ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Средства измерений потока излучения типа ОСИ ПИ образцовые. Методы и средства поверки

РД 50-528-85

Москва
Издательство стандартов
1985

gost.e-ecolog.ru

539.1.089.6:(083.96)

УДК ~~681.78.089.6:006.354~~

Т89.8

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
Средства измерений потока излучения типа ОСИ ПИ образцовые. Методы и средства поверки

РД 50-528-85

Введены впервые

0006

Утверждены Постановлением Госстандарта от "11" января 1985 г.
№ 63, срок введения установлен с "1" июля 1986 г.

Настоящие методические указания распространяются на образцовые средства измерений потока излучения (далее - ОСИ ПИ) с пределами измерений от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Вт, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 8.273-78 в диапазоне длин волн 0,4-0,8 мкм для ОСИ ПИ-1 и 0,7-1,4 мкм для ОСИ ПИ-2, и устанавливают методы и средства их первичной и периодической поверок. Предел основной допускаемой погрешности результата поверки не должен превышать $4,5 \cdot 10^{-2}$.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции: внешний осмотр (п.4.1); опробование (п.4.2); определение метрологических параметров (п.4.3):

значения потока излучения, воспроизводимого ОСИ ПИ (п.4.3.1);

границы основной погрешности ОСИ ПИ (п.4.3.2).

1.2. При проведении поверки ОСИ ПИ следует применять рабочий эталон потока излучения РЭ ПИ по ГОСТ 8.273-78.

© Издательство стандартов, 1985

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

2.I. При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

Температура окружающей среды (20 ± 5)°С

Относительная влажность воздуха (50 ± 20) %

Атмосферное давление (I00 ± 4) кПа.

2.2. Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Показатели качества электрической энергии должны соответствовать ГОСТ I3I09-67.

3. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

3.I. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные операции.

3.I.I. РЭ ПИ и ОСИ ПИ готовят к работе в соответствии с технической документацией на них, утвержденной в установленном порядке.

3.I.2. ОСИ ПИ соединяют с компаратором РЭ ПИ и контролируют соответствие их посадочных мест.

3.2. Операции по подготовке к поверке и поверку должен проводить персонал, имеющий квалификационную группу не ниже IУ в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденными Госэнергонадзором.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.I. Внешний осмотр. При внешнем осмотре устанавливают: отсутствие внешних повреждений; загрязнений на выходном отверстии ОСИ ПИ и царапин на его краях; соответствие комплектности и маркировки

технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Поверяемый ОСИ ПИ должен иметь фиксированное положение относительно компаратора РЭ ПИ с помощью крепления ОСИ ПИ. Все детали должны быть надежно заземлены.

4.2. Опробование. При опробовании устанавливают напряжение питания ОСИ ПИ согласно эксплуатационной документации на него. Включают и выключают питание ОСИ ПИ и фиксируют сигнал приемника компаратора.

ОСИ ПИ функционирует, если при включении питания ОСИ ПИ сигнал с приемника компаратора РЭ ПИ увеличивается более, чем в 10 раз.

4.3. Определение метрологических параметров.

4.3.1. Определение потока излучения, воспроизводимого ОСИ ПИ

4.3.1.1. ОСИ ПИ заменяют излучателем РЭ ПИ. Соединяют излучатель РЭ ПИ с компаратором РЭ ПИ и выдерживают 5 мин. с целью установления теплового равновесия в системе. Включают питание излучателя РЭ ПИ и устанавливают режим питания излучателя РЭ ПИ в соответствии с документацией по его эксплуатации. После выхода приемника компаратора на стационарный режим измеряют сигнал $U_{Сэi}$ компаратора РЭ ПИ.

4.3.1.2. Питание излучателя РЭ ПИ выключают и измеряют темновой сигнал $U_{Тэi}$ компаратора РЭ ПИ.

4.3.1.3. Излучатель РЭ ПИ заменяют поверяемым ОСИ ПИ и измеряют $U_{Сoi}$ и $U_{Тoi}$ аналогично пп.4.3.1.1-4.3.1.2.

4.3.1.4. Операции по пп.4.3.1.1-4.3.1.3 повторяют по пять раз. Результаты наблюдений записывают в протокол.

4.3.1.5. Значение потока излучения, воспроизводимого ОСИ ПИ для каждого цикла наблюдений, вычисляют по формуле:

$$P_{oi} = P_э \frac{U_{ссi} - U_{тсi}}{U_{сэi} - U_{тэi}} = P_э \frac{U_{oi}}{U_{эi}},$$

где $P_э$ - значение потока излучения, воспроизводимого излучателем РЭ ПИ, указанное в его паспорте.

4.3.I.6. Среднее арифметическое значение потока излучения, воспроизводимого ОСИ ПИ, принимаемое за номинальное значение, вычисляют по формуле

$$\bar{P}_o = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^{5} P_{oi}$$

4.3.2. Граница основной погрешности ОСИ ПИ для доверительной вероятности P = 0,95 вычисляют по формуле:

$$\Delta = 2{,}23 \cdot S_\Sigma,$$

где S_Σ - оценка суммарного среднего квадратического отклонения результата измерения.

$$S_\Sigma = \sqrt{S_o^2 + S_э^2 + \frac{1}{3}\left(\theta_{эк}^2 + \theta_{эл}^2 + \theta_{tc}^2 + \theta_t^2\right)},$$

где $S_o = \sqrt{\frac{1}{20} \sum_{i=1}^{5} (P_{oi} - \bar{P}_o)^2}$ - среднее квадратическое отклонение результата измерения потока излучения, воспроизводимого ОСИ ПИ;

$S_э$ - суммарное среднее квадратическое отклонение результата сличения РЭ ПИ с государственным специальным эталоном единицы потока излучения, указанное в паспорте на него и равное $6 \cdot 10^{-3}$; $\theta_{эк}$ - составляющая неисключенной систематической погрешности передачи за счет погрешности регистрации компаратора РЭ ПИ, равная $2 \cdot 10^{-2}$; $\theta_{эл}$ - составляющая неисключенной систематической погрешности передачи за счет спектральной селективности компаратора РЭ ПИ и точности ее определения, равная $1 \cdot 10^{-2}$; θ_{tc} - составляющая неисключенной систематической погрешности передачи за счет температурной нестабильности

ОСИ ПИ, равная 5.10^{-3}; θ_t - составляющая неисключенная систематической погрешности передачи за счет временной нестабильности ОСИ ПИ, равная $1,5.10^{-2}$.

ОСИ ПИ считают прошедшим поверку, если значение основной погрешности ОСИ ПИ не превышает $4,5.10^{-2}$,

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. При положительных результатах поверки на поверяемое ОСИ ПИ выдается свидетельство о поверке по форме, установленной Госстандартом.

5.2. При отрицательных результатах поверки ОСИ ПИ признается непригодным к применению. На него выдается извещение с указанием причин непригодности и ликвидируется предыдущее свиде - тельство.

Зам.начальника лаборатории М.Г.Пересадько

Эксперт, ведущий конструктор А.Г.Сергеев

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

Форма протокола

ПРОТОКОЛ №_____

поверки образцового средства измерений потока излучения

№№ п/п	Показания компаратора РЭ ПИ						P_{oi}
	При подключенном излучателе РЭ ПИ			При подключенном ОСИ ПИ			
	$U_{сэi}$	$U_{тэi}$	$U_{эi}$	$U_{сoi}$	$U_{тoi}$	U_{oi}	
1							
2							
3							
4							
5							

Поток излучения, воспроизводимый ОСИ ПИ _____Вт

Основная погрешность _____

gost.e-ecolog.ru