

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
8.552–
2013

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ ПОТОКА ИЗЛУЧЕНИЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ОСВЕЩЕННОСТИ, СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ОСВЕЩЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭКСПОЗИЦИИ
В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,0004 – 0,400 мкм

Издание официальное

Зарегистрировано
№ 8462
« 19 » ноября 2013 г.



Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»), Техническим комитетом по стандартизации ТК386 «Основные нормы и правила по обеспечению единства измерений в области ультрафиолетовой спектрорадиометрии», Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 206 «Эталоны и поверочные схемы»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 44-2013 от 14 ноября 2013 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование органа государственного управления строительством
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.552—2001

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменений или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОТОКА ИЗЛУЧЕНИЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ, СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,0004—0,400 мкм

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification schedule for instruments measuring the radiant flux, irradiance, spectral irradiance in spectral range from 0,0004 to 0,400 μm

Дата введения — 2016-05-01
Приказ Кырг.ЦСМ №2-СТ от 16.01.2016

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции в диапазоне длин волн от 0,4 до 400 нм и устанавливает порядок передачи единиц потока излучения — ватта [Вт], энергетической освещенности — ватта на квадратный метр [$\text{Вт}/\text{м}^2$], спектральной плотности энергетической освещенности — ватта на кубический метр [$\text{Вт}/\text{м}^3$] и энергетической экспозиции — джоуля на квадратный метр [$\text{Дж}/\text{м}^2$] в диапазоне длин волн от 0,4 до 400 нм от государственного первичного эталона при помощи рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Государственный первичный эталон

2.1 Государственный первичный эталон единиц потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции включает:

- комплект ионизационных камер, криогенный неселективный радиометр, пропорциональный счетчик, оптико-акустический приемник и комплект приемников излучения на основе фотодиодов;
- комплект измерительной и вспомогательной аппаратуры;
- комплект спектральных компараторов на основе монохроматоров нормального и скользящего падения;
- комплект дейтериевых, водородных, ртутных, ксеноновых газоразрядных ламп и плазменных излучателей.

2.2 Государственный первичный эталон обеспечивает в диапазоне длин волн 0,4—400 нм воспроизведение следующих единиц:

- потока излучения в диапазоне 10^{-11} — 10^2 Вт с относительным средним квадратическим отклонением результата измерений S_o , не превышающим $(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ при 10 независимых измерениях, при неисключенной систематической погрешности Θ_o , не превышающей $(0,42 \div 1,4) \cdot 10^{-2}$, при стандартной неопределенности по типу А — $(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ и при стандартной неопределенности по типу В — $(0,21 \div 0,7) \cdot 10^{-2}$;

- энергетической освещенности в диапазоне 10^{-7} — 10^3 $\text{Вт}/\text{м}^2$ с относительным средним квадратическим отклонением результата измерений S_o , не превышающим $(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ при 10 независимых измерениях, при неисключенной систематической погрешности Θ_o , не превышающей $(0,42 \div 1,4) \cdot 10^{-2}$, при стандартной неопределенности по типу А — $(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ и при стандартной неопределенности по типу В — $(0,21 \div 0,7) \cdot 10^{-2}$;

- спектральной плотности энергетической освещенности в диапазоне 10^3 — 10^{11} $\text{Вт}/\text{м}^3$ с относительным средним квадратическим отклонением результата измерений S_o , не превышающим

$(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ при 10 независимых измерениях, при неисключенной систематической погрешности Θ_0 , не превышающей $(0,42 \div 1,4) \cdot 10^{-2}$, при стандартной неопределенности по типу А — $(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ и при стандартной неопределенности по типу В — $(0,21 \div 0,7) \cdot 10^{-2}$;

- энергетической экспозиции в диапазоне $10^{-8} - 10^{-5}$ Дж/м² с относительным средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 , не превышающим $(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ при 10 независимых измерениях, при неисключенной систематической погрешности Θ_0 , не превышающей $(0,42 \div 1,4) \cdot 10^{-2}$, при стандартной неопределенности по типу А — $(0,2 \div 0,8) \cdot 10^{-2}$ и при стандартной неопределенности по типу В — $(0,21 \div 0,7) \cdot 10^{-2}$.

Среднее квадратическое отклонение результатов сличений $S_{\Sigma 0}$ рабочих эталонов потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции непрерывного УФ-излучения с первичным эталоном не превышает $(0,2 - 1,0) \cdot 10^{-2}$.

Среднее квадратическое отклонение результатов сличений $S_{\Sigma 0}$ рабочих эталонов потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции импульсного УФ-излучения с первичным эталоном не превышает $2,0 \cdot 10^{-2}$.

Для единиц потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции:

- суммарная стандартная неопределенность составляет $(0,3 \div 1,1) \cdot 10^{-2}$;

- расширенная неопределенность с коэффициентом охвата K , равным 2, составляет — $(0,6 \div 2,2) \cdot 10^{-2}$;

2.3 Государственный первичный эталон применяют для передачи единиц потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции непрерывного УФ-излучения в диапазоне длин волн от 0,0004 до 0,400 мкм рабочим эталонам сличением при помощи компаратора со среднеквадратическим отклонением $S_{\Sigma 0}$, составляющим $(0,2 \div 1,0) \cdot 10^{-2}$.

2.4 Государственный первичный эталон применяют для передачи единиц потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции импульсного УФ-излучения в диапазоне длин волн от 0,0004 до 0,400 мкм рабочим эталонам сличением при помощи компаратора со среднеквадратическим отклонением $S_{\Sigma 0}$, составляющим $2,0 \cdot 10^{-2}$.

3 Рабочие эталоны

3.1 В качестве рабочих эталонов потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции непрерывного излучения применяют измерительные комплексы, включающие монохроматоры и интерференционные фильтры, источники УФ-излучения — водородные, дейтериевые, ксеноновые и ртутные лампы, эталонные приемники излучения — кремниевые фотодиоды с окном из кварца и без окна; фотодиоды, фотоэлементы, каналные электронные умножители, спектрорадиометры, многоканальные и интегральные радиометры.

3.2 Диапазон значений потока непрерывного излучения составляет $10^{-11} - 10^2$ Вт, энергетической освещенности — $10^{-7} - 10^3$ Вт/м², спектральной плотности энергетической освещенности — $10^3 - 10^{11}$ Вт/м³, энергетической экспозиции — $10^{-8} - 10^{-5}$ Дж/м².

3.3 Среднеквадратическое отклонение результатов сличений $S_{\Sigma 0}$ рабочих эталонов потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции непрерывного излучения с Государственным первичным эталоном составляет $(0,6 \div 2,7) \cdot 10^{-2}$.

3.4 В качестве рабочих эталонов потока импульсного излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энергетической экспозиции импульсного излучения применяют измерительные комплексы, включающие монохроматоры и интерференционные фильтры, источники импульсного УФ-излучения на основе капиллярного разряда с испаряющейся стенкой, плазменный фокус и газоразрядные лампы, эталонные приемники импульсного излучения — фотодиоды, вакуумные фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, вторичные электронные умножители, фотосцинтилляторные преобразователи, многоканальные радиометры и дозиметры импульсного излучения.

3.5 Диапазон значений потока импульсного излучения составляет $10^{-11} - 10^2$ Вт, энергетической освещенности — $10^{-7} - 10^3$ Вт/м², спектральной плотности энергетической освещенности — $10^3 - 10^{11}$ Вт/м³, энергетической экспозиции — $10^{-8} - 10^{-5}$ Дж/м².

3.6 Среднеквадратическое отклонение результатов сличений $S_{\Sigma 0}$ рабочих эталонов потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности и энерге-