ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

НПО «Всесоюзный научно-исследовательский институт
оптико-физических измерений
(НПО «ВНИИОФИ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ, СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ НЕПРЕРЫВНОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,22÷25,00 мкм

МИ 1685—87

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1987

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ ВНИИОФИ Государственного комитета СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. И. Саприцкий, канд. физ.-мат. наук (руководитель темы); **И. В. Никитина**; **В. И. Сачков**, канд. техн. наук; **Г. Д. Харченко**

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы Государственного комитета СССР по стандартам

Ведущий инженер **В. В. Василенко**
Старший эксперт **В. А. Гинько**

УТВЕРЖДЕНЫ ВНИИОФИ 6 января 1987 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Государственная система обеспечения единства измерений
Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности непрерывного оптического излучения в диапазоне длин волн 0,22÷25,00 мкм**

МИ 1685—87

Взамен ГОСТ 8.196—81

Дата введения 01.01.88

Настоящие методические указания распространяются на государственную поверочную схему для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности непрерывного оптического излучения в диапазоне длин волн 0,22÷25,00 мкм и устанавливает порядок передачи размера единиц спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности непрерывного оптического излучения в диапазоне длин волн 0,22÷25,00 мкм от государственного первичного эталона единиц спектральной плотности энергетической яркости — ватта на стерадиан-кубический метр [Вт/(ср·м^3)], спектральной плотности силы излучения — ватта на стерадиан-метр [Вт/(ср·м)], спектральной плотности энергетической освещенности — ватта на кубический метр Вт/м^3 непрерывного оптического излучения в диапазоне длин волн 0,22÷10,60 мкм при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единиц спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности непрерывного оптического излучения в диапазонах длин волн 0,22÷10,60 и 10,6÷25,0 мкм вторичным эталонам непосредственным сличением.

1.2. В качестве рабочих эталонов применяют комплексы, состоящие из излучателей (группы переменного состава ленточных ламп типов ТРУ, СИ и ТОВ и высокотемпературных моделей черного тела) в диапазоне измерений $1\cdot10^7\div1\cdot10^{12}$ Вт/(ср·м^3), $1\cdot10\div1\cdot10^6$ Вт/(ср·м) и $1\cdot10\div1\cdot10^6$ Вт/м^3 в диапазоне длин волн

© Издательство стандартов, 1987

0,22÷10,60 мкм или на отдельных участках диапазона; излучателей (низкотемпературных моделей черного тела в диапазоне измерений $1{,}4\cdot10^{7}\div4{,}4\cdot10^{8}$ Вт/(ср·м³), $4{,}33\cdot10^{2}\div1{,}40\cdot10^{4}$ Вт/(ср·м) и $4{,}33\cdot10^{2}\div1{,}40\cdot10^{4}$ Вт/м³ в диапазоне длин волн 10,6÷25,0 мкм и системы регистрации в указанных диапазонах.

1.3. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ_0} рабочих эталонов в диапазоне длин волн 0,22÷10,60 мкм с государственным не должны превышать:

$2{,}0\cdot10^{-2}$	— для	длины	волны	излучения	0,22 мкм;
$0{,}5\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	0,50 мкм;
$0{,}7\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	1,00 мкм;
$0{,}9\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	2,00 мкм;
$1{,}0\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	5,00 мкм;
$1{,}5\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	10,60 мкм.

Средние квадратические отклонения результатов сличений рабочих эталонов в диапазоне длин волн 10,6÷25,0 мкм с государственным не должны превышать:

$1{,}5\cdot10^{-2}$	— для	длины	волны	излучения	10,60 мкм;
$1{,}7\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	15,00 мкм;
$2{,}0\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	20,00 мкм;
$2{,}5\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	25,00 мкм.

1.4. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единиц образцовым средствам измерений сличением при помощи компаратора (спектрометров) и рабочим средствам измерений методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора (спектрометров).

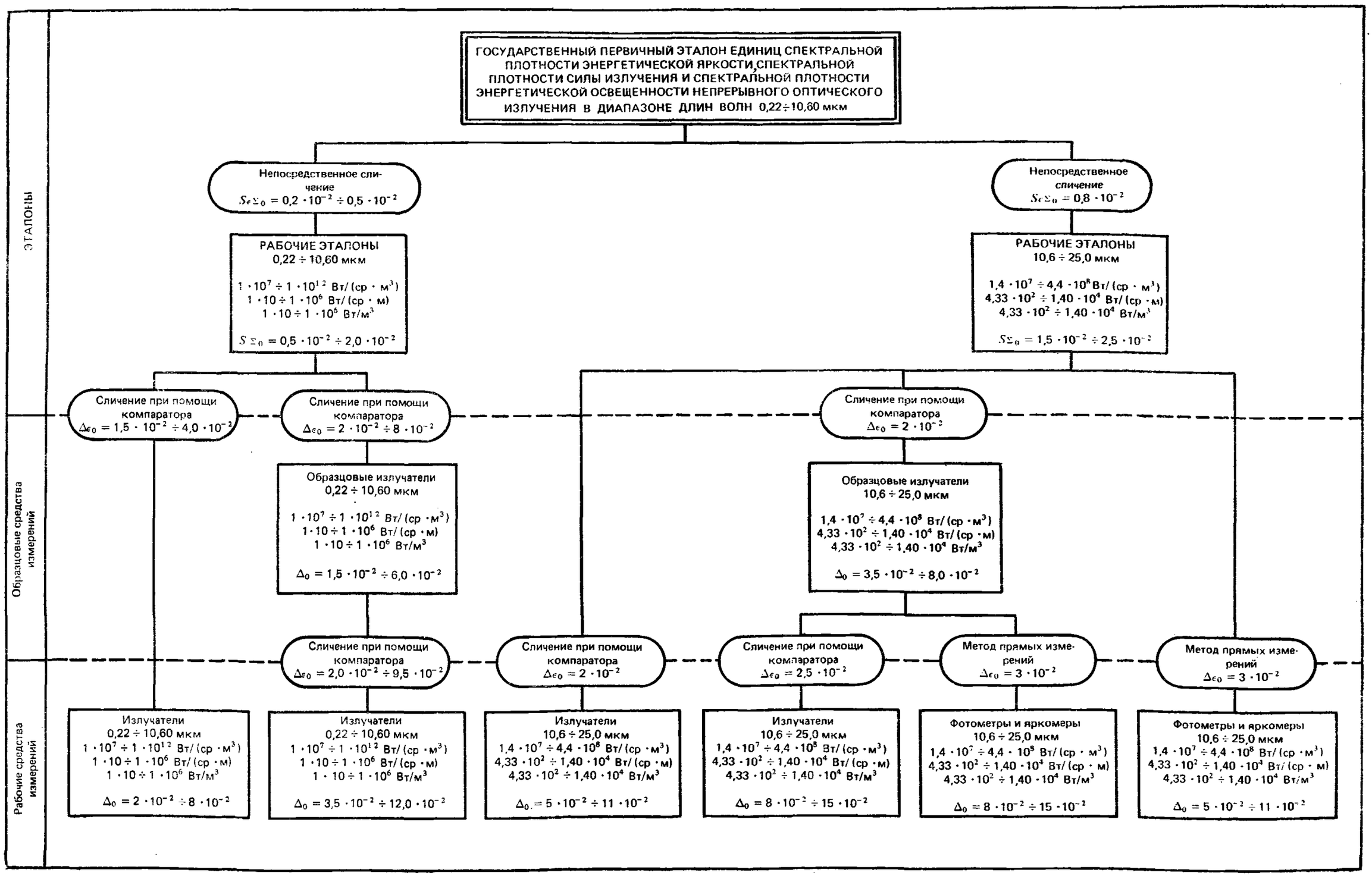
2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют излучатели (группы переменного состава ленточных ламп типов ТРУ, СИ и ТОВ и высокотемпературных моделей черного тела) в диапазоне измерений $1\cdot10^{7}\div1\cdot10^{12}$ Вт/(ср·м³), $1\cdot10\div1\cdot10^{6}$ Вт/(ср·м) и $1\cdot10\div1\cdot10^{6}$ Вт/м³ в диапазоне длин волн 0,22÷10,60 мкм или на отдельных участках диапазона; излучатели (низкотемпературные модели черного тела) в диапазоне измерений $1{,}4\cdot10^{7}\div4{,}4\cdot10^{8}$ Вт/(ср·м³) $4{,}33\cdot10^{2}\div1{,}40\cdot10^{4}$ Вт/(ср·м) и $4{,}33\cdot10^{2}\div1{,}40\cdot10^{4}$ Вт/м³ в диапазоне длин волн 10,6÷25,0 мкм и системы регистрации в указанных диапазонах.

2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений в диапазоне 0,22÷10,60 мкм не должны превышать:

$6{,}0\cdot10^{-2}$	— для	длины	волны	излучения	0,22 мкм;
$1{,}5\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	0,50 мкм;
$2{,}0\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	1,00 мкм;
$2{,}5\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	2,00 мкм;
$3{,}0\cdot10^{-2}$	»	»	»	»	5,00 мкм;
$3{,}5\cdot10^{-2}$	— для	длины	волны	излучения	10,60 мкм.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ, СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ НЕПРЕРЫВНОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,22 ÷ 25,00 мкм



$S\epsilon\Sigma_0$ и $\Delta\epsilon_0$ — погрешности передачи размера единиц

Пределы допускаемых относительных погрешностей образцовых средств измерений в диапазоне длин волн 10,6÷25,0 мкм не должны превышать:

$3{,}5 \cdot 10^{-2}$ — для длины волны излучения 10,60 мкм;
$5{,}0 \cdot 10^{-2}$ » » » » 15,00 мкм;
$6{,}5 \cdot 10^{-2}$ » » » » 20,00 мкм;
$8{,}0 \cdot 10^{-2}$ » » » » 25,00 мкм.

2.3. Образцовые средства измерений применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора (спектрометров).

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют излучатели на базе ламп ленточных типов ТОВ, ТРУ, СИ, ТРШ, полостных типа ТСИ, галогенных типа КГМ, ламп типа ДНК-90 в диапазоне измерений $1 \cdot 10^7 \div 1 \cdot 10^{12}$ Вт/(ср·м³), $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^6$ Вт/(ср·м) и $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^6$ Вт/м³ в диапазоне длин волн 0,22÷10,60 мкм; излучатели (низкотемпературные модели черного тела), фотометры и яркомеры в диапазоне измерений $1{,}4 \cdot 10^7 \div 4{,}4 \cdot 10^8$ Вт/(ср·м³), $4{,}33 \cdot 10^2 \div 1{,}40 \cdot 10^4$ Вт/(ср·м) и $4{,}33 \cdot 10^2 \div 1{,}40 \cdot 10^4$ Вт/м³ в диапазоне длин волн 10,6÷25,0 мкм.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений не должны превышать значений, указанных в таблице.

Длина волны излучения, мкм	$\Delta_0 \cdot 10^{-2}$	
	средств измерений, поверяемых по рабочим эталонам	средств измерений, поверяемых по образцовым излучателям
0,22	8,0	12,0
0,50	2,0	3,5
1,00	2,0	4,0
2,00	3,0	5,0
5,00	4,0	6,0
10,60	5,0	8,0
15,00	8,0	10,0
20,00	9,0	12,0
25,00	11,0	15,0

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

МИ 1685—87

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб 03 06.87 Подп в печ 07 08 87 Т—14724 Формат 60×90¹/₁₆ Бумага типографская № 1 Гарнитура литературная Печать высокая 0,5 усл. п л +0,25 усл. п л вкл. 0,75 усл кр.-отт 0,41 уч.-изд л Тир. 3000 Зак 842 Цена 3 коп Изд № 9588/4

к Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер , 6.

gost.e-ecolog.ru