ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,04÷0,25 мкм

ГОСТ 8.197—86

Издание официальное

Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. И. Трубников, канд. техн. наук (руководитель темы); **С. И. Аневский**; **М. И. Духанина**, канд. физ.-мат. наук; **А. Е. Верный**; **В. С. Панасюк**, д-р техн. наук; **В. И. Сачков**, канд. техн. наук

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 февраля 1986 г. № 284

УДК 535.241.44:53.089.58:389.14.089.6:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,04÷0,25 мкм

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and state verification schedule for means measuring spectral density of energy radiance of optical radiation in the wavelength range of 0,04÷0,25 μm

ОКСТУ 0008

ГОСТ 8.197—86

Взамен ГОСТ 8.197—76

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 февраля 1986 г. № 284 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм — ватта на стерадиан-кубический метр (Вт/(ср·м^3)), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм от государственного специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1986

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм и передачи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений спектральной плотности энергетической яркости импульсного и непрерывного оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

1.1.3. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

источник синхротронного излучения в виде циклического электронного ускорителя с ускорением в поле волны типа H_{III} цилиндрического резонатора;

измеритель максимальной энергии электронов;

измеритель частоты ускоряющего поля волны типа H_{III};

компаратор (вакуумный монохроматор с фокусирующей системой).

1.1.4. Диапазон значений спектральной плотности энергетической яркости импульсного и непрерывного оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм, воспроизводимых эталоном, составляет $1 \cdot 10^9 \div 1 \cdot 10^{15}$ Вт/(ср·м^3).

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S, не превышающим $2{,}7 \cdot 10^{-2}$ при длине волны 0,04 мкм и $1{,}9 \cdot 10^{-2}$ при длине волны 0,25 мкм при 15 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность Θ не превышает $2 \cdot 10^{-2}$ при длине волны 0,04 мкм и $1{,}6 \cdot 10^{-2}$ при длине волны 0,25 мкм.

Нестабильность эталона за год v составляет $0{,}8 \cdot 10^{-2}$.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм вторичным эталонам непосредственным сличением.

1.2. Вторичные эталоны

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

В качестве рабочих эталонов спектральной плотности энергетической яркости импульсного оптического излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (источников лаймановского континуума, создаваемого излучением плазмы высокого давления), компаратора и системы регистрации, работающие в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{14} \div 1 \cdot 10^{17}$ Вт/(ср·м^3) и в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений $S_{\Sigma 0}$ рабочих эталонов с государственным не должны превышать $4 \cdot 10^{-2}$ — для рабочих эталонов спектральной плотности энергетической яркости непрерывного оптического излучения и $7 \cdot 10^{-2}$ — для рабочих эталонов спектральной плотности энергетической яркости импульсного оптического излучения.

1.2.3. Рабочие эталоны единицы спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения применяют для передачи размера единицы образцовым и рабочим средствам измерений сличением при помощи компаратора.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений спектральной плотности энергетической яркости непрерывного оптического излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (группы водородных и дейтериевых ламп), работающие в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{9} \div 1 \cdot 10^{11}$ Вт/(ср·м^3) и в диапазоне длин волн 0,12÷0,25 мкм.

В качестве образцовых средств измерений спектральной плотности энергетической яркости импульсного оптического излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (источники лаймановского континуума), работающие в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{14} \div 1 \cdot 10^{17}$ Вт/(ср·м^3) и в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм.

2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений составляют от $14 \cdot 10^{-2}$ до $25 \cdot 10^{-2}$.

2.3. Образцовые средства измерений применяют для передачи размера единицы рабочим средствам измерений сличением при помощи компаратора.

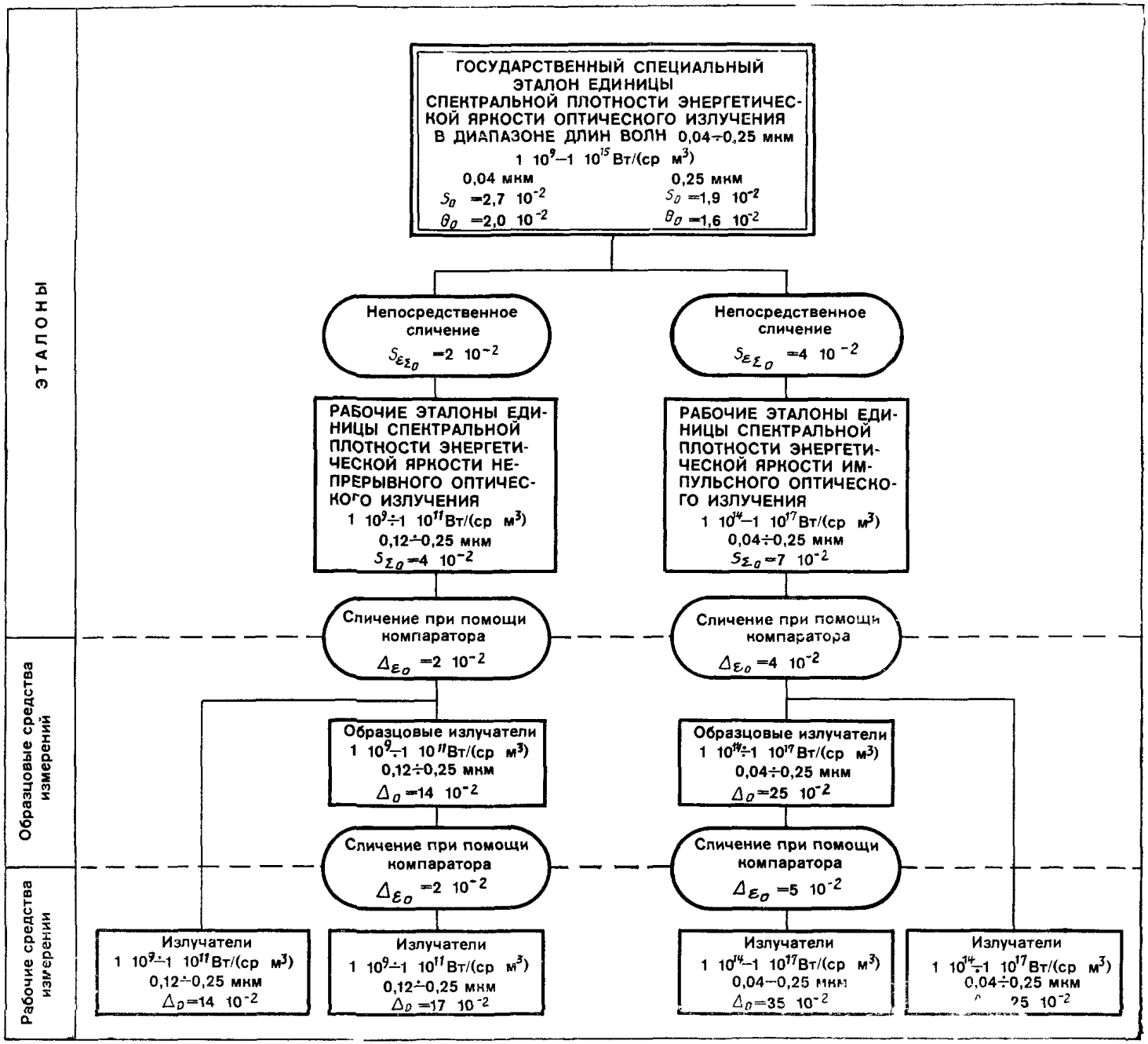
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений спектральной плотности энергетической яркости непрерывного оптического излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (водородные и дейтериевые лампы), работающие в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{9} \div 1 \cdot 10^{11}$ Вт/(ср·м^3) и в диапазоне длин волн 0,12÷0,25 мкм.

В качестве рабочих средств измерений спектральной плотности энергетической яркости импульсного оптического излучения применяют комплексы, состоящие из излучателей (источники лаймановского континуума), работающие в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{14} \div 1 \cdot 10^{17}$ Вт/(ср·м^3) и в диапазоне длин волн 0,04÷0,25 мкм.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений составляют от $14 \cdot 10^{-2}$ до $35 \cdot 10^{-2}$.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,04÷0,25 мкм



$S_{\varepsilon_{\Sigma_0}}$ и Δ_{ε_0} — погрешности метода передачи размера единиц

Редактор *М В Глушкова*
Технический редактор *Н В Белякова*
Корректор *Б А Мурадов*

Сдано в наб 17 02 86 Подп в печ 20 03 86 0 5 усл п л +1 вкл 0,125 усл п л.
0 5 усл кр отт + 1 вкл 0 125 усл кр отт 0 26 уч изд л + 1 вкл 0,15 уч изд. л
Тир 16 000 Цена 3 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва ГСП Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6 Зак 1888

Цена 3 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количества вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2\ кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг\ с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг\ с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru