ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Метод определения воздухопроницаемости

Издание официальное

БЗ 12—99/675

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Центр испытаний материалов и изделий» (ЦИМИ), Государственным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт хлопчатобумажной промышленности» (ЦНИХБИ) и Центром стандартизации, метрологии, экспертизы и сертификации в легкой, текстильной и смежных отраслях промышленности (Легпромстандарт)

ВНЕСЕН Госстандартом России, Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 декабря 1999 г. № 812-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст стандарта ЕН/ИСО 9237—95 «Текстиль. Определение воздухопроницаемости тканей»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

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

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 проб ткани 3
Приложение Б Рекомендации по калибровке оборудования и проведению испытания 4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Метод определения воздухопроницаемости

Textiles.
Determination of the permeability of fabrics to air

Дата введения 2001—01—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.

---

* Переводы — во ВНИИКИ.

Издание официальное

7 Аппаратура

Поверка испытательного оборудования проводится 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 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 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 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

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

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, рассчитывают по формуле

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

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 проб 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 »	2
От 11 до 30 »	3
От 31 до 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 оборудования 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 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 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 ОКС 19.060 М09 ОКСТУ 8309

Ключевые слова: материалы текстильные, ткани, испытания, воздухопроницаемость

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 07.04.2000. Подписано в печать 29.05.2000. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,57. Тираж 253 экз. С 5203. Зак. 490.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru