

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

# ISO 12625-7

Первое издание  
2007-03-01

---

---

## Тонкая бумага и изделия из нее. Часть 7. Определение оптических свойств

*Tissue paper and tissue products –  
Part 7: Determination of optical properties*

[ISO 12625-7:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007>

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



Ссылочный номер  
ISO 12625-7: 2007(R)

© ISO 2007

**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 установку интегрированных шрифтов в 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, использованным 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 12625-7:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2007

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 .....	2
4 Аппаратура.....	4
5 Отбор образцов и кондиционирование .....	4
6 Подготовка испытательных образцов.....	4
7 Методика .....	4
8 Расчет .....	7
9 Протокол испытания.....	9
10 Сходимость.....	9
Приложение А (информативное) Применяемые методы испытания для определения оптических свойств .....	11
Библиография.....	12

[ISO 12625-7:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007>

## 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. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные 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.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 12625-7 подготовлен Европейским комитетом стандартизации (CEN), Техническим комитетом CEN/TC 172, *Целлюлоза, бумага и картон*, в сотрудничестве с Техническим комитетом ISO/TC 6, *Бумага, картон и целлюлоза*, Подкомитетом SC 2, *Методы испытания и требования к качеству бумаги и картона*, в соответствии с Соглашением о технической кооперации между ISO и CEN (Венское Соглашение).

Стандарт ISO 12625 состоит из следующих частей под общим заглавием *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, натяжения при разрыве и энергии поглощения при растяжении*
- *Часть 5. Определение прочности на растяжение во влажном состоянии*
- *Часть 6. Определение массы одного квадратного метра бумаги в граммах*
- *Часть 7. Определение оптических свойств*
- *Часть 8. Время водопоглощения и водопоглощающая способность. Метод испытания с погружением корзины*
- *Часть 9. Определение прочности на продавливание шариком*

## Введение

Оптические измерения зависят от геометрии используемых приборов и от текстуры материала. Конструкция прибора, используемая в соответствии с данной частью ISO 12625, и установившаяся практика его калибровки определены в ISO 2469.

Оптические свойства относятся к визуальному внешнему виду материала. Поэтому, хотя оптические свойства являются внутренними свойствами туалетной бумаги, они не являются функциональными. Интересующим сторонам рекомендуется договариваться в отношении измеряемых свойств в каждом случае. Если желательно получить совпадения с изделиями из других материалов, например между столовыми салфетками и свечами, главным может оказаться визуальное сравнение.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 12625-7:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2d7dde9-2cf0-4691-ba92-54d1764cca40/iso-12625-7-2007>



# Тонкая бумага и изделия из нее.

## Часть 7.

### Определение оптических свойств

#### 1 Область применения

Данная часть стандарта ISO 12625 устанавливает методы испытания для определения на приборах оптических свойств туалетной бумаги и изделий из нее. Имеющиеся различные методы испытания разработаны или разрабатываются как международные стандарты. Они перечислены и снабжены пояснениями в Приложении А.

В данной части ISO 12625 также даны рекомендации, касающиеся измеряемых оптических свойств для разных сортов тонкой бумаги и изделий из нее. Кроме того, даны специальные инструкции по приготовлению образцов для испытания (однослойных, многослойных изделий) и для оптических измерений изделий из крепированной бумаги и тисненых изделий, когда могут потребоваться специальные меры предосторожности, если поверхности испытательных образцов неровные и материалы рыхлы настолько, что между листами может оказаться воздух.

#### 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая 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 атмосферы и условий кондиционирования образцов*

ISO 2469, *Бумага, картон и целлюлоза. Определение коэффициента диффузного отражения*

ISO 2470:1999, *Бумага, картон и целлюлоза. Измерение коэффициента диффузного отражения в синей области спектра (степень белизны по ISO)*

ISO 2471, *Бумага и картон. Определение непрозрачности бумаги. Метод диффузного отражения*

ISO 5631, *Бумага и картон. Определение цвета (C/2°). Метод диффузного отражения*

ISO 11475, *Бумага и картон. Определение белизны по CIE, источник света D65/10°(наружный дневной свет)*

ISO 11476, *Бумага и картон. Определение степени белизны по CIE, C/2° (при внутреннем освещении)*

### 3 Термины и определения

Для данного документа применяются следующие термины и определения.

#### 3.1

##### **коэффициент отражения** **reflectance factor**

$R$

отношение излучения, отраженного телом, к излучению от совершенного отражающего рассеивателя при одинаковых условиях освещения и обнаружения

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Коэффициент отражения выражается в процентах.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 На коэффициент отражения влияет подложка, если тело просвечивает.

#### 3.2

##### **коэффициент диффузного отражения** **diffuse reflectance factor**

$R$

отношение отражения от тела, к отражению от совершенного отражающего рассеивателя при одинаковых условиях рассеянного освещения и обычного обнаружения

ПРИМЕЧАНИЕ Это отношение часто выражается в процентах.

#### 3.3

##### **коэффициент внутреннего отражения** **intrinsic reflectance factor**

$R_{\infty}$

коэффициент отражения листа или пачки материала достаточной толщины, чтобы быть непрозрачной, так чтобы увеличение толщины пачки путем дублирования количества листов не вызывало изменения измеряемого коэффициента отражения

ПРИМЕЧАНИЕ Адаптировано из ISO 2469:1994.

#### 3.4

##### **коэффициент светового отражения** **luminous reflectance factor**

$R_y$

коэффициент отражения, определенный со ссылкой на источник света  $S$  по CIE (описанный в публикации 15.2<sup>[1]</sup> CIE), и на функцию цветового согласования  $\bar{y}(\lambda)$  CIE 1931 (описанную в ISO/CIE 10527<sup>[2]</sup>), соответствующий свойству зрительного восприятия отражающей поверхности

ПРИМЕЧАНИЕ Адаптировано из ISO 2471:1998.

#### 3.5

##### **коэффициент светового отражения одного листа** **single-sheet luminous reflectance factor**

$R_0$

коэффициент отражения света одного листа бумаги с черной полостью (резонатором) в качестве фона

[ISO 2471:1998]

**3.6****коэффициент диффузного отражения в синей области спектра  
глянец по ISO  
diffuse blue reflectance factor  
ISO brightness** $R_{457}$ 

внутренний коэффициент отражения, измеренный с помощью рефлектометра, имеющего характеристики, описанные в Приложении А к ISO 2469, и оснащенного фильтром или соответствующей функцией с эффективной длиной волны 457 нм и шириной 44 нм, что более полно описано коэффициентами весовой функции, приведенными в Приложении А и в Таблице А.1 (в ISO 2470:1999), и который отрегулирован так, что содержание ультрафиолетового освещения, падающего на испытательный образец, соответствует источнику света С по CIE

ПРИМЕЧАНИЕ Адаптировано из ISO 2470:1999.

**3.7****глянец D65  
D65 brightness**

внутренний коэффициент отражения, измеренный при эффективной длине волны 457 нм при условиях, установленных в ISO 2470, когда содержание ультрафиолетового освещения отрегулировано так, как установлено в ISO 11475 в соответствии с источником света D65 (ссылка на ISO 2470)

**3.8****белизна (C/2°) по CIE  
CIE-whiteness (C/2°)** $W$ 

величина белизны, выведенная по цветовым координатам CIE, соответствующим стандартному источнику света С, описанному в публикации CIE 15.2<sup>[1]</sup>, и полученным от наблюдателя стандартной колориметрии CIE 1931 в ISO/CIE 10527<sup>[2]</sup>, определенным по условиям установленным в ISO 11476

**3.9****белизна (D65/10°) по CIE  
CIE whiteness (D65/10°)** $W_{10}$ 

величина белизны, выведенная по цветовым координатам CIE, соответствующим стандартному источнику света D65, описанному в ISO 10526<sup>[3]</sup>, и полученным дополнительно от наблюдателя стандартной колориметрии CIE 1964, описанным в ISO/CIE 10527<sup>[2]</sup>, определенным по условиям установленным в ISO 11475 и выраженным в единицах белизны

**3.10****цвет (C/2°)  
colour (C/2°)**

значения  $L^*$ ,  $a^*$  и  $b^*$  образца, согласно системе CIELAB 1976, соответствующие источнику света С по CIE, описанному в публикации CIE 15.2<sup>[1]</sup>, и наблюдателю стандартной колориметрии CIE 1931, которые описаны в ISO/CIE 10527<sup>[2]</sup>, определенные измерением по условиям, установленным в ISO 5631

**3.11****цвет (D65/10°)  
colour (D65/10°)**

значения  $L^*$ ,  $a^*$  и  $b^*$  образца, согласно системе CIELAB 1976, соответствующие стандартному источнику света D65 по CIE, описанному в ISO 10526<sup>[3]</sup>, и в дополнении наблюдателя стандартной колориметрии CIE 1964, которые описаны в ISO/CIE 10527<sup>[2]</sup>, определенные измерением по условиям аналогичным тем, которые установлены в ISO 5631

### 3.12

#### **непрозрачность opacity (paper backing)**

процентное отношение коэффициента отражения света одного листа,  $R_0$ , к коэффициенту внутреннего светового отражения,  $R_{\infty}$ , одной и той же выборки

[ISO 2471:1998]

## 4 Аппаратура

**4.1 Рефлектометр**, либо фильтрующий колориметр или сокращенный спектрофотометр, который установлен и откалиброван согласно ISO 2469.

Аппаратуру используют так, как установлено в соответствующем международном стандарте.

## 5 Отбор образцов и кондиционирование

Если не установлено иначе между заинтересованными сторонами, выборки делают в соответствии с ISO 186 и кондиционируют их согласно ISO 187. Маркируют выборки для идентификации и проверяют, чтобы можно было различить две стороны бумаги или изделия.

Если испытание должно проводиться на одной выборке в состоянии поставки, следует убедиться в том, что испытательные образцы являются представительными для этой выборки.

## 6 Подготовка испытательных образцов

Перед подготовкой испытательных образцов следует рассмотреть вопрос, проводить ли измерения на материале или на изделии. Один испытательный образец может быть многослойным, даже в случае материала, если он изготовлен, например, как двухслойный лист.

Избегая водяных знаков, грязи и явных дефектов в выборке, вырезают прямоугольные испытательные образцы размером около 75 мм × 150 мм. Собирают не менее 20 штук лицевой стороной вверх в пачку, при необходимости более 20, но так чтобы пачка была непрозрачной (см. 3.3).

Защищают пачку, помещая защитный лист, как сверху, так и снизу пачки. Стараются избежать загрязнения и воздействия света и тепла без необходимости. Если пачка очень объемная и рыхлая, необходимо вытеснить воздух. Пачки следует осторожно сжать между защитными листами.

Пачку маркируют в одном углу для идентификации выборки и маркированной стороны.

## 7 Методика

### 7.1 Общие положения

Удаляют защитные листы с пачки испытательных образцов и измеряют оптические свойства с верхней стороны и с оборотной стороны испытательных образцов, как описано в соответствующем подпункте ниже.

Следует предпринять меры, без повреждения материала, обеспечивающие прижим пачки к измерительному отверстию под давлением достаточным, чтобы подать компактную пачку, не проталкивая ее в сферу измерения.

## 7.2 Измерение глянца и белизны (белых или почти белых материалов)

Имеются четыре различных метода испытания для измерения глянца и белизны как под источником света С, так и под источником света D65. Глянец измеряется только в синей области спектра, тогда как белизна рассчитывается по результатам измерения по полному визуальному диапазону. Стандартный источник света D65 по CIE имеет содержание ультрафиолета значительно выше, чем источник света С по CIE и поэтому более чувствителен к присутствию флуоресцентных отбеливающих агентов в бумаге. Источник света D65 рассматривается для условий на открытом воздухе, а источник света С представляет дневной свет внутри помещения. Выбор метода следует согласовать между сторонами в зависимости от предполагаемой эксплуатационной ситуации.

### 7.2.1 Глянец по ISO (коэффициент диффузного отражения в синей области спектра)

Используя методику, описанную в ISO 2470, которая устанавливает, что содержание ультрафиолетового освещения должно регулироваться в соответствии с источником света С, измеряют глянец по ISO (коэффициент отражения при эффективной длине волны 457 нм) с маркированной стороны пачки испытательных образцов. Считывают и регистрируют значение коэффициента отражения с точностью до 0,05 % или выше. Перемещают самый верхний испытательный образец в низ пачки и определяют коэффициент отражения следующего испытательного образца, и аналогично для следующих образцов, пока не получат всего не менее десяти показаний.

При необходимости переворачивают пачку верхом вниз и повторяют операцию с другой стороны. Рассчитывают глянец по ISO, как указано в 8.1.

### 7.2.2 Глянец D65

Этот метод, разработанный Техническим Комитетом ISO/TC 6, отличается в основном от ISO 2470 тем, что содержание ультрафиолетового освещения должно регулироваться в соответствии с источником света D65, как описано в ISO 11475.

Измеряют глянец D65 (коэффициент отражения при эффективной длине волны 457 нм) с маркированной стороны пачки испытательных образцов. Считывают и регистрируют значение коэффициента отражения с точностью до 0,05 % или выше. Перемещают самый верхний испытательный образец в низ пачки и определяют коэффициент отражения для следующего испытательного образца, и аналогично для следующих образцов, пока не получат всего не менее десяти показаний.

При необходимости переворачивают пачку верхом вниз и повторяют операцию с другой стороны. Рассчитывают глянец D65, как указано в 8.2.

### 7.2.3 Белизна (C/2°) по CIE

Работают и калибруют аппаратуру так, как описано в ISO 11476, с фильтром регулировки ультрафиолета, настроенным так, что содержание ультрафиолетового освещения соответствует источнику света С по CIE, как описано в ISO 2470.

Не трогая зоны испытания, применяют методику работы на приборе и определяют белизну по CIE с маркированной стороны пачки испытательных образцов. Считывают и регистрируют значение до ближайшей единицы белизны, также регистрируют оттенок до первого десятичного знака. Перемещают самый верхний испытательный образец в низ пачки и определяют значение белизны для следующего испытательного образца, и аналогично для следующих образцов, пока не получат всего не менее десяти показаний.

При необходимости переворачивают пачку верхом вниз и повторяют операцию с другой стороны. Рассчитывают значения белизны и оттенка, как указано в 8.3.

Если требуется оценка флуоресцентного компонента, в световой пучок ставят специальный фильтр, отсекающий ультрафиолетовый спектр, и измеряют коэффициент внутреннего излучения каждого