ГОСТ 30114—95
(ИСО 5636-1—84)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Бумага и картон

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТИ (СРЕДНИЙ ДИАПАЗОН)

Общие требования к методам

Издание официальное

БЗ 2—99

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Украинским научно-исследовательским институтом целлюлозно-бумажной промышленности (УкрНИИБ)

ВНЕСЕН Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 7 от 26 апреля 1995 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Настоящий стандарт соответствует международному стандарту ИСО 5636-1—84 «Бумага и картон. Определение воздухопроницаемости (средний диапазон). Часть 1. Общий метод», кроме дополнений к разделам 3, 8, 12 и пунктам 6.2; 10.2, которые в тексте набраны курсивом

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 28 декабря 1998 г. № 465 межгосударственный стандарт ГОСТ 30114—95 (ИСО 5636-1—84) введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2000 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1999

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

Содержание

1 Назначение 1
2 Область применения 1
3 Нормативные ссылки 1
4 Определение 1
5 Сущность метода 2
6 Аппаратура 2
7 Отбор проб для испытания 2
8 Кондиционирование 2
9 Подготовка образцов к испытанию 2
10 Проведение испытаний 2
11 Обработка результатов 3
12 Протокол испытания 3
Приложение А Формулы расчета воздухопроницаемости для разных приборов 3

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Бумага и картон

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТИ (СРЕДНИЙ ДИАПАЗОН)

Общие требования к методам

Paper and board. Determination of air permeance (medium range).
General requirements for methods

Дата введения 2000—01—01

1 Назначение

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к приборам и методам определения воздухопроницаемости бумаги и картона в среднем диапазоне измерений.

Методики проведения испытаний на конкретных приборах и требования к ним изложены в ГОСТ 13525.14, ГОСТ 30022.1 и ГОСТ 30022.3.

2 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бумагу и картон с воздухопроницаемостью от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{2}$ мкм/(Па·с).

Стандарт не распространяется на материалы с неровной поверхностью (крепированную или гофрированную бумагу).

3 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8047—93 (ИСО 186—85) Бумага и картон. Правила приемки. Отбор проб для определения среднего качества

ГОСТ 13523—78 Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Метод кондиционирования образцов

ГОСТ 13525.14—77 Бумага. Метод определения воздухопроницаемости

ГОСТ 30022.1—93 (ИСО 5636-3—84) Бумага и картон. Метод определения воздухопроницаемости (средний диапазон измерения). Метод Бендсена*

ГОСТ 30022.3—93 (ИСО 5636-5—86) Бумага и картон. Определение воздухопроницаемости. Метод Герлея*

4 Определение

Воздухопроницаемость — средний объем воздуха, проходящий через единицу площади образца за единицу времени при определенных условиях, отнесенный к разности давления по обе стороны образца.

Воздухопроницаемость выражают в микрометрах на паскаль-секунду

1 $см^3/м^2 \cdot Па \cdot с$ = 1 мкм/(Па·с).

* На территории Российской Федерации стандарт не принят.

Издание официальное

5 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении объема воздуха, проходящего через испытуемую площадь образца за определенное время. Абсолютное давление воздуха с одной стороны испытуемого образца равно атмосферному, а разность давления по обе стороны образца в процессе испытания должна быть небольшой и поддерживаться на постоянном уровне.

Примечание — При проведении испытаний на приборе Герлея давление может колебаться из-за плавучести цилиндра, но эти колебания не влияют на точность измерения.

6 Аппаратура

6.1 Каждый тип прибора должен отвечать требованиям соответствующих стандартов и следующим общим требованиям:

- объем воздуха должен измеряться с погрешностью, не превышающей ±2 % от измеряемой величины;
- время должно измеряться с погрешностью, не превышающей ±1 % от измеряемой величины;
- скорость прохождения потока должна измеряться с погрешностью, не превышающей ±5 % от измеряемой величины.

6.2 Первоначальный перепад давления на испытуемый образец, измеренный с погрешностью, не превышающей ±2 %, должен находиться в пределах 0,7—3,0 кПа.

Примечания

1 При необходимости первоначальный перепад давления допускается устанавливать в пределах 0,5—3,0 кПа.

2 При испытании на приборе Герлея для определения воздухопроницаемости указываются масса и размеры цилиндра, а также уровень и качество масла.

Допускаемое отклонение перепада давления в процессе испытания не должно превышать 5 %.

6.3 Испытуемый образец должен зажиматься прокладкой, не пропускающей воздух и находящейся с той стороны испытуемого образца, где выше давление.

Допускаемая деформация прокладки не должна приводить к изменению площади испытуемого образца более чем на 1 %.

6.4 При использовании воды в качестве рабочей среды не допускается контакт воздуха с водой до проведения испытаний.

6.5 Герметичность прибора проверяется путем закрепления в нем, вместо испытуемого образца, прочного непроницаемого материала, например металлической фольги.

Утечка воздуха не должна превышать значения 0,025 P_{min}, где P_{min} — минимальное значение воздухопроницаемости, измеряемое на соответствующем приборе.

7 Отбор проб для испытания

Отбор проб для испытания проводят по ГОСТ 8047.

8 Кондиционирование

Кондиционирование образцов проводят по ГОСТ 13523. *Режим и время кондиционирования — в соответствии с нормативной документацией на продукцию.*

9 Подготовка образцов к испытанию

При подготовке и испытании образцов не следует касаться руками их испытуемой поверхности.

Нарезают не менее 10 испытуемых образцов и обозначают их стороны, верхнюю и сеточную.

Площадь испытуемого образца должна составлять не менее 6 см^2, рекомендуемая — 10 см^2. Погрешность определения площади не должна превышать ±2 %.

Испытуемые образцы не должны иметь перегибов, складок, морщин, дырок, водяных знаков и других дефектов.

10 Проведение испытаний

10.1 Испытания проводят в тех же условиях, что и кондиционирование образцов.

10.2 Испытуемый образец зажимают между двумя круглыми прокладками или между круглой прокладкой и плоской зажимной пластиной определенных размеров.

10.3 Измерение воздухопроницаемости каждого испытуемого образца проводят согласно указаниям, изложенным в соответствующих стандартах.

Требования к проведению испытаний зависят от типа прибора, однако во всех случаях необходимо:

а) тщательно отрегулировать определенный перепад давления;

б) обеспечить постоянную работу устройства, которое контролирует поток воздуха непосредственно перед проведением испытания и во время испытания;

в) исключить вибрацию, которая может влиять на перемещение воздуха;

г) обеспечить равномерный зажим испытуемого образца;

д) обеспечить размещение прибора на ровной поверхности;

е) провести испытания половины количества подготовленных образцов с верхней стороны и половины — с сеточной.

11 Обработка результатов

11.1 Чтобы представить воздухопроницаемость (P) каждого испытуемого образца в микрометрах на паскаль-секунду (мкм/(Па·с)), преобразуют измеряемые величины (в соответствии с приложением А) посредством формулы

$$P = \frac{V}{1000\, A\, \Delta p\, t}, \qquad (1)$$

где V — объем воздуха, проходящий через испытуемый образец, см^3;

A — испытуемая площадь, м^2;

Δp — перепад давления, кПа;

t — продолжительность испытания, с.

11.2 Рассчитывают среднее арифметическое значение всех определений воздухопроницаемости; результат округляют до трех значащих цифр.

В случае значительного отклонения результатов между сеточной и верхней сторонами образцов рассчитывают среднее арифметическое значение для каждой стороны отдельно.

11.3 Рассчитывают среднее квадратическое отклонение или коэффициент вариации воздухопроницаемости по всем полученным результатам испытаний; результат округляют до двух значащих цифр.

12 Протокол испытания

В протоколе испытаний должны содержаться:

а) ссылка на настоящий стандарт;

б) дата и место проведения испытаний;

в) все необходимые данные для полной характеристики образца;

г) испытуемая площадь образца;

д) тип применяемого прибора;

е) условия кондиционирования;

ж) количество испытуемых образцов;

з) перепад давления при испытании;

и) продолжительность испытания в секундах или диапазон измерения потока воздуха применяемого прибора;

к) среднее арифметическое значение или среднее арифметическое значение для каждой стороны (11.2);

л) среднее квадратическое отклонение или коэффициент вариации (11.3);

м) любые отклонения от указанной методики испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Формулы расчета воздухопроницаемости для разных приборов

А.0 Различные типы приборов существенно отличаются друг от друга, например, измерительной головкой, перепадом давления и т.п. Поэтому значения воздухопроницаемости, рассчитанные по формуле 1 (11.1), содержащей величины, измеренные приборами различных типов, не равнозначны. В протоколе всегда указывается тип применяемого прибора.

А.1 Формулы расчета воздухопроницаемости (обозначения согласно 11.1)

А.1.1 Прибор Шоппера:

а) Δp = 1,00 кПа;

$$P = \frac{V}{t}; \tag{А.1}$$

б) Δp = 2,50 кПа;

$$P = \frac{0{,}4\ V}{t}. \tag{А.2}$$

А.1.2 Прибор Бендсена:

p = 1,47 кПа;

$$P = 0{,}0113q, \tag{А.3}$$

где q — скорость потока воздуха, проходящего через испытуемую площадь образца, см^3/мин.

А.1.3 Прибор Поттса:

p = 0,98 кПа;

$$P = 0{,}0170q. \tag{А.4}$$

А.1.4 Прибор Шеффилда:

Δp = 10,3 кПа;

$$P = 1{,}62\frac{q}{A}. \tag{А.5}$$

При A = 285 мм^2,

$$P = 0{,}00568q. \tag{А.6}$$

А.1.5 Прибор Герлея:

$$P = \frac{127}{t}. \tag{А.7}$$

А.2 В таблице А.1 приведены значения измеряемых величин, которые соответствуют воздухопроницаемости 1 мкм/(Па·с), полученные на разных приборах.

Таблица А.1

Прибор	Значение величины	Прибор	Значение величины
Шоппера	1 см^3/с при 1 кПа	Поттса	59 см^3/мин при 0,98 кПа
Шоппера	2,5 см^3/с при 2,5 кПа	Шеффилда	176 см^3/мин при 10,3 кПа и 285 мм^2
Бендсена	88 см^3/мин при 1,47 кПа	Герлея*	127 с при 1,23 кПа
* Обратное соотношение.			

УДК 676.3/7:620.165.29:006.354 МКС 85.060 К69 ОКСТУ 5409

Ключевые слова: бумага, воздухопроницаемость, картон, общие требования к методам, определение

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 12.04.99. Подписано в печать 20.05.99. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60.
Тираж 153 экз. С2861. Зак. 437.

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

gost.e-ecolog.ru