ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В КОАКСИАЛЬНЫХ ТРАКТАХ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 0,03÷18 ГГц

МИ 1690—87

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1987

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ ВНИИФТРИ Государственного комитета СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. З. Маневич (руководитель темы), **В. Г. Чуйко,** канд. техн. наук

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 ВНИИФТРИ 20 февраля 1987 г.

Группа Т84.8

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в коаксиальных трактах в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц

МИ 1690—87

Взамен ГОСТ 8.073—73, ГОСТ 8.074—73
Дата введения 01.01.88

Настоящие методические указания распространяются на государственную поверочную схему для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в коаксиальных трактах в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц и устанавливают порядок передачи размера единицы мощности электромагнитных колебаний в коаксиальных трактах в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц от государственного специального эталона единицы мощности электромагнитных колебаний — ватта (Вт) в коаксиальных трактах в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц 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 применяют для передачи размера единицы мощности электромагнитных колебаний в коаксиальных трактах в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц вторичным эталонам и образцовым средствам измерений 1-го разряда непосредственным сличением.

1.2. В качестве рабочих эталонов в диапазоне частот 0,03÷÷18 ГГц применяют ваттметры поглощаемой мощности в диапазоне мощности $1 \cdot 10^{-3} \div 1$ Вт, имеющие на входе соединитель типа III (вариант 1) по ГОСТ 13317—80.

1.3. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ_0} рабочих эталонов с государственным не должны превышать $2 \cdot 10^{-3}$ в диапазоне частот 0,03÷8 ГГц; $3 \cdot 10^{-3}$ в диапазоне частот 8÷15 ГГц и $4 \cdot 10^{-3}$ в диапазоне частот 15÷18 ГГц.

© Издательство стандартов, 1987

1.4. Рабочие эталоны применяют для поверки (градуировки) образцовых средств измерений 1 и 2-го разрядов непосредственным сличением или сличением при помощи компаратора (преобразователя проходящей мощности).

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц применяют ваттметры проходящей и поглощаемой мощности в диапазоне мощности $1 \cdot 10^{-3} \div 1$ Вт, имеющие на входе (ваттметр поглощаемой мощности) или на выходе (ваттметр проходящей мощности) соединитель типа III (вариант 1) по ГОСТ 13317—80.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 градуировки образцовых ваттметров 1-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от $6 \cdot 10^{-3}$ до $15 \cdot 10^{-3}$ в зависимости от значений частоты и мощности.

2.1.3. Образцовые ваттметры 1-го разряда применяют для поверки (градуировки) образцовых средств измерений 2-го разряда малых уровней непосредственным сличением или сличением при помощи компаратора (преобразователя проходящей мощности).

Образцовые ваттметры 1-го разряда применяют для поверки (градуировки) образцовых средств измерений 2-го разряда среднего и большого уровней методом косвенных измерений и для поверки рабочих средств измерений непосредственным сличением.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц применяют ваттметры поглощаемой и проходящей мощности малого уровня в диапазоне мощности $1 \cdot 10^{-4} \div 1$ Вт, имеющие на входе (ваттметр поглощаемой мощности) или на выходе (ваттметр проходящей мощности) соединитель типа III (вариант 1) по ГОСТ 13317—80.

В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда в диапазоне частот 0,03÷18 ГГц применяют ваттметры поглощаемой и проходящей мощности среднего и большого уровней в диапазоне мощности 1÷100 Вт.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 градуировки образцовых ваттметров 2-го разряда малого уровня при доверительной вероятности 0,99 составляют от $1{,}0 \cdot 10^{-2}$ до $2{,}5 \cdot 10^{-2}$ в зависимости от значений частот и мощности.

Доверительные относительные погрешности δ_0 градуировки образцовых ваттметров 2-го разряда среднего и большого уровней при доверительной вероятности 0,99 составляют от $1{,}5 \cdot 10^{-2}$ до $4{,}0 \cdot 10^{-2}$ в зависимости от значений частоты и мощности.

2.2.3. Образцовые ваттметры 2-го разряда малого уровня применяют для поверки рабочих средств измерений в коаксиальном тракте сечением 7/3,04 мм, непосредственным сличением или сличением при помощи компаратора (преобразователя проходящей мощности).

Образцовые ваттметры 2-го разряда малого уровня применяют для поверки рабочих средств измерений среднего и большого уровней методом косвенных измерений.

Образцовые ваттметры 2-го разряда малого уровня применяют для поверки рабочих средств измерений в трактах, отличных от коаксиального тракта сечением 7/3,04 мм, методом косвенных измерений с использованием переходов, аттестованных по затуханию и коэффициенту отражения, с коаксиального тракта сечением 7/3,04 мм на тракт поверяемого средства измерений.

Образцовые ваттметры 2-го разряда среднего и большого уровней применяют для поверки рабочих средств измерений среднего и большого уровней непосредственным сличением.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют ваттметры и преобразователи поглощаемой и проходящей мощности малого, среднего и большого уровней.

3.2. Классы точности рабочих средств измерений — 2,5; 4; 6; 10; 15 и 25.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В КОАКСИАЛЬНЫХ ТРАКТАХ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 0,03 ÷ 18 ГГц

ЭТАЛОНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В КОАКСИАЛЬНЫХ ТРАКТАХ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 0,03 ÷ 18 ГГц

Непосредственное сличение

РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ
$1 \cdot 10^{-3} \div 1$ Вт
$S_{\Sigma_0} = 2 \cdot 10^{-3} \div 4 \cdot 10^{-3}$

Образцовые средства измерений 1-го разряда

Сличение при помощи компаратора

Непосредственное сличение

Непосредственное сличение

Образцовые ваттметры проходящей мощности 1-го разряда
$1 \cdot 10^{-3} \div 1$ Вт
$\delta_0 = 6 \cdot 10^{-3} \div 15 \cdot 10^{-3}$

Сличение при помощи компаратора

Образцовые ваттметры поглощаемой мощности 1-го разряда
$1 \cdot 10^{-3} \div 1$ Вт
$\delta_0 = 6 \cdot 10^{-3} \div 15 \cdot 10^{-3}$

Сличение при помощи компаратора

Непосредственное сличение

Образцовые средства измерений 2-го разряда

Непосредственное сличение

Непосредственное сличение

Непосредственное сличение

Сличение при помощи компаратора

Непосредственное сличение

Метод косвенных измерений

Метод косвенных измерений

Образцовые ваттметры поглощаемой мощности малого уровня 2-го разряда
$1 \cdot 10^{-4} \div 1$ Вт
$\delta_0 = 1{,}0 \cdot 10^{-2} \div 2{,}5 \cdot 10^{-2}$

Образцовые ваттметры проходящей мощности малого уровня 2-го разряда
$1 \cdot 10^{-4} \div 1$ Вт
$\delta_0 = 1{,}0 \cdot 10^{-2} \div 2{,}5 \cdot 10^{-2}$

Образцовые ваттметры поглощаемой мощности среднего и большого уровней 2-го разряда
$1 \div 100$ Вт
$\delta_0 = 1{,}5 \cdot 10^{-2} \div 4{,}0 \cdot 10^{-2}$

Образцовые ваттметры проходящей мощности среднего и большого уровней 2-го разряда
$1 \div 100$ Вт
$\delta_0 = 1{,}5 \cdot 10^{-2} \div 4{,}0 \cdot 10^{-2}$

Рабочие средства измерений

Непосредственное сличение

Сличение при помощи компаратора

Непосредственное сличение

Метод косвенных измерений

Метод косвенных измерений

Метод косвенных измерений

Метод косвенных измерений

Непосредственное сличение

Метод косвенных измерений

Непосредственное сличение

Ваттметры и преобразователи поглощаемой мощности малого уровня
Классы точности
2,5; 4; 6; 10; 15; 25;

Ваттметры и преобразователи проходящей мощности малого уровня
Классы точности
2,5; 4; 6; 10; 15; 25;

Ваттметры и преобразователи поглощаемой мощности малого уровня в трактах, отличных от 7/3, 04 мм
2,5; 4; 6; 10; 15; 25;

Ваттметры и преобразователи проходящей мощности малого уровня в трактах, отличных от 7/3, 04 мм
Классы точности
2,5; 4; 6; 10; 15; 25;

Ваттметры и преобразователи проходящей мощности среднего и большого уровней
Классы точности
2,5; 4; 6; 10; 15; 25;

Ваттметры и преобразователи поглощаемой мощности среднего и большого уровней
Классы точности
2,5; 4; 6; 10; 15; 25;

Погрешности поверки и градуировки определяют поэлементно в соответствии с ГОСТ 8.392–80.

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 11.06.87 Подп. в печ. 14.08.87 Т—18412 Формат 60×90¹/₁₆ Бумага типографская № 2 Гарнитура литературная Печать высокая 0,5 усл. п. л.+вкл. 0,25 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,19 уч.-изд. л.+вкл. 0,18 уч.-изд. л. Тираж 3000 Зак. 2671 Изд. № 9604/4
Цена 3 коп.

ена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14.

gost.e-ecolog.ru