ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ 0,03 ДО 37,50 ГГц

Издание официальное

БЗ 9—94/437

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом физико-технических и радиотехнических измерений ("ВНИИФТРИ")

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 13 февраля 1996 г. № 59

3 ВЗАМЕН МИ 2218—92

© ИПК Издательство стандартов, 1996

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Первичный эталон 1
4 Вторичные эталоны 2
5 Рабочие эталоны (образцовые средства измерений) 2
6 Рабочие средства измерений 3
Государственная поверочная схема 4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ 0,03 ДО 37,50 ГГц

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means measuring
power of electromagnetic waves within the frequency
range from 0,03 to 37,50 GHz

Дата введения 1997—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот 0,03÷37,50 ГГц и устанавливает назначение государственного эталона единицы мощности электромагнитных колебаний — ватта (Вт) и порядок передачи размера единицы мощности при помощи вторичных эталонов и рабочих эталонов (образцовых средств измерений) рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 13317—89 Элементы соединения СВЧ трактов радиоизмерительных приборов. Присоединительные размеры

3 ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН

3.1 В качестве первичного эталона единицы мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот 0,03÷37,50 ГГц применяется государственный первичный эталон Российской Федерации ГЭТ—26—94.

3.2 Среднее квадратическое отклонение результата измерений при десяти независимых наблюдениях (S_0) не превышает $1 \cdot 10^{-4}$. Неисключенная систематическая погрешность (Θ_0) не превышает $2 \cdot 10^{-3}$. Нестабильность эталона за год (γ_0) не более $7 \cdot 10^{-4}$.

Издание официальное

3.3 Первичный эталон применяют для воспроизведения единицы мощности электромагнитных колебаний в соответствующих диапазонах частот и передачи ее размера рабочим эталонам методом непосредственного сличения.

4 ВТОРИЧНЫЕ ЭТАЛОНЫ

4.1 В качестве эталонов сравнения применяют ваттметры поглощаемой и проходящей мощности в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-1}$ Вт.

Модуль коэффициента отражения эталонов сравнения не должен превышать 0,05.

В качестве рабочих эталонов нулевого разряда применяют ваттметры поглощаемой и проходящей мощности в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 10$ Вт.

4.2 Значения средних квадратических отклонений результатов измерений (S_0) и пределов допускаемой нестабильности вторичных эталонов за год (γ_0) не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

4.3 Эталоны сравнения применяют для международных сличений и сличений рабочих эталонов нулевого разряда с государственными.

Рабочие эталоны нулевого разряда применяют для поверки (градуировки) рабочих эталонов (образцовых средств измерений) непосредственным сличением или сличением при помощи компаратора (ваттметров проходящей мощности и их первичных измерительных преобразователей).

5 РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ (ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ)

5.1 В качестве рабочих эталонов (образцовых средств измерений) применяют ваттметры поглощаемой и проходящей мощности в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-5} \div 10^{2}$ Вт, имеющие соединитель по ГОСТ 13317.

5.2 Пределы допускаемых доверительных относительных погрешностей (δ_0) рабочих эталонов (образцовых средств измерений) при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

5.3 Рабочие эталоны (образцовые средства измерений) малого, среднего и большого уровней мощности применяют для поверки рабочих средств измерений, имеющих соединитель по ГОСТ 13317, непосредственным сличением.

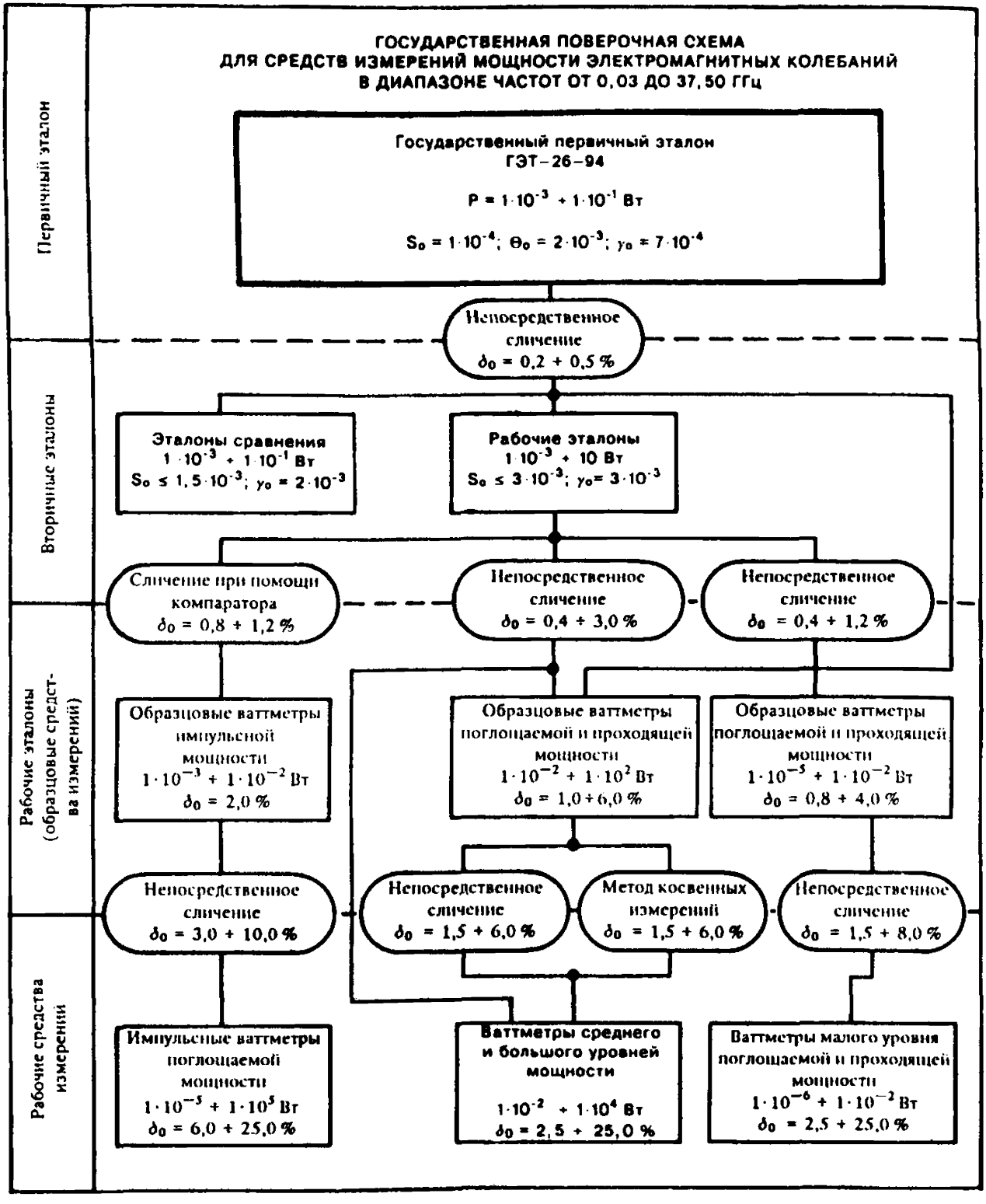
Таблица 1 — Метрологические характеристики вторичных эталонов и образцовых средств измерений

Диапазон частот, ГГц	Вторичные эталоны				Рабочие эталоны (образцовые средства измерений)
	эталон сравнения		рабочие эталоны нулевого разряда		
	S_0	γ_0	S_0	γ_0	δ_0, α_ε
0,03 ÷ 37,50	$1,5 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	0,8 ÷ 4,0

В случае, когда тип соединителя рабочего ваттметра отличается от типа соединителя эталонного (образцового) ваттметра, поверку проводят методом косвенных измерений с использованием переходов, аттестованных по потерям и коэффициенту отражения.

6 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

6.1 В качестве рабочих средств измерений применяют ваттметры малого, среднего и большого уровней мощности классов точности 2,5; 4; 6; 10; 15; 25 с допускаемой относительной погрешностью (δ_0) от 2,5 до 25,0%.


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ
В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ 0,03 ДО 37,50 ГГц
Первичный эталон
Вторичные эталоны
Рабочие эталоны (образцовые средства измерений)
Рабочие средства измерений
Государственный первичный эталон ГЭТ-26-94
P = 1·10⁻³ + 1·10⁻¹ Вт
S₀ = 1·10⁻⁴; Θ₀ = 2·10⁻³; γ₀ = 7·10⁻⁴
Непосредственное сличение δ₀ = 0,2 + 0,5 %
Эталоны сравнения 1·10⁻³ + 1·10⁻¹ Вт S₀ ≤ 1,5·10⁻³; γ₀ = 2·10⁻³
Рабочие эталоны 1·10⁻³ + 10 Вт S₀ ≤ 3·10⁻³; γ₀ = 3·10⁻³
Сличение при помощи компаратора δ₀ = 0,8 + 1,2 %
Непосредственное сличение δ₀ = 0,4 + 3,0 %
Непосредственное сличение δ₀ = 0,4 + 1,2 %
Образцовые ваттметры импульсной мощности 1·10⁻³ + 1·10⁻² Вт δ₀ = 2,0 %
Образцовые ваттметры поглощаемой и проходящей мощности 1·10⁻² + 1·10² Вт δ₀ = 1,0 + 6,0 %
Образцовые ваттметры поглощаемой и проходящей мощности 1·10⁻⁵ + 1·10⁻² Вт δ₀ = 0,8 + 4,0 %
Непосредственное сличение δ₀ = 3,0 + 10,0 %
Непосредственное сличение δ₀ = 1,5 + 6,0 %
Метод косвенных измерений δ₀ = 1,5 + 6,0 %
Непосредственное сличение δ₀ = 1,5 + 8,0 %
Импульсные ваттметры поглощаемой мощности 1·10⁻⁵ + 1·10⁵ Вт δ₀ = 6,0 + 25,0 %
Ваттметры среднего и большого уровней мощности 1·10⁻² + 1·10⁴ Вт δ₀ = 2,5 + 25,0 %
Ваттметры малого уровня поглощаемой и проходящей мощности 1·10⁻⁶ + 1·10⁻² Вт δ₀ = 2,5 + 25,0 %

УДК 537.712.083.76:006.354 ОКС 17.020 Т84 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственная поверочная схема, средства измерения, эталон, мощность электромагнитных колебаний, ваттметр, погрешность

Редактор *Т.С Шеко*
Технический редактор *Н С Гришанова*
Корректор *Н Л Шнайдер*
Компьютерная верстка *Е Н Мартемьянова*

Изд лиц № 021007 от 10.08.95 Сдано в набор 12.03.96 Подписано в печать 07.05.96
Усл печ л 0,47 Уч.-изд л 0,30 Тираж 523 экз С 3415 Зак 211

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер 14
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов тип "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru