

---

---

**Тонкая бумага и изделия из нее.**

**Часть 9.**

**Определение прочности на разрыв под  
действием внутреннего давления  
шарика**

*iTeh STANDARD PREVIEW*  
*(standards.iteh.ai)*  
*Pulp paper and tissue products –*  
*Part 9: Determination of ball burst strength*

ISO 12625-9:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-855ad5ef2409/iso-12625-9-2005>

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

---

---



Ссылочный номер  
ISO 12625-9:2005(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 смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, 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, использованные 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 12625-9:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-855ad5ef2409/iso-12625-9-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-855ad5ef2409/iso-12625-9-2005>



**ДОКУМЕНТ ОХРАНЯЕТСЯ АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2005

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, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

**Содержание**

Страница

Предисловие .....	iv
Введение .....	v
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	1
4 Принцип .....	2
5 Аппаратура .....	2
6 Кондиционирование .....	4
7 Приготовление образцов для испытания .....	4
8 Методика .....	4
9 Вычисление .....	5
10 Протокол испытания .....	5
11 Точность .....	6
Библиография .....	7

[ISO 12625-9:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-855ad5ef2409/iso-12625-9-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-855ad5ef2409/iso-12625-9-2005>

## 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. Что касается стандартизации в области электротехники, ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются по правилам, указанным в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Главная задача технических комитетов состоит в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые 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.

Обращается внимание на возможность патентования некоторых элементов данного международного стандарта. ISO не несет ответственности за идентификацию какого-либо или всех таких патентных прав.

Международный стандарт ISO 12625-9 был подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 172, *Целлюлоза, бумага и картон* Европейского комитета по стандартизации (CEN) совместно с Подкомитетом 2, *Методы испытания и требования к качеству продукции* Технического комитета ISO/TK 6, *Бумага, картон и целлюлоза* в соответствии с Соглашением о техническом сотрудничестве между ISO и CEN (Венское соглашение).

ISO 12625 состоит из следующих частей под общим названием Тонкая бумага и изделия из нее:

- *Часть 1. Общее руководство по терминам*
- *Часть 3. Определение толщины, объемной толщины и кажущейся объемной плотности*
- *Часть 4. Определение прочности на растяжение, растяжения при разрыве и поглощения энергии при растяжении*
- *Часть 5. Определение прочности на растяжение во влажном состоянии*
- *Часть 6. Определение массы 1 кв. метра*
- *Часть 7. Определение оптических свойств*
- *Часть 8. Время водопоглощения и водопоглощающая способность, метод испытания погружением корзины*
- *Часть 9. Определение прочности на разрыв под действием внутреннего давления шарика*

## Введение

Настоящая часть ISO 12625 распространяется на тонкую бумагу и изделия из нее и, в принципе, может распространяться на другие типы бумаги, не охваченные настоящей частью ISO 12625.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 12625-9:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-855ad5ef2409/iso-12625-9-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-855ad5ef2409/iso-12625-9-2005>



# Тонкая бумага и изделия из нее.

## Часть 9.

# Определение прочности на разрыв под действием внутреннего давления шарика

## 1 Область применения

Настоящая часть международного стандарта ISO 12625 устанавливает метод для определения сопротивления механическому проникновению (методика определения прочности на разрыв под действием внутреннего давления шарика) тонкой бумаги и изделий из нее.

Особо подчеркивается, что обнаружение примесей, включая нежелательные, в тонкой бумаге и изделиях из нее должно проводиться в соответствии с ISO 15755.

Относительно определения влагосодержания в тонкой бумаге и изделиях из нее следует обращаться к ISO 287.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения настоящего международного стандарта. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая его любые изменения).

ISO 186, *Бумага и картон. Отбор образцов для определения среднего качества*

ISO 187, *Бумага, картон и целлюлоза. Стандартная атмосфера для кондиционирования и испытания и методика контроля за атмосферой и условиями кондиционирования образцов*

ISO 7500-1, *Материалы металлические. Проверка машин для статических одноосных испытаний. Часть 1. Машин для испытаний на растяжение/сжатие. Проверка и калибровка системы измерения усилия*

ISO 12625-1, *Тонкая бумага и изделия из нее. Часть 1. Общее руководство по терминам*

ISO 12625-2, *Тонкая бумага и изделия из нее. Часть 6. Определение массы 1 кв. метра*

## 3 Термины и определения

Исходя из назначения настоящего документа, применим следующий термин и его определение.

### 3.1

**масса 1 кв. метра**

**grammage**

*g*

масса единицы площади тонкой бумаги или изделия из нее, определенная в соответствии с методикой настоящей части ISO 12625-6

ПРИМЕЧАНИЕ Масса выражается в граммах на квадратный метр ( $\text{г/м}^2$ ).

**3.2**  
**разрушающее усилие**  
**bursting force**

$F$

максимальное усилие, которое образец тонкой бумаги или изделий из нее может выдержать в условиях испытания, приложенное под прямыми углами к его поверхности

ПРИМЕЧАНИЕ Разрушающее усилие выражается в миллиньютонах (мН).

**3.3**  
**показатель разрушения**  
**burst index**

$X$

разрушающее усилие тонкой бумаги или изделия из нее, деленное на массу кондиционированного образца, определенную в ходе стандартного метода испытания

ПРИМЕЧАНИЕ Показатель разрушения выражается в миллиньютонах квадратного метра на грамм ( $\text{мН}\cdot\text{м}^2/\text{г}$ ).

## 4 Принцип

Испытание состоит из измерения сопротивления механическому проникновению (разрыву) испытываемого образца, когда он жестко зажат по периферии между двумя концентричными круглыми кольцами и вынужден перемещаться к вздутию в направлении, перпендикулярном плоскости, в которой образец фиксирован и центрован с помощью шарика из твердого, недеформируемого, материала зеркальной полировки, который фиксирован в соответствующем механизме для перемещения с постоянной скоростью.

## 5 Аппаратура

### 5.1 Зажимная система

Зажимная система предназначена для надежного и равномерного удерживания образца для испытания между двумя концентричными, круговыми, плоскопараллельными поверхностями. В ходе испытания зажимные кольца могут быть активированы, например, посредством пневматической или механической системы.

Давление зажимания должно быть достаточным для предотвращения проскальзывания в ходе испытания и исключения повреждения испытываемых образцов.

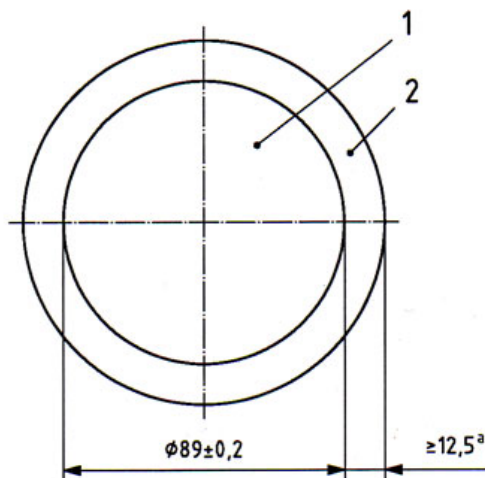
Зажимные поверхности зажимных колец покрыты товарного сорта полосой, изготовленной из соответствующего пластического материала, обычно толщиной от 1,5 мм до 2,0 мм, имеющего твердость IRHD (международная степень твердости резины)  $75 \pm 5$ .

Кромка покрытой полосы должна совпадать с внутренним диаметром зажимных колец и иметь ширину, по крайней мере, 12,5 мм.

Внутренний диаметр двух концентричных колец должен составлять  $(89 \pm 0,2)$  мм.

Относительно размеров зажимной системы см. Рисунок 1.



**Обозначение**

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | площадь испытания                |
| 2 | кольцо-зажим                     |
| a | соответствующая покрытая полоса. |

**Рисунок 1 — Принцип зажимной системы**

## 5.2 Система проникновения ISO 12625-9:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58ad41b3-e747-448c-9e3a-12625-9-2005/>

Система проникновения (разрыва) состоит из сферического шарика, изготовленного из любого твердого недеформируемого материала зеркального полирования и имеющего следующие размеры:

- диаметр:  $(16 \pm 0,05)$  мм;
- сферичность: точнее, чем 1 микрон.

Проникающий шарик перманентно закреплен на конце  $(9,0 \pm 1)$  мм сплошного твердого стержня, предназначенного для передачи усилия, приложенного к шарик, на соответствующий динамометрический датчик и силоизмерительную систему, и центрован с помощью кольцевых зажимов.

## 5.3 Силоизмерительная система

Силоизмерительная система должна измерять нагрузки с помощью машин класс 1 или выше и должна быть калибрована и проверена в соответствии с требованиями ISO 7500-1. Система считывания должна иметь устройство индикации, которое отображает регистрируемое максимальное усилие при разрыве.

## 5.4 Приводной механизм

Приводной механизм должен состоять из статической одноосной испытательной машины с соответствующим механизмом для перемещения определенного узла вверх и вниз с постоянной

скоростью в направлении, перпендикулярном плоскости, в которой закреплен испытываемый образец. Скорость испытания на проникновение должна составлять  $(125 \pm 5)$  мм/мин.

## 6 Кондиционирование

Кондиционируют образцы перед испытанием в стандартной атмосфере при температуре  $(23 \pm 1)$  °C и  $(50 \pm 2)$  % относительной влажности в соответствии с ISO 187. Образец должен оставаться в стандартной атмосфере в течение всего испытания.

## 7 Приготовление образцов для испытания

Выборка должна проводиться в соответствии с ISO 186.

Образцы для испытания не должны включать площади, содержащие складки, пятна грязи и видимые повреждения.

Испытуемая площадь образцов для испытания должны быть больше, чем зажимные кольца контрольно-измерительного прибора, и ни одна площадь, охваченная зажимами в одном испытании, не должна быть включена в площади последующих испытаний.

Приготавливают десять образцов для испытания из кондиционированной выборки согласно описанию в Разделе 6.

Точный размер части испытанных образцов определяется внутренним размером зажимной системы.

Испытание переработанных изделий из тонкой бумаги должна проводиться на изделии, полученном в состоянии поставки, независимо от количества слоев, которые поставляются в качестве единицы продукции. В общем, отдельное готовое изделие может быть пригодно для использования в качестве образца для испытания.

Тонкая бумага, которая не была переработана в готовое изделие, должна испытываться на толщину одного слоя, если особо не оговаривается сторонами, заинтересованными в проведении данного испытания.

Туалетную бумагу часто изготавливают в рулонах из перфорированных листов. При испытании подобной туалетной бумаги целесообразно удалять образец, состоящий из трех соединенных листов. Внешние два листа используют для перемещения образца для испытания в зажимной системе, тогда как средний лист подвергается испытанию. В туалетной бумаге, которая имеет перфорацию в длину более чем 120 мм или не перфорирована, удаляют образец длиной приблизительно 300 мм.

Современные изделия из тонкой бумаги могут быть тиснены, отпечатаны, перфорированы для облегчения подачи и сфальцованы или характеризоваться сочетанием этих свойств. Помещают образец для испытания в зажимную систему таким образом, чтобы эти конструктивные особенности не располагались непосредственно над проникающей (*разрывной*) деталью (в частности, складки и перфорации).

## 8 Методика

Помещают устройство на горизонтальную поверхность, свободную от внешне индуцированных вибраций.

Питание прибора включают за 30 мин перед его применением.

Помещают образец для испытания в зажимную систему прибора.