовлетворяющая условию, что на поверхности испытательного образца допускается свободная циркуляция воздуха.

Контейнер должен иметь объём от 60 см³ до 100 см³ и входной клапан для заполнения и повторного заполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае метода В входной клапан не является необходимым, если испытательная жидкость вводится перед установкой испытательного образца на место.

Масса контейнера, зажимного кольца, испытательного образца и 50 см³ испытательной жидкости не должны превышать в целом предельную массу взвешивания весов (4.2).

Открытый конец контейнера и отверстие зажимного кольца должны иметь такой диаметр, при котором приблизительно 10 см² поверхности испытательного образца открыто с каждой стороны.

Подходящий аппарат показан на Рисунке 1.

При испытаниях материалов, не включающих ткань и имеющих высокую скорость пропускания, или когда испытания проводятся при высоких температурах, совместно с испытательным образцом необходимо поставить кружок проволоочной сетки из нержавеющей стали с отверстиями 1 мм (в соответствии с ISO 3310-1), предназначенный для поддержания испытательного образца на его наружной поверхности во время испытаний.

4.2 Весы, позволяющие выполнять взвешивание до 200 г с точностью до 1 мг.

4.3 Жарочный шкаф, соответствующий требованиям ISO 188, для использования при испытаниях при повышенных температурах.

5 Испытательные образцы

5.1 Подготовка

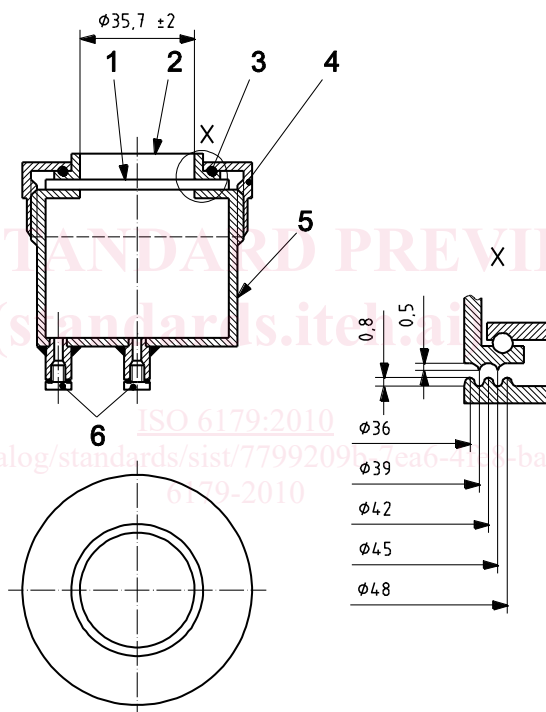
Испытательный образец должен иметь круговую форму и вырезается из плоского листа способом, указанным в ISO 23529. Его поверхность должна быть плоской, гладкой и не имеющей дефектов.

Каждый испытательный образец должен иметь подходящий размер для установки в конструкцию контейнера и надёжного закрепления в нужном положении.

Толщина испытательного образца должна быть $2 \text{ мм} \pm 0,2 \text{ мм}$. Разница значений средней толщины используемых в сравнительных испытаниях образцов не должна превышать 0,05 мм.

Испытательные образцы могут быть также вырезаны из законченных изделий, изготовленных из листов или тканей с покрытием. В этих случаях их толщина не должна быть меньше 0,2 мм и больше 3,0 мм.

Размеры в миллиметрах



Обозначение

- 1 испытательный образец
- 2 неповоротный зажим
- 3 шаровая опора
- 4 винтовая крышка
- 5 контейнер для жидкости (объём от 60 см³ до 100 см³)
- 6 клапан(ы) для заполнения

Рисунок 1 — Аппарат для испытания

5.2 Измерение толщины

Измерение толщины испытательных образцов производится согласно ISO 2286-3 или ISO 23529, по мере необходимости.

5.3 Число испытательных образцов

При каждом испытании используются не менее трёх испытательных образцов.

6 Временной интервал между вулканизацией и испытаниями

Должны применяться требования ISO 23529.

7 Кондиционирование

Перед испытаниями выполняют кондиционирование испытательных образцов согласно ISO 23529 (или в случае тканей с покрытием согласно ISO 2231), например при $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ и $(50 \pm 5)\%$ относительной влажности или при $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ и $(65 \pm 5)\%$ относительной влажности, в зависимости от национальных требований.

8 Условия испытания

8.1 Температура

Обычная температура испытаний $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ или $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ (см. Раздел 7).

Если по техническим причинам необходима повышенная температура, выбирают её значение из списка ниже:

$40\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$

$55\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$

$70\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$

$85\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$

$100\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$

Если используется повышенная температура испытаний, внутри контейнера будет создаваться давление, что может оказать некоторое влияние на результаты определения.

Независимо от температуры испытаний выполняют все операции взвешивания при $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ или $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

8.2 Продолжительность испытания

Предпочтительный период испытаний равен $24\text{ ч} \pm 2\text{ ч}$.

В качестве альтернативы для имеющих более высокие значения скорости пропускания материалов рекомендуется использовать более короткие периоды испытаний 8 ч или 16 ч. Для материалов с пониженными скоростями пропускания рекомендуются периоды испытаний 3 дня или 7 дней.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае смесей жидкостей период испытаний может быть ограничен компонентой, имеющей низкую концентрацию и высокую парциальную скорость пропускания. Это может привести к быстрому изменению состава жидкости и, следовательно, скорости пропускания.

Каждый период испытания начинается немедленно после взвешивания контейнера и его размещения таким образом, что жидкость будет иметь контакт с внутренней поверхностью испытательного образца. Если испытание проводится при повышенной температуре, период испытания начинается немедленно после помещения аппаратуры в печь, которая находится в состоянии не более чем через 30 мин после взвешивания, и в конце каждого периода испытаний перед взвешиванием должно быть допущено охлаждение контейнера до стандартной температуры лаборатории ($23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ или $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$). Этот период охлаждения (который не включается в период испытания) не должен превышать 1 ч.

9 Методика

9.1 Предварительные операции

Измеряют толщину испытательного образца, с точностью до 0,01 мм, в четырёх точках на окружности площади, открытой для испытательной жидкости, и в центре, согласно указаниям в ISO 2286-3 или ISO 23529, в зависимости от целесообразности. Если любые два результата измерения отличаются больше чем на 0,05 мм, отбраковывают испытательный образец. Включают в отчёт среднюю величину.

Помещают испытательный образец в открытый конец контейнера, совместно с проволоочной сеткой из нержавеющей стали, если это необходимо (см. 4.1), и закрывают контейнер с помощью зажимного кольца.

Соблюдают осторожность для исключения повреждения или смещения испытательного образца. Если он неплотно герметизирован, могут быть использованы клей или мастика.

Используя пипетку или воронку, вводят в контейнер через один из клапанов для заполнения приблизительно 50 см³ испытательной жидкости.

Взвешивают контейнер с точностью до 1 мг, устанавливают его на подходящую опору (см. 4.1) при расположении клапанов для заполнения вверх, и поддерживают его при температуре испытаний, при условии, что испытательная жидкость находится в контакте с внутренней поверхностью испытательного образца в течение $24 \text{ ч} \pm 2 \text{ ч}$.

Выполняют повторное взвешивание в конце этого периода (см. 8.2).

Избыточная потеря массы показывает, что возникла утечка вследствие плохой герметизации. В таких случаях отбраковывают испытательный образец.

Выполняют операции взвешивания при стандартной лабораторной температуре $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ или $27 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

9.2 Метод А

После описанных в 9.1 предварительных операций освобождают контейнер через клапаны для заполнения и снова наполняют его испытательной жидкостью в объёме приблизительно 50 см³.

После кондиционирования в течение 1 ч взвешивают контейнер с точностью до 1 мг, удостоверившись, что он чистый и сухой на наружных поверхностях, получая массу m_1 .

Удерживают контейнер, содержащий испытательную жидкость, находящуюся в контакте с испытательным образцом, при температуре испытаний в течение периода t , равного $24 \text{ ч} \pm 2 \text{ ч}$. Повторно взвешивают его в конце этого периода (см. 8.2), получая новое значение массы m_2 .

Рассчитывают изменение массы испытательного образца в единицу времени, k , в миллиграммах в час, следующим образом:

$$k = (m_1 - m_2) / t$$

Повторяют эти операции до момента, когда значение k в любом одном из трёх последовательных периодов испытаний $24 \text{ ч} \pm 2 \text{ ч}$ не будет отличаться более чем на 10 % от среднего значения по трём периодам испытаний.

ПРИМЕЧАНИЕ В зависимости от скорости пропускания могут быть более подходящими другие величины периодов испытания (см. 8.2).

Повторяют процедуру на оставшихся испытательных образцах, начиная каждый раз от начала 9.1.

Средние величины значений k_m , полученных на трёх испытательных образцах, должны быть в

пределах 15 % от их медианта K_M . Если это условие не выполняется, повторяют определение и используют полный набор данных от обоих определений для расчёта результата (см. Раздел 10).

9.3 Метод В

Определяют скорость изменения массы в соответствии с 9.1 и 9.2, но не выполняя опустошение и повторное заполнение контейнера между последовательными взвешиваниями.

10 Выражение результатов

10.1 Метод расчёта

Используют медианное значение K_M трёх средних значений k_m для расчёта скорости пропускания Q , в г/м²·ч, по следующей формуле:

$$Q = 10 \times K_M / A$$

где

K_M медиана средних значений, полученных на индивидуальных испытательных образцах, в миллиграммах в час;

A открытая площадь испытательного образца, в квадратных сантиметрах.

10.2 Графический метод

Начальное увеличение пропускания и последующее равновесное состояние могут быть легко определены по графику зависимости либо массы, либо скорости изменения массы от времени экспозиции. При построении графика скорости изменения массы подходящая точка на оси времени является средней точкой временного интервала.

11 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующую информацию:

- a) ссылку на данный международный стандарт;
- b) подробные сведения об образце:
 - 1) все подробные сведения, необходимые для идентификации испытанного материала,
 - 2) средняя толщина каждого испытательного образца и использованный метод измерения;
- c) метод испытания и подробные сведения об испытаниях:
 - 1) использованный метод (А или В),
 - 2) все подробные сведения, необходимые для идентификации использованной испытательной жидкости,
 - 3) температура испытания,
 - 4) период испытания;
- d) значение скорости пропускания, выраженное в граммах на квадратный метр за час;
- e) дата испытания.