ГОСТ 12605—97
(ИСО 535—91)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БУМАГА И КАРТОН

Метод определения поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании (метод Кобба)

Издание официальное

БЗ 4—2001

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 144, Украинским государственным научно-исследовательским институтом целлюлозно-бумажной промышленности (УкрНИИБ)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 21 ноября 1997 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст международного стандарта ИСО 535—91 «Бумага и картон. Определение водопоглощения. Метод Кобба» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны, которые в тексте выделены курсивом

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 1 марта 2001 г. № 99-ст Межгосударственный стандарт ГОСТ 12605—97 (ИСО 535—91) введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2001 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 12605—82

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БУМАГА И КАРТОН

Метод определения поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании (метод Кобба)

Paper and board. Method for determination of surface water absorptiveness at one-sided wetting (Cobb method)

Дата введения 2001—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бумагу и картон и устанавливает метод определения поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании бумаги и картона по методу Кобба.

Метод не распространяется на бумагу массой менее 50 г/м², бумагу тисненую, пористые виды бумаги, неклееную, например промокательную, газетную и другие виды бумаги с относительно высокой впитываемостью*.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

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

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

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

ГОСТ 14363.4—89 (ИСО 5264-3—79, ИСО 5269-2—80) Целлюлоза. Метод подготовки проб к физико-механическим испытаниям

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:

поверхностная впитываемость воды при одностороннем смачивании (Кобб$_x$): Расчетная масса воды, поглощенная поверхностью бумаги или картона площадью 1 м² за установленное время *x* при определенных условиях.

4 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении массы воды в граммах поглощенной поверхностью бумаги или картона при смачивании одной стороны испытуемого образца при определенных условиях в течение установленного времени, по разности взвешивания до и после смачивания.

* На территории Российской Федерации не действует.

Издание официальное

5 Реактивы и материалы

5.1 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или деионизированная *по нормативному документу*.

5.2 Бумага для промокания массой 1 м² (250±25) г.

Примечание — Для удаления остатков влаги допускается применять отливки из целлюлозы по ГОСТ 14363.4.

Допускается применять фильтровальную бумагу по ГОСТ 12026 в листах размером (150±10)× × (150±10) мм с суммарной массой 1 м² около 250 г.

6 Аппаратура

6.1 Прибор для испытания

Для определения поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании должен быть использован такой прибор, который обеспечивает:

- непосредственный и равномерный контакт воды с поверхностью образца определенной испытуемой площади;
- быстрое и контролируемое удаление избытка воды с испытуемой поверхности образца после соприкосновения с водой;
- быстрое снятие испытуемого образца для исключения контакта воды с поверхностью испытуемого образца вне испытуемой площади.

Прибор для определения поверхности впитываемости должен иметь:

- цилиндр металлический (*сосуд*) внутренним диаметром (112,8±0,2) мм, что соответствует площади испытуемой поверхности образца (100,0±0,1) см². Внутри сосуда должна быть отметка, соответствующая объему воды (100±5) см³;
- жесткое основание с гладкой плоской поверхностью и зажимы для плотного закрепления цилиндра на плоскости основания.

Торец цилиндра, соприкасающийся с испытуемым образцом, должен быть ровным, машинной шлифовки и иметь достаточную толщину, чтобы предотвратить прорезание образца. Высота цилиндра должна быть не менее 10 мм.

Примечания

1 При испытании бумаги и картона может иметь место просачивание воды между цилиндром и испытуемой поверхностью образца. Во избежание утечки необходимо использовать мягкую эластичную водонепроницаемую прокладку. Внутренний диаметр прокладки после зажима должен быть равен внутреннему диаметру цилиндра.

2 Чтобы предотвратить повреждение машинной шлифовки торца цилиндра во время зажима, верхний край цилиндра необходимо пометить.

3 Допускается использование цилиндра с меньшим внутренним диаметром, однако площадь испытуемой поверхности образца при этом должна быть не менее 50 см². Высота столба воды над поверхностью испытуемого образца должна составлять 10 мм.

Допускается применение прибора, в котором цилиндрический сосуд для воды опрокидывается на 180° + 1°.

6.2 Металлический *отжимной* валик с гладкой поверхностью, длиной (200±5) мм, диаметром (90±10) мм и массой (10,0±0,5) кг.

6.3 Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г и пределом допускаемой погрешности не более ±0,001 г 2-го класса или квадратные весы по нормативному документу с пределом допускаемой погрешности не более ±0,01 г.

6.4 Секундомер *с ценой деления 1 с.*

6.5 Мерный цилиндр *1-100-2 по ГОСТ 1770.*

6.6 Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427.

7 Отбор проб для испытания

7.1 Отбор проб проводят по ГОСТ 8047 со следующим дополнением: *из листов пробы произвольно отбирают десять листов для испытания.*

8 Кондиционирование

Листы проб кондиционируют по ГОСТ 13523. *Режим и продолжительность кондиционирования — по нормативным документам на продукцию.*

9 Подготовка образцов для испытания

Подготовку образцов для испытания проводят в тех же условиях, что и кондиционирование проб.

Из каждого отобранного листа пробы вырезают по одному образцу *размером (125±2) × (125±2) мм.*

На каждом образце отмечают верхнюю и сеточную стороны.

Если размеры листов отобранной пробы не позволяют нарезать образцы заданного размера, допускается проводить испытания образцов меньшего размера, в зависимости от возможностей используемого прибора (6.1).

Образцы должны быть без складок, вмятин, морщин, трещин, дыр, водяных знаков или других дефектов, *на их поверхности не должно быть печати.*

Образцы не должны соприкасаться с веществами, влияющими на впитывание воды бумагой или картоном (например жирами, кислотами, щелочами и др.). На них не должны попадать солнечные лучи. К испытуемой поверхности образца не следует прикасаться руками.

10 Проведение испытаний

Испытания образцов проводят в тех же условиях, что и кондиционирование проб (раздел 8).

Испытывают пять образцов с верхней и пять с сеточной стороны или пять с одной из них в соответствии с указаниями нормативных документов на продукцию.

10.1 Закрепление испытуемого образца

Необходимо проследить за тем, чтобы верхняя сторона пластины жесткого основания и торец цилиндра, соприкасающиеся с испытуемым образцом, были сухими перед началом каждого испытания.

Испытываемый образец взвешивают с точностью до 0,001 г.

При использовании квадрантных весов испытуемый образец взвешивают с точностью до 0,01 г.

Затем образец помещают на плоское основание испытуемой стороной к воде. Цилиндр шлифованным торцом ставят на испытуемый образец и плотно зажимают, чтобы предотвратить просачивание воды между цилиндром и испытуемым образцом.

10.2 Смачивание образца водой и промокание

В сосуд прибора наливают (100±5) см³ воды и включают секундомер.

При использовании цилиндра меньшего диаметра объем заливаемой воды будет меньше, но в обоих случаях высота столба воды должна быть 10 мм.

Примечание — Температура воды во время испытания должна соответствовать температуре кондиционирования.

Для каждого испытания используют новую воду.

При использовании прибора, в конструкции которого цилиндрический сосуд для воды переворачивается, для испытания каждой партии образцов используют новую воду.

Продолжительность испытания определяют как время между моментом контакта воды с испытуемым образцом и началом удаления избытка воды бумагой для промокания.

При использовании прибора с опрокидывающимся цилиндром сначала заливают воду в цилиндр, затем помещают образец на его торцовую поверхность испытуемой стороной к воде. Цилиндр закрывают герметически крышкой, переворачивают на 180°±1° и включают секундомер.

Продолжительность контакта с водой выбирают в зависимости от впитываемости бумаги и картона.

Если, например, продолжительность испытания 60 с, воду сливают через 45 с (10.3), чтобы предотвратить ее контакт с поверхностью испытуемого образца вне испытуемой площади. Быстро отпускают зажимы и снимают цилиндр. Испытуемый образец помещают испытуемой стороной вверх на листе сухой бумаги для промокания (5.2), предварительно уложенной на плоское жесткое основание.

Через 60 с с начала испытания испытуемый образец накрывают другим листом бумаги для промокания и удаляют избыточную воду при помощи отжимного валика, прокатывая его дважды (вперед и назад), не прилагая дополнительного усилия.

При использовании прибора с опрокидывающимся цилиндром и продолжительности испытания, например 60 с, через 45 с цилиндр возвращают в исходное положение, открывают крышку, снимают образец и осторожно кладут его испытуемой стороной вниз на три листа бумаги для промокания, помещенные на подвижный столик. Через 60 с образец покрывают сверху одним листом той же бумаги для промокания. Удаляют избыточную воду с поверхности испытуемого образца прокатыванием подвижного столика под отжимным валиком дважды (вперед и назад).

Примечания

1 При испытании гофрированного картона валик размещают так, чтобы его ось была параллельна направлению гофров.

2 При испытании гофрированного картона или иной неровной ребристой поверхности торец цилиндра оставляет вмятину и невозможен полный контакт бумаги для промокания со всей влажной поверхностью испытуемого образца. В этом случае необходимо осторожно провести рукой по листу бумаги для промокания.

Сразу после промокания испытуемый образец складывают мокрой стороной вовнутрь и немедленно взвешивают, чтобы предотвратить потерю влаги за счет испарения.

Примечание — При испытании картона испытуемый образец можно не складывать.

10.3 Продолжительность испытания

Продолжительность испытания может быть разной и зависит от впитываемости воды определенными видами бумаги и картона и *нормируется в нормативных документах на продукцию.*

В таблице 1 указана продолжительность испытания, продолжительность контакта испытуемого образца с водой и время, по истечении которого начинают промокание.

Таблица 1 — Продолжительность испытания

В секундах

Продолжительность испытания	Обозначение	Продолжительность контакта испытуемого образца с водой	Время, по истечении которого начинают промокание
10	*Кобб$_{10}$*	*5 ± 1*	*10 ± 1*
30	Кобб$_{30}$	20 ± 1	30 ± 1
60	Кобб$_{60}$	45 ± 1	60 ± 2
120	Кобб$_{120}$	105 ± 2	120 ± 2
300	Кобб$_{300}$	285 ± 2	300 ± 2
1800	Кобб$_{1800}$	1785 до 1815	

Разница между продолжительностью испытания и продолжительностью контакта испытуемого образца с водой должна составлять (15±2) с, за исключением Кобб$_{10}$, Кобб$_{30}$.

10.4 Бракование испытуемых образцов

Отбраковывают испытуемые образцы, которые:

а) насквозь пропитаны водой;

б) имеют признаки просачивания воды вне испытуемой площади;

в) имеют избыточную воду после промокания (на что указывает блеск поверхности) .

Если по перечислению а) отбраковано более 20 % образцов, уменьшают продолжительность испытания до тех пор, пока не будет получен удовлетворительный результат. Если уменьшение продолжительности испытания не дает удовлетворительного результата, метод неприемлем.

11 Обработка результатов

11.1 Поверхностную впитываемость воды при одностороннем смачивании Кобб$_x$, г/м^2, для каждого испытуемого образца бумаги или картона вычисляют по формуле

$$\text{Кобб}_x = \frac{10^4 (m_2 - m_1)}{A}, \qquad (1)$$

где m_2 — масса образца после испытания, г;

m_1 — масса образца до испытания, г;

A — площадь испытуемой поверхности образца, см^2.

Примечание — Если площадь испытуемой поверхности образца равна 100 см^2, формула приобретает следующий вид

$$\text{Кобб}_x = 100(m_2 - m_1). \qquad (2)$$

Результат округляют до первого десятичного знака.

При взвешивании на квадрантных весах допускается результат определения поверхностной впитываемости каждого испытуемого образца округлять до двух значащих цифр.

11.2 Для каждой испытуемой стороны рассчитывают среднее арифметическое значение пяти определений поверхностной впитываемости, округленное до 0,5 г/м^2, и стандартное отклонение.

При взвешивании на квадрантных весах допускается результат определения поверхностной впитываемости для каждой испытуемой стороны округлять до двух значащих цифр.

11.3 Для обозначения показателя используют стандартную символику, например Кобб$_x$ (значение, г/м^2, при температуре, °С, x — продолжительность испытания, с).

11.4 Если стороны образцов не идентифицированы, определяют среднее арифметическое значение поверхностной впитываемости и стандартное отклонение результатов по группам.

11.5 Общая воспроизводимость, максимально допускаемое расхождение между результатами измерений в двух лабораториях, не должна превышать 1 г/м^2 при доверительной вероятности 0,90.

12 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующие сведения:

- ссылку на настоящий стандарт;
- информацию, необходимую для полной идентификации образцов;
- дату и место испытания;
- условия кондиционирования;
- среднее арифметическое значение поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании и стандартное отклонение результатов испытания для каждой испытуемой стороны;
- площадь испытуемой поверхности образца, если она не равна 100 см^2;
- количество отбракованных испытуемых образцов и причину отбраковки;
- любые обстоятельства или факторы, которые могли оказать воздействие на результаты испытания.

УДК 676.2 : 006.354 МКС 85.060 К69 ОКСТУ 5409

Ключевые слова: определение, метод, поверхностная впитываемость воды при одностороннем смачивании

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 06.06.2001. Подписано в печать 02.08.2001. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,66.
Тираж экз. С 1710. Зак. 750.

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