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

gost.e-ecolog.ru

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 метрологииот 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)

© Стандартинформ, 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*-линия	Hg	365,01	–	–
Фиолетовый, ртуть, *h*-линия	Hg	404,66	–	–
Синий, ртуть, *g*-линия	Hg	435,83	–	–
Синий, кадмий, *F'*-линия	Cd	479,99	–	–
Синий, водород, *F*-линия	H	486,13	–	–
Зеленый, ртуть, *e*-линия	Hg	546,07	546,07	n_e
Желтый, гелий, *d*-линия	He	587,56	587,56	n_d
Красный, кадмий, *C'*-линия	Cd	643,85	–	–
Красный, водород, *C*-линия	H	656,27	–	–
Красный, гелий, *r*-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] *s* – линия цезия. [t] *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 синий *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 1/8.

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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru