



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ПОТОКА ИМПУЛЬСНОГО  
ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ  
ДЛИН ВОЛН 0,5—1,6 мкм

ГОСТ 8.538—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**А. Ф. Котюк**, канд. техн. наук (руководитель темы); **Л. С. Ловинский**, канд. техн. наук; **И. В. Никитина**; **В. И. Сачков**, канд. техн. наук; **А. И. Трубников**, 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 5 декабря 1985 г. **№ 130**

Государственная система обеспечения  
единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОТОКА  
ИМПУЛЬСНОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН  $0,5 \div 1,6$  мкм**

**ГОСТ  
8.538—85**

State system for ensuring the uniformity of  
measurements. State special standard and state  
verification schedule for means measuring radiant flux  
in the wavelength range of  $0,5 \div 1,6$   $\mu\text{m}$

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 декабря  
1985 г. № 130 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений потока импульсного оптического излучения в диапазоне длин волн  $0,5 \div 1,6$  мкм и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы потока импульсного оптического излучения — ватта (Вт) в диапазоне длин волн  $0,8 \div 1,0$  мкм, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы потока импульсного оптического излучения в диапазоне длин волн  $0,5 \div 1,6$  мкм от государственного эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 1. ЭТАЛОНЫ

### 1.1. Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы потока импульсного оптического излучения в диапазоне длин волн  $0,8 \div 1,0$  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 потока импульсного оптического излучения в диапазоне длин волн  $0,5 \div 1,6$  мкм должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

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

- высокоточный источник непрерывного излучения;
- электронно-оптическая система сравнения;
- источник импульсного излучения;
- система питания, регистрации и обработки информации;
- компаратор (фотометр сравнения).

1.1.4. Диапазоны фиксированных значений потока импульсного оптического излучения, воспроизводимых эталоном, составляют  $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вт в диапазоне длин волн  $0,8 \div 1,0$  мкм и фиксированных значений длительностей импульса от  $1 \cdot 10^{-6}$  до  $5 \cdot 10^{-6}$  с.

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим  $1 \cdot 10^{-2}$  при десяти независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta_0$  не превышает  $2 \cdot 10^{-2}$ .

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы потока импульсного оптического излучения в диапазоне длин волн  $0,8 \div 1,0$  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 потока импульсного оптического излучения в диапазоне длин волн  $0,8 \div 1,0$  мкм вторичным эталонам непосредственным сличением.

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов потока импульсного оптического излучения в диапазоне длин волн  $0,8 \div 1,0$  мкм применяют комплексы, состоящие из источника импульсного излучения, системы питания и регистрации, компаратора (фотометра сравнения), работающие в диапазоне длин волн  $0,8 \div 1,0$  мкм и фиксированных значений длительностей импульса от  $1 \cdot 10^{-6}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$  с.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_{\Sigma_0}$  рабочих эталонов единицы потока импульсного оптического излучения с государственным не должны превышать  $2 \cdot 10^{-2}$ .

1.2.3. Рабочие эталоны единицы потока импульсного оптического излучения применяют для передачи размера единицы образцовым средствам измерений сличением при помощи компаратора (фотометра сравнения).

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют комплексы, состоящие из образцовых излучателей, системы питания и регистрации, компаратора (фотометра сравнения), работающие в диапазоне длин волн  $0,5 \div 1,1$  мкм и фиксированных значений длительностей импульса от  $1 \cdot 10^{-7}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$  с.

2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  образцовых излучателей не должны превышать  $10 \cdot 10^{-2}$ .

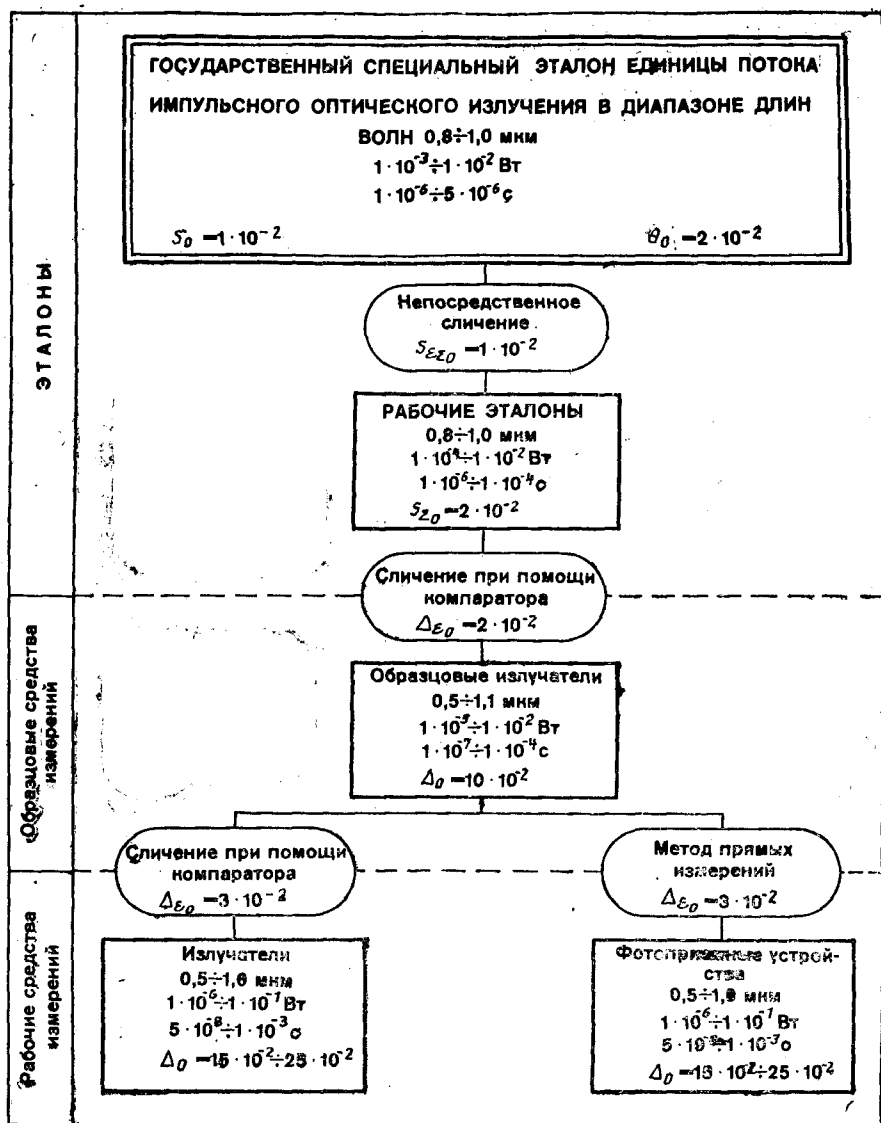
2.3. Образцовые средства измерений применяют для передачи размера единицы рабочим средствам измерений сличением при помощи компаратора (фотометра сравнения) и методом прямых измерений.

## 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют излучатели и фотоприемные устройства на основе излучающих диодов и фотодиодов, работающие в диапазоне длин волн  $0,5 \div 1,6$  мкм и фиксированных значений длительностей импульса от  $5 \cdot 10^{-8}$  до  $1 \cdot 10^{-3}$  с.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  рабочих средств измерений составляют от  $15 \cdot 10^{-2}$  до  $25 \cdot 10^{-2}$ .

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ПОТОКА ИМПУЛЬСНОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН  $0,5 \div 1,6$  мкм**



$S_{\Sigma \Delta}$  и  $\Delta_{\Sigma \Delta}$  — погрешности передач размера единиц

Редактор *М. В. Глушкова*  
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*  
Корректор *А. М. Дубецкая*

Сдано в наб. 02.01.86 Подп. в печ. 28.02.86 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,28 уч.-изд. л.  
Тираж 12000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 145

Величина	Единица			
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>				
Длина	метр	m	м	
Масса	килограмм	kg	кг	
Время	секунда	s	с	
Сила электрического тока	ампер	A	А	
Термодинамическая температура	кельвин	K	К	
Количество вещества	моль	mol	моль	
Сила света	кандела	cd	кд	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>				
Плоский угол	радиан	rad	рад	
Телесный угол	стерадиан	sr	ср	
<b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ</b>				
Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$s^{-1}$
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	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
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	$м^2 \cdot с^{-2}$