МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ ИСО 9237-2002

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Метод определения воздухопроницаемости

МАТЭРЫЯЛЫ ТЭКСТЫЛЬНЫЯ

Метад вызначэння паветрапранікальнасці

(ISO 9237:1995, IDT)

Издание официальное

БЗ 5-2007

Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Минск

gost.e-ecolog.ru

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY
AND CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ ИСО 9237-2002

МАТЭРЫЯЛЫ ТЭКСТЫЛЬНЫЯ

Метад вызначэння паветрапранікальнасці

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Метод определения воздухопроницаемости

(ISO 9237:1995, IDT)

Издание официальное

Минск
Госстандарт Республики Беларусь
2007

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН рабочей группой специалистов Автономной некоммерческой организации «Центр испытаний материалов и изделий» (АНО «ЦИМИ»), Государственного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт хлопчатобумажной промышленности» (ГП «ЦНИХБИ») и Центра стандартизации, метрологии, экспертизы и сертификации в легкой, текстильной и смежных отраслях промышленности («Легпромстандарт»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 22 от 6 ноября 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Ростехрегулирование

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 9237:1995 «Текстиль. Определение воздухопроницаемости тканей» (ISO 9237:1995 «Textiles. Determination of the permeability of fabrics to air»).

Степень соответствия – идентичная (IDT).

5 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 мая 2007 г. № 32 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 ноября 2007 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Республики Беларусь без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Сущность метода 1
5 Отбор проб 1
6 Климатические условия для кондиционирования и испытания 1
7 Аппаратура 2
8 Условия для кондиционирования и испытания проб 2
9 Методика испытания 2
10 Обработка результатов 3
11 Протокол испытаний 3
Приложение А Предлагаемая процедура отбора образцов ткани 4
Приложение Б Рекомендации по калибровке и по проведению испытания 5

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ
Метод определения воздухопроницаемости

Textiles. Determination of the permeability of fabrics to air

Дата введения 2007-11-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения воздухопроницаемости и может быть применен к большинству видов текстильных материалов, включая ткани технического назначения, нетканые материалы, войлок, искусственный мех, трикотажные полотна и готовые текстильные изделия, обладающие воздухопроницаемостью.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ИСО 48-94 Каучук вулканизированный или термопластичный. Определение твердости (твердость в диапазоне от 10 до 100 международных единиц твердости резины IRHD)

ИСО 139-73 Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и испытаний

ИСО 10012-1-92 Требования по обеспечению качества измерительного оборудования. Часть 1. Система метрологического подтверждения для измерительного оборудования

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:

воздухопроницаемость: Скорость воздушного потока, проходящего перпендикулярно через испытываемую точечную пробу при заданных значениях площади испытываемой поверхности точечной пробы, перепада давления и промежутка времени.

4 Сущность метода

Скорость воздушного потока, проходящего перпендикулярно через заданную площадь поверхности точечной пробы, определяют при заданном значении перепада давления через испытываемую поверхность точечной пробы за определенный промежуток времени.

5 Отбор проб

Точечные пробы отбирают по методам, изложенным в нормативных документах на текстильные материалы, или по согласованию между заинтересованными сторонами.

При отсутствии методики в нормативных документах используют метод отбора проб согласно приложению А.

6 Климатические условия для кондиционирования и испытания

Предварительное кондиционирование, кондиционирование и испытание – по ИСО 139.

Издание официальное

7 Аппаратура

Проверка испытательного оборудования производится согласно ИСО 10012-1.

7.1 Круглый держатель точечной пробы с отверстиями, который позволяет выполнять испытание на поверхности площадью 5, 20, 50 или 100 $см^2$ с допустимым отклонением ± 0,5 %.

Примечание – Площадь испытываемой поверхности подбирают в зависимости от воздухопроницаемости материала. При этом опорная поверхность должна соответствовать выбранному круглому держателю.

7.2 Зажимное приспособление, которое надежно крепит точечную пробу без ее повреждения.

Примечание – Утечка воздуха между уплотнительными элементами зажимного устройства и точечной пробой не допускается. Если возможна утечка воздуха через материал испытываемой пробы (например, при испытании толстого войлока), необходимо измерить величину этой утечки с помощью специального приспособления и вычесть ее из полученного результата.

7.3 Кольцеобразное защитное приспособление, позволяющее избежать утечки воздуха и применяемое в качестве дополнительного устройства к зажимному приспособлению – по 7.2 (Б.2.1).

7.4 Прибор для измерения давления или манометр, присоединяемый к испытательной головке и предназначенный для индикации значений перепада давления при прохождении воздуха через испытываемую точечную пробу, с диапазоном измерений от 0 – 50, 0 – 100, 0 – 200 или 0 – 500 Па с точностью до 2 %.

7.5 Устройство для создания потока воздуха при постоянной температуре и влажности, позволяющее регулировать скорость потока воздуха через точечную пробу и создавать перепад давления при этом в диапазоне от 50 до 500 Па.

7.6 Расходомер (счетчик объема) или «измерительное отверстие» для оценки скорости воздушного потока в кубических дециметрах в минуту (литрах в минуту) с точностью ± 2 %.

Примечание – Допускается применять расходомеры (счетчики объема), оценивающие скорость воздушного потока в кубических сантиметрах в секунду (или в иных приемлемых единицах), если они позволяют поддерживать требуемую точность ± 2 %.

8 Условия для кондиционирования и испытания проб

Предварительное кондиционирование и испытание проводят в стандартных климатических условиях согласно ИСО 139.

Для испытания рекомендуются следующие начальные условия:

– площадь испытываемой поверхности 20 $см^2$;

– перепад давления 100 Па для одежных материалов;

– перепад давления 200 Па для технических материалов.

В случаях, когда такого перепада давления добиться невозможно или когда оно является неприемлемым по какой-либо причине, то по согласованию заинтересованных сторон можно проводить испытания при перепаде давления, равным 50 или 500 Па, и на поверхности с площадью, равной 5, 50 или 100 $см^2$.

Примечание – Для сравнения результатов рекомендуется выполнять испытания на такой же площади испытуемой поверхности и при одном и том же перепаде давления.

9 Методика испытания

Точечную пробу закрепляют в круглом держателе по 7.1, расправляя ее так, чтобы устранить морщины, если они имеются, и не нарушая плоскостность ткани. В испытываемой области не должно быть кромок ткани, складок или заломов. Если стороны испытываемого материала имеют различную воздухопроницаемость, то в протоколе испытаний необходимо указать, какую сторону испытывали. Точечные пробы, имеющие с одной стороны покрытие, закрепляют в держателе так, чтобы это покрытие было направлено в сторону более низкого давления, что позволит предотвратить утечку воздуха через зажимное приспособление.

Включают вытяжной вентилятор или иное оборудование по 7.5 для создания воздушного потока через испытываемую точечную пробу и постепенно регулируют скорость потока до достижения требуемой величины перепада давления. Записывают скорость воздушного потока по 7.6 не ранее чем через 1 мин после включения вентилятора или после достижения равновесных условий.

Повторяют испытания в тех же условиях не менее 10 раз на различных участках точечной пробы.

Примечания

1 В приложении Б приведены рекомендации по калибровке оборудования и по проведению испытания.

2 Для некоторых измерительных приборов, например для счетчика объема, для достижения требуемой точности измерения может потребоваться объем воздуха порядка 10 дм^3.

10 Обработка результатов

10.1 Среднее арифметическое значение результатов испытания и коэффициент вариации рассчитывают с точностью до 0,1 % при доверительной вероятности P = 0,95.

10.2 Воздухопроницаемость R, мм/с, рассчитывают по формуле

$$R = \frac{q_v}{A} 167 , \qquad (1)$$

где q_v – среднее арифметическое значение воздушного потока, дм^3/мин;

A – испытываемая площадь точечной пробы, см^2;

167 – коэффициент перевода для потока воздуха из дм^3/мин · см^2 в мм/с.

10.3 Для прозрачных и нетканых материалов воздухопроницаемость R_1, м/с, вычисляют по формуле

$$R_1 = \frac{q_v}{A} 0{,}167, \qquad (2)$$

где q_v и A – представляют те же значения, что и в формуле (1).

10.4 Значения R и R_1 вычисляют при доверительной вероятности P = 0,95 с точностью до 2 %.

11 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

а) информацию общего характера:
- обозначение настоящего стандарта;
- дату испытания;
- характеристику испытываемой пробы и, если требуется, указания направления потока воздуха через пробу;
- площадь испытываемой поверхности точечной пробы в квадратных сантиметрах;
- перепад давления в паскалях;
- количество испытываемых проб;
- климатические условия для кондиционирования и испытаний;
- отклонение от установленной методики;

б) результаты испытания:
- среднее значение воздухопроницаемости в миллиметрах в секунду или в метрах в секунду, в зависимости от требований к представлению результатов испытания;
- коэффициент вариации в процентах;

в) 95 %-ная доверительная вероятность в миллиметрах в секунду или в метрах в секунду, в зависимости от требований к представлению результатов испытания.

Приложение А
(рекомендуемое)

Предлагаемая процедура отбора образцов ткани

А.1 Отбор пробы (рулоны ткани, отбираемые из контролируемой партии)

Пробу из контролируемой партии отбирают методом случайного отбора в количестве не менее указанного в таблице А.1. Не допускается включать в пробу рулоны, имеющие признаки повреждения или увлажнения, которые могли произойти во время транспортировки.

Таблица А.1 – Выборка проб

Количество рулонов ткани в контролируемой партии	Минимальное количество рулонов, включаемое в выборку
До 3 включ.	1
От 4 до 10 включ.	2
» 11 » 30 »	3
» 31 » 75 »	4
76 и более	5

А.2 Отбор точечных проб

Из каждого рулона ткани, включенного в пробу, вырезают (из произвольно выбранного места, удаленного от конца рулона не менее чем на 3 м) точечную пробу по всей ширине ткани длиной 1 м. Для точечной пробы не допускается отбирать ткань, имеющую пороки внешнего вида.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Рекомендации по калибровке и проведению испытания

Б.1 Проверка оборудования и калибровка

Рекомендуется проводить калибровку и проверять правильность функционирования испытательного оборудования еженедельно, если оно используется постоянно, или перед каждым испытанием, если оборудование используется редко или если его передвигали или ремонтировали. Периодичность калибровки на соответствие первичному стандартному образцу – не реже одного раза в год.

Периодически следует проверять прибор для измерения давления по 7.4.

Для проведения калибровки следует применять специальную пластинку, имеющую калиброванное отверстие с известной воздухопроницаемостью при заданном значении падения давления. Во избежание какой-либо утечки воздуха необходимо обеспечить точное воспроизведение положения проверочной пластинки в круглом держателе пробы по 7.1.

Средства, рекомендованные для проведения калибровки оборудования конкретного типа, следует применять согласно техническим условиям на это оборудование, а также требуемой точности измерений.

Б.2 Проведение испытания

Б.2.1 Утечку воздуха по кромке зажимного устройства можно предотвратить с помощью кольцеобразного защитного приспособления по 7.3. Перепад давления на защитном кольце измеряют отдельным прибором для измерения давления или манометром по 7.4; поток воздуха, проходящий через защитное кольцо, не должен поступать в расходомер по 7.6. Перепады давления при прохождении воздуха через испытываемую поверхность и поверхность защитного кольца уравновешиваются, чтобы воздух не мог проходить по кромке ни к испытываемой поверхности, ни от нее.

Если измерительный прибор не оснащен защитным кольцом, то утечку воздуха можно определить с помощью листа резины, имеющего размеры, равные размеру держателя, толщину от 1 до 2,0 мм и твердостью от 65 до 70 международных единиц твердости резины (IRHD), определяемую по ИСО 48.

Б.2.2 Поверхности зажимов, прижимаемые к ткани, должны быть покрыты резиной, отвечающей требованиям согласно 7.2. Приемлемыми считают прокладки толщиной 2,5 мм и твердостью от 65 до 70 IRHD, определяемую по ИСО 48.

Б.2.3 Необходимо соблюдать осторожность при закреплении образцов, чтобы не повредить или не деформировать ткань.

УДК 677.61:677.862.5:006.354 (083.74)(476) МКС 19.060, 59.080.30 М09 IDT
Ключевые слова: материалы текстильные, ткани, испытания, воздухопроницаемость

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 17.07.2007. Подписано в печать 15.08.2007 Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,51 Уч.- изд. л. 0,37 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru