

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
ИСО 7944—  
2013

---

## ОПТИКА И ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

### Эталонные значения длин волн

ISO 7944:1998  
Optics and optical instruments – Reference wavelengths  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ») на основе собственного аутентичного перевода международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2013 г. № 1020-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 7944:1998 «Оптика и оптические приборы. Эталонные значения длин волн» (ISO 7944:1998 «Optics and optical instruments – Reference wavelengths»).

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50314-92 (ИСО 7944-84)

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([gost.ru](http://gost.ru))*

© Стандартиформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Предисловие**  
**к международному стандарту ИСО 7944:1998 «Оптика и оптические приборы.**  
**Эталонные значения длин волн»**

ИСО (Международная организация по стандартизации, ISO) – всемирная федерация национальных органов стандартизации (членов ассоциации). Разработку международных стандартов, как правило, проводят технические комитеты. Каждый член ассоциации, заинтересованный в тематике, закрепленной за данным техническим комитетом, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, связанные с ИСО, также принимают участие в работе. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией [МЭК, (IEC)] по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылают членам ассоциации для голосования. Публикация в качестве международного стандарта требует одобрения не менее 75 % членов ассоциации, принявших участие в голосовании.

Международный стандарт ИСО 7944 подготовлен техническим комитетом ИСО/ТК 172 «Оптика и оптические приборы».

Настоящее второе издание ИСО 7944 отменяет и заменяет первое издание (ISO 7984:1984), которое технически переработано.

**Введение**

**к национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 7944—2013  
«Оптика и оптические приборы. Эталонные значения длин волн»**

Целью настоящего стандарта является прямое применение в Российской Федерации международного стандарта ИСО 7944:1998 «Оптика и оптические приборы. Эталонные значения длин волн» как основы для изготовления и поставки объекта стандартизации по договорам (контрактам) на экспорт.

ГОСТ Р ИСО 7944—2013 представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта ИСО 7944:1998.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

ОПТИКА И ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ  
Эталонные значения длин волн

Optics and optical instruments. Reference wavelengths

---

Дата введения — 2015—01—01

---

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает две основные длины волн для определения характеристик оптических материалов, оптических систем и приборов, а также очковых линз. Стандарт определяет соответствующие значения показателей преломления и средней дисперсии, а также числа Аббе для основной длины волны и средней дисперсии.

**2 Основные длины волн, средние дисперсии и числа Аббе****2.1 Общие положения**

Основными длинами волн являются *e*-линия ртути 546,07 нм (см. 2.2) и *d*-линия гелия 587,56 нм (см. 2.3).

Для всех областей применения, кроме офтальмологии, основной длиной волны является *e*-линия ртути.

Другие длины волн, которые могут быть использованы дополнительно к указанным, приведены в таблицах 1 – 3.

Примечание — Предусматривается, что в перспективе будет определена только одна основная длина волны, в том числе для офтальмологии.

Таблица 1 – Основные длины волн и рекомендуемые длины волн в видимом и ультрафиолетовом спектральных диапазонах

Спектральные линии	Элемент	Длина волны, нм	Основная длина волны, нм	Показателя преломления для основной длины волны
УФ, ртуть, <i>i</i> -линия	Hg	365,01	—	—
Фиолетовый, ртуть, <i>h</i> -линия	Hg	404,66	—	—
Синий, ртуть, <i>g</i> -линия	Hg	435,83	—	—
Синий, кадмий, <i>F'</i> -линия	Cd	479,99	—	—
Синий, водород, <i>F</i> -линия	H	486,13	—	—
Зеленый, ртуть, <i>e</i> -линия	Hg	546,07	546,07	$n_e$
Желтый, гелий, <i>d</i> -линия	He	587,56	587,56	$n_d$
Красный, кадмий, <i>C'</i> -линия	Cd	643,85	—	—
Красный, водород, <i>C</i> -линия	H	656,27	—	—
Красный, гелий, <i>r</i> -линия	He	706,52	—	—

Должна быть использована данная спектральная линия триплета ртути.

Таблица 2 – Рекомендуемые длины волн инфракрасного спектрального диапазона

Элемент	Длина волны, нм
Rb	780,0
Cs	852,11
Hg	1013,98
Hg	1128,66
Hg	1395,1
Hg	1529,6
Hg	1813,1
Hg	1970,1
Hg	2325,4

*s* – линия цезия.

*t* – линия ртути.

Таблица 3 – Рекомендуемые лазерные длины волн

Активная среда	He-Ne	He-Ne	Nd:YAG
Длина волны, нм	543,5	632,8	1064,1

## 2.2 *e*-линия ртути 546,07 нм

Показатель преломления для основной длины волны  $n_e$  является показателем преломления для зеленой *e*-линии ртути, и соответствующее значение средней дисперсии определяют как  $n_F - n_C$ ,

где  $n_F$  – показатель преломления для синей *F'*-линии кадмия;

$n_C$  – показатель преломления для красной *C'*-линии кадмия.

Число Аббе  $v_e$  для основной длины волны и соответствующей средней дисперсии определяют по формуле

$$v_e = \frac{n_e - 1}{n_F - n_C}.$$

## 2.3 *d*-линия гелия 587,56 нм

Показатель преломления для основной длины волны  $n_d$  является показателем преломления для желтой *d*-линии гелия, и соответствующее значение средней дисперсии определяют как  $n_F - n_C$ ,

где  $n_F$  – показатель преломления для голубой *F*-линии водорода;

$n_C$  – показатель преломления для красной *C*-линии водорода.

Число Аббе  $v_d$  для основной длины волны и соответствующей средней дисперсии определяют по формуле

$$v_d = \frac{n_d - 1}{n_F - n_C}.$$

---

УДК 537.872:006.354      ОКС 11.040.70;  
17.180

Ключевые слова: оптика, оптическое оборудование, офтальмологическое оборудование, эталонное значение, основная длина волны, показатель преломления, число Аббе

---

Подписано в печать 01.10.2014. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

Усл. печ. л. 0,93. Тираж 36 экз. Зак. 3812.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru)      [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)