МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ И СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ИСТОЧНИКОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ОТ 220 ДО 1360 К

Издание официальное

БЗ 9—2000/264

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева») Госстандарта России

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 20 от 1 ноября 2001 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 6 февраля 2002 г. № 48-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.106—2001 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2002 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.106—80

© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Государственный первичный эталон 1
3 Вторичные эталоны 1
4 Рабочие эталоны 2
5 Рабочие средства измерений 2
Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений энергетической яркости и силы излучения тепловых источников с температурой от 220 до 1360 К. 3

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ И СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ИСТОЧНИКОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ОТ 220 ДО 1360 К

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification schedule for instruments measuring the radiance and radiant intensity of heat sources within temperature range of 220— 1360 K

Дата введения 2002—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений энергетической яркости и силы излучения тепловых источников с температурой от 220 до 1360 К и устанавливает порядок передачи размеров единиц энергетической яркости в диапазоне от 40 до 61 10^3 Вт/ (ср · м^2) и силы излучения в диапазоне от 1 · 10^{-4} до 15 Вт/ср от государственного первичного эталона при помощи вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки (приложение А).

2 Государственный первичный эталон

2.1 Государственный первичный эталон единицы энергетической яркости инфракрасного излучения состоит из комплекса следующих средств измерений:

- полных тепловых излучателей, выполненных в виде моделей абсолютно черного тела на основе фазовых переходов чистых веществ — воды, галлия, индия, олова, цинка, алюминия и меди — и представляющих собой набор мер, воспроизводящих единицу энергетической яркости;
- радиометров-компараторов, предназначенных для передачи размера единицы энергетической яркости вторичным эталонам и рабочим средствам измерений повышенной точности методом сличения и представляющих собой оптико-электронные приборы.

2.2 Номинальные значения энергетической яркости, воспроизводимой государственным первичным эталоном при температурах фазовых переходов воды, галлия, индия, олова, цинка, алюминия и меди, составляют соответственно: 100,39; 151,82; 615,03; 1173,5; 4151,1; 13691; 61283 Вт/(ср · м^2), при постоянной Стефана-Больцмана, равной (5,67051 ± 0,00057) · 10^{-8} Вт/(м^2 · К^4).

2.3 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы и передачу ее размера с относительным средним квадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим 1 10^{-3} при десяти независимых измерениях, неисключенная относительная систематическая погрешность θ_0 не превышает 1 · 10^{-3}.

2.4 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы энергетической яркости вторичным эталонам и рабочим средствам измерений повышенной точности — тепловым излучателям сличением с помощью компаратора.

3 Вторичные эталоны

3.1 В качестве вторичных эталонов применяют тепловые излучатели, выполненные в виде моделей абсолютно черного тела полостного и протяженного типа с постоянной и регулируемой температурой в диапазоне энергетической яркости от 40 до 61 10^3 Вт/ (ср · м^2) и в диапазоне силы излучения от 1 ·10^{-4} до 15 Вт/ср.

Издание официальное

3.2 Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ_0} вторичных эталонов с государственным эталоном не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристики относительных погрешностей эталонов

Диапазон измерений	S_{Σ_0} для вторичных эталонов	δ_0 для рабочих эталонов
От 40 до $61 \cdot 10^3$ Вт/(ср · м^2)	$0{,}5 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-2}$
От $1 \cdot 10^{-4}$ до 15 Вт/ср	$0{,}8 \cdot 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-2}$

3.3 Вторичные эталоны применяют для поверки рабочих эталонов и рабочих средств измерений энергетической яркости и силы излучения сличением при помощи компаратора и методом прямых измерений.

4 Рабочие эталоны

4.1 В качестве рабочих эталонов применяют тепловые излучатели, выполненные в виде моделей абсолютно черного тела полостного и протяженного типа с энергетической яркостью от 40 до $61 \cdot 10^3$ Вт/(ср · м^2) и силой излучения от $1 \cdot 10^{-4}$ до 15 Вт/ср.

4.2 Доверительные границы относительной погрешности δ_0 при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

4.3 Рабочие эталоны применяют для поверки рабочих средств измерений сличением при помощи компаратора и методом прямых измерений.

5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений применяют тепловые излучатели в виде моделей абсолютно черного тела полостного и протяженного типа, радиометры для диапазона энергетической яркости от 40 до $61 \cdot 10^3$ Вт/(ср · м^2), тепловые излучатели с силой излучения от $1 \cdot 10^{-4}$ до 15 Вт/ср, радиометры и приемники инфракрасного излучения в диапазоне силы излучения от $1 \cdot 10^{-4}$ до 15 Вт/ср.

5.2 Предел допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих средств измерений — тепловых излучателей с энергетической яркостью от 40 до $61 \cdot 10^3$ Вт/ (ср · м^2) — поверяемых по государственному эталону, должен быть не более $1{,}5 \cdot 10^{-2}$.

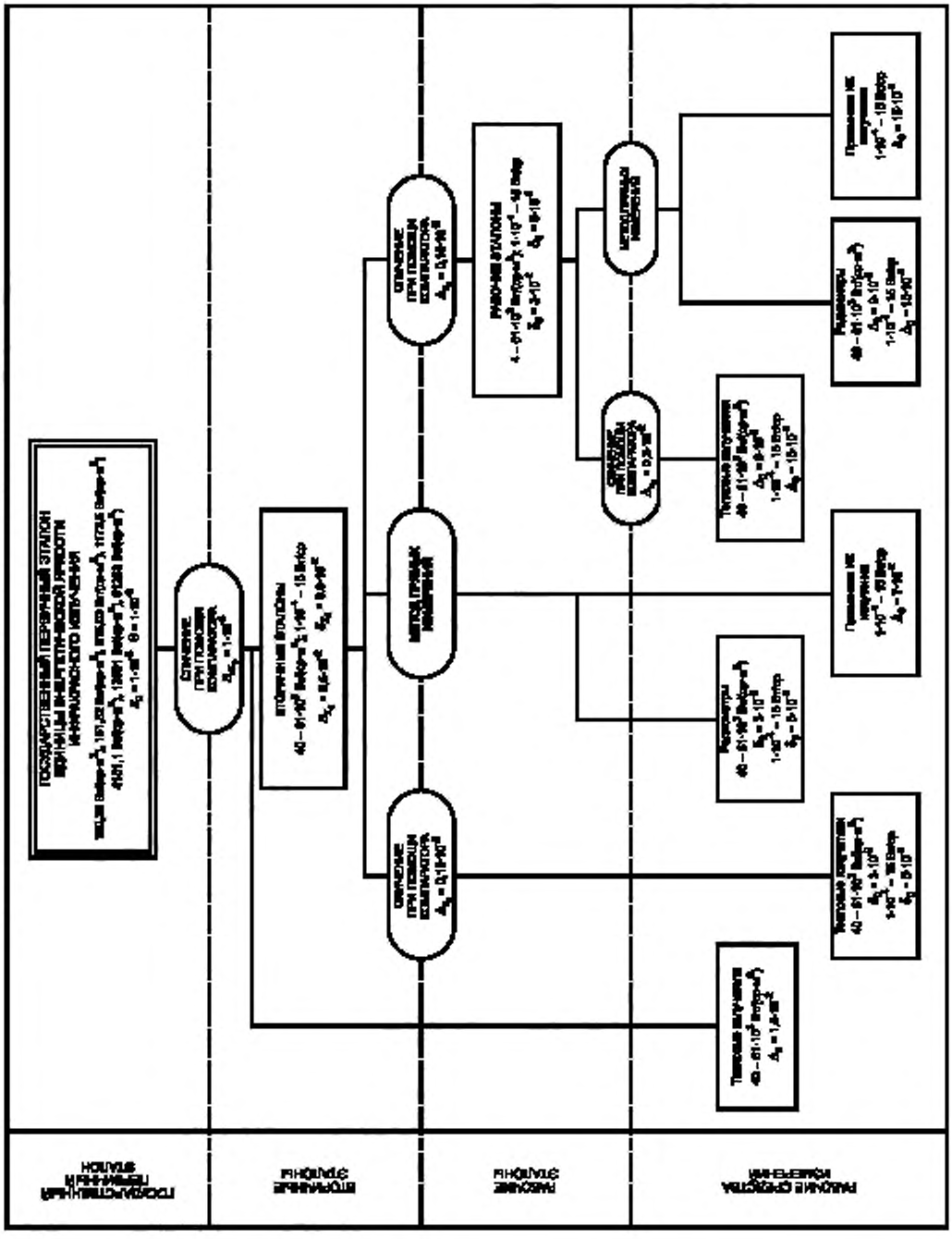
Доверительные границы относительной погрешности δ_0 рабочих средств измерений — тепловых излучателей и радиометров — поверяемых по вторичным эталонам, при доверительной вероятности 0,95, должны быть не более $3 \cdot 10^{-2}$ — для энергетической яркости и $5 \cdot 10^{-2}$ — для силы излучения.

Предел допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих средств измерений — приемников ИК излучения — поверяемых по вторичным эталонам, должен быть не более $7 \cdot 10^{-2}$.

Предел допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих средств измерений — тепловых излучателей, радиометров и приемников ИК излучения — поверяемых по рабочим эталонам, должен быть не более $9 \cdot 10^{-2}$ — для энергетической яркости и $15 \cdot 10^{-2}$ —для силы излучения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Обязательное

Государственная поверочная схема для средств измерений энергетической яркости и силы излучения тепловых источников с температурой от 220 до 1350 К



УДК 536.3 : 53.089.68 : 006.354 ОКС 17.020 Т84.10 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственная поверочная схема, государственный первичный эталон, рабочий эталон, рабочее средство измерений, энергетическая яркость, сила излучения

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 26.02.2002. Подписано в печать 18.03.2002. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,55. Тираж 340 экз. С 4774. Зак. 250.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru