МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
8.197—
2005**

## Государственная система обеспечения единства измерений

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН от 0,04 до 0,25 мкм

**Издание официальное**

**Москва
Стандартинформ
2005**

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

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—97 «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)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол по переписке № 19 от 1 февраля 2005 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Армстандарт |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Грузия | GE | Грузстандарт |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Российская Федерация | RU | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркменистан | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Госпотребстандарт Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 марта 2005 г. № 62-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.197—2005 введен в действие непосредственно в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2005 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.197—86

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»*

В Российской Федерации 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

© СТАНДАРТИНФОРМ, 2005
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008
**Переиздание** (по состоянию на июнь 2008 г.)

**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН от 0,04 до 0,25 мкм

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification scheme for instruments measuring the spectral radiance in spectral range from 0,04 to 0,25 μ m

**Дата введения — 2005—09—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,25 мкм и устанавливает порядок передачи размера единицы спектральной плотности энергетической яркости — ватта на кубический метр на стерадиан [Вт/(м$^3$·ср)] в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,25 мкм от государственного первичного эталона при помощи вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 2 Государственный специальный эталон

2.1 Государственный специальный эталон единицы спектральной плотности энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,25 мкм включает:

источник синхротронного излучения на основе циклического электронного ускорителя с ускорением в поле волны типа $H_{111}$ цилиндрического резонатора;

измеритель максимальной энергии электронов;

измеритель частоты ускоряющего поля волны типа $H_{111}$;

компаратор (вакуумный монохроматор с фокусирующей системой).

2.2 Диапазон значений спектральной плотности энергетической яркости непрерывного и импульсного излучений в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,25 мкм, воспроизводимой эталоном, составляет от $1 \cdot 10^9$ до $1 \cdot 10^{15}$ Вт/(м$^3$·ср).

2.3 Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы спектральной плотности энергетической яркости со среднеквадратичным отклонением результатов измерений $S_o$, не превышающим $1{,}1 \cdot 10^{-2}$ на длине волны 0,04 мкм и $0{,}5 \cdot 10^{-2}$ — на длине волны 0,25 мкм при 15 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность $\Theta_o$ не превышает $1{,}8 \cdot 10^{-2}$ на длине волны 0,04 мкм и $0{,}6 \cdot 10^{-2}$ — на длине волны 0,25 мкм.

2.4 Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы спектральной плотности энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,12 до 0,25 мкм вторичным эталонам спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения сличением при помощи компаратора со среднеквадратичным отклонением $S_{\varepsilon\Sigma_o}$, составляющим $(0{,}4—0{,}8) \cdot 10^{-2}$.

2.5 Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы спектральной плотности энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,25 мкм вторичным эталонам спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения сличением при помощи компаратора со среднеквадратичным отклонением $S_{\varepsilon\Sigma_o}$, составляющим $(0{,}8—1{,}7) \cdot 10^{-2}$.

**Издание официальное**

## 3 Вторичные эталоны

3.1 В качестве вторичных эталонов спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (группы водородных и дейтериевых ламп), компаратора, системы регистрации и радиометров и работающие в диапазоне измерений от $1 \cdot 10^9$ до $1 \cdot 10^{11}$ Вт/(м$^3$·ср) и в диапазоне длин волн от 0,12 до 0,25 мкм.

3.2 В качестве вторичных эталонов спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (источников лаймановского континуума, создаваемого излучением плазмы высокого давления), компаратора, системы регистрации и радиометров и работающие в диапазоне измерений от $1 \cdot 10^{11}$ до $1 \cdot 10^{17}$ Вт/(м$^3$·ср) и в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,25 мкм.

3.3 Среднеквадратичное отклонение результатов сличений $S_{\Sigma_o}$ вторичных эталонов спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения с государственным специальным эталоном не должно превышать $(0{,}8—1{,}5) \cdot 10^{-2}$.

3.4 Среднеквадратичное отклонение результатов сличений $S_{\Sigma_o}$ вторичных эталонов спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения с государственным специальным эталоном не должно превышать $(1{,}8—3{,}0) \cdot 10^{-2}$.

3.5 Вторичные эталоны спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения применяют для передачи размера единицы рабочим эталонам спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения сличением при помощи компаратора со среднеквадратичным отклонением $S_{\varepsilon\Sigma_o}$, составляющим $(0{,}5—1{,}0) \cdot 10^{-2}$.

3.6 Вторичные эталоны спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения применяют для передачи размера единицы рабочим эталонам спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения сличением при помощи компаратора со среднеквадратичным отклонением $S_{\varepsilon\Sigma_o}$, составляющим $(1{,}2—1{,}7) \cdot 10^{-2}$.

## 4 Рабочие эталоны

4.1 В качестве рабочих эталонов спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (группы водородных, ксеноновых, ртутных и дейтериевых ламп), компаратора и радиометров и работающие в диапазоне измерений от $1 \cdot 10^9$ до $1 \cdot 10^{11}$ Вт/(м$^3$·ср) и в диапазоне длин волн от 0,12 до 0,25 мкм.

4.2 В качестве рабочих эталонов спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (источников лаймановского континуума) и радиометров и работающие в диапазоне измерений от $1 \cdot 10^{11}$ до $1 \cdot 10^{17}$ Вт/(м$^3$·ср) и в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,25 мкм.

4.3 Среднеквадратичное отклонение результатов сличений $S_{\Sigma_o}$ рабочих эталонов спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения с вторичными эталонами спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения не должно превышать $(1{,}2—2{,}1) \cdot 10^{-2}$.

4.4 Среднеквадратичное отклонение результатов сличений $S_{\Sigma_o}$ рабочих эталонов спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения с вторичными эталонами спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения не должно превышать $(3{,}0—4{,}0) \cdot 10^{-2}$.

4.5 Рабочие эталоны спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения применяют для передачи размера единицы рабочим средствам измерений непрерывного излучения сличением при помощи компаратора с пределом допускаемой погрешности $\Delta_{\varepsilon\Sigma_o}$, составляющим $3{,}0 \cdot 10^{-2}$.

4.6 Рабочие эталоны спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения применяют для передачи размера единицы рабочим средствам измерений импульсного излучения сличением при помощи компаратора с пределом допускаемой погрешности $\Delta_{\varepsilon\Sigma_o}$, составляющим $8{,}0 \cdot 10^{-2}$.

## 5 Рабочие средства измерений

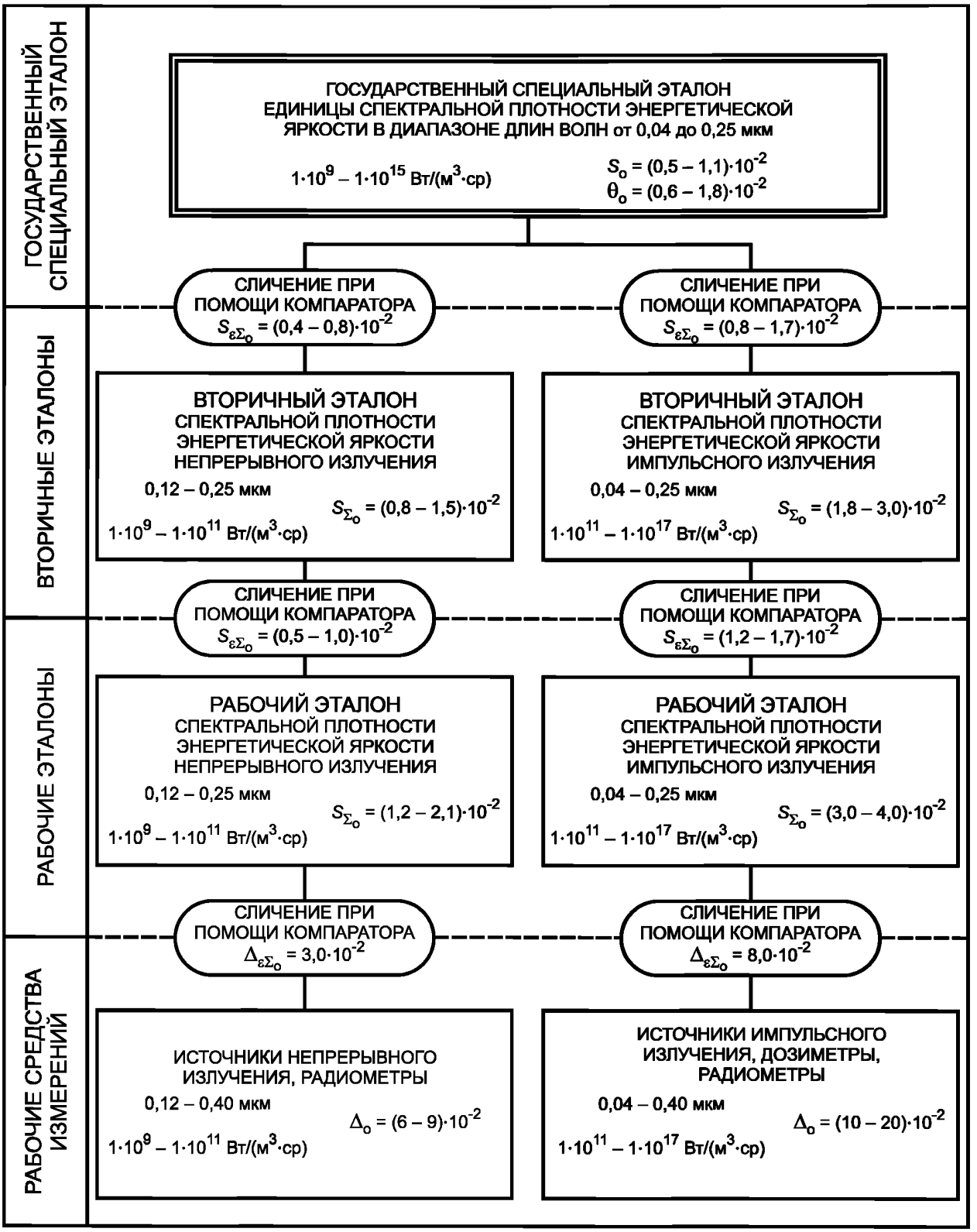
5.1 В качестве рабочих средств измерений спектральной плотности энергетической яркости непрерывного излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (водородные и дейтериевые лампы), спектрорадиометров и радиометров и работающие в диапазоне измерений от $1 \cdot 10^{9}$ до $1 \cdot 10^{11}$ Вт/(м$^3$·ср) и в диапазоне длин волн от 0,12 до 0,40 мкм.

5.2 В качестве рабочих средств измерений спектральной плотности энергетической яркости импульсного излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (источников лаймановского континуума, импульсных ксеноновых и криптоновых газоразрядных ламп), радиометров, дозиметров и приборов для измерения пульсации и работающие в диапазоне измерений от $1 \cdot 10^{11}$ до $1 \cdot 10^{17}$ Вт/(м$^3$·ср) и в диапазоне длин волн от 0,04 до 0,40 мкм.

5.3 Предел допускаемой относительной погрешности $\Delta_0$ рабочих средств измерений непрерывного излучения составляет $(6—9) \cdot 10^{-2}$.

5.4 Предел допускаемой относительной погрешности $\Delta_0$ рабочих средств измерений импульсного излучения составляет $(10—20) \cdot 10^{-2}$.

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН от 0,04 до 0,25 мкм



УДК 543.52:535.214.535.241:535.8:006.354 МКС 17.020 Т84.10

Ключевые слова: спектральная плотность энергетической яркости, ультрафиолетовое излучение, непрерывное и импульсное излучение, радиометр

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 24.07.2008. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,60. Тираж 94 экз. Зак. 984.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru