МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)**

П Р И К А З

29 декабря 2018 г. № 2839

Москва

Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,50 до 78,33 ГГц

В соответствии с Положением об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», Временным порядком разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2017 г. № 1832, а также на основании внесенных изменений в План разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем на 2018 г., утвержденных приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1342, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемую Государственную поверочную схему для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,50 до 78,33 ГГц (далее – ГПС).

2. Установить, что ГПС применяется для Государственного первичного эталона единицы мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 78,33 ГГц (ГЭТ 167-2017), вторичных и рабочих эталонов, а также средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 78,33 ГГц и вводится в действие с 30 апреля 2019 г.

3. Управлению технического регулирования и стандартизации (Д.А.Тощев) совместно с ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) обеспечить отмену национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 8.617-2006 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная

gost.e-ecolog.ru

поверочная схема для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,50 до 53,57 ГГц».

4. ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) внести информацию об утверждении ГПС в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

5. Управлению метрологии (Д.В.Гоголев) обеспечить размещение информации об утверждении ГПС на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя С.С.Голубев

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00E1036EE32711E880E9E0071BFC5DD276
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 08.11.2018 до 08.11.2019

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» декабря 2018 г. № 2839

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ от 37,50 до 78,33 ГГц

1. Область применения

Настоящая государственная поверочная схема распространяется на средства измерений мощности электромагнитных колебаний (далее – мощности) в диапазоне частот от 37,5· до 78,33·ГГц и устанавливает порядок передачи единицы мощности – ватта (Вт) от государственного первичного эталона этим средствам измерений при помощи вторичных и рабочих эталонов 1-го разряда (далее – РЭ) средствам измерений (далее – СИ) с указанием погрешностей и основных методов поверки. Графическая часть Государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 78,33 ГГц представлена в приложении А.

2. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.569–2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Ваттметры СВЧ малой мощности диапазона частот от 0,02 до 178,6 ГГц. Методика поверки и калибровки.

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

3.Эталоны

3.1. Первичный эталон

3.1.1. Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих технических средств:

микрокалориметры и калориметрические преобразователи с сечениями волноводов 5,2 мм ×2,6 мм; 3,6 мм ×1,8 мм;

набор волноводных эталонных ваттметров поглощаемой мощности и волноводных эталонных ваттметров проходящей мощности с сечениями волноводов 5,2 мм ×2,6 мм; 3,6 мм ×1,8 мм; WR-22 и WR-15.

3.1.2. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы мощности от $1 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ Вт в диапазоне частот от 37,5 до 78,33 ГГц

3.1.3. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы с относительным средним квадратическим отклонением S_0 результата измерений, не превышающим $5 \cdot 10^{-4}$ при десяти независимых измерениях. Относительная неисключенная систематическая погрешность не превышает:

$5 \cdot 10^{-3}$ в волноводных трактах с сечениями 5,2 мм ×2,6 мм и 3,6 мм ×1,8 мм;

$8 \cdot 10^{-3}$ в волноводных трактах с сечениями WR22 и WR15.

Нестабильность первичного эталона за год составляет $2 \cdot 10^{-3}$.

3.1.4. Государственный первичный эталон применяют для передачи единицы мощности методами прямых или косвенных измерений вторичным эталонам, рабочим эталонам 1-го разряда и средствам измерений.

3.2. Вторичные эталоны

3.2.1. В качестве ВЭТ единицы мощности применяют ваттметры с диапазоном измерений от $1 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ Вт. Модуль коэффициента отражения Г входа ваттметра поглощаемой мощности не более 0,10. Модуль эффективного коэффициента отражения $\Gamma_э$ выхода ваттметра проходящей мощности не более 0,03 или не более 0,20 при известных значениях фазы и модуля $\Gamma_э$ с доверительными границами при доверительной вероятности 0,95 не более ±0,02.

3.2.2. Доверительные границы $K_\Sigma S_\Sigma$ суммарной относительной погрешности, вычисленные с вероятностью, равной 0,95 и нестабильностью эталона от $\pm 1{,}0 \cdot 10^{-2}$ до $\pm 2{,}0 \cdot 10^{-2}$.

3.2.3. ВЭТ применяют для передачи единицы мощности РЭ методом прямых измерений на частотах по ГОСТ 8.569 -2000.

4. Рабочие эталоны 1-го разряда

4.1. В качестве РЭ используют:

ваттметры поглощаемой мощности с диапазоном измерений от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Вт с модулем коэффициента отражения входа Г не более 0,2;

ваттметры проходящей мощности и калибраторы с диапазоном измерений от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Вт с модулем эффективного коэффициента отражения выхода $\Gamma_э$ не более 0,05 или не более 0,30 при известных значениях фазы и модуля $\Gamma_э$ с доверительными границами при доверительной вероятности 0,95 не более ±0,03;

измерительные приемники с диапазоном измерений от $1 \cdot 10^{-13}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Вт с модулем Г не более 0,2.

4.2. Доверительные границы δ_0 относительных погрешностей измерений при доверительной вероятности 0,95 от $\pm 2{,}0 \cdot 10^{-2}$ до $\pm 8{,}0 \cdot 10^{-2}$ для ваттметров и калибраторов мощности и от ±0,2 до ±1,5 дБ для приемников измерительных.

4.3. Ваттметры и калибраторы мощности применяют для передачи единицы мощности СИ методами прямых измерений и непосредственного сличения.

4.4. Измерительные приемники применяют для передачи единицы мощности СИ методами прямых измерений или сличением при помощи компаратора, в качестве которого применяется источник СВЧ сигналов.

5. Средства измерений

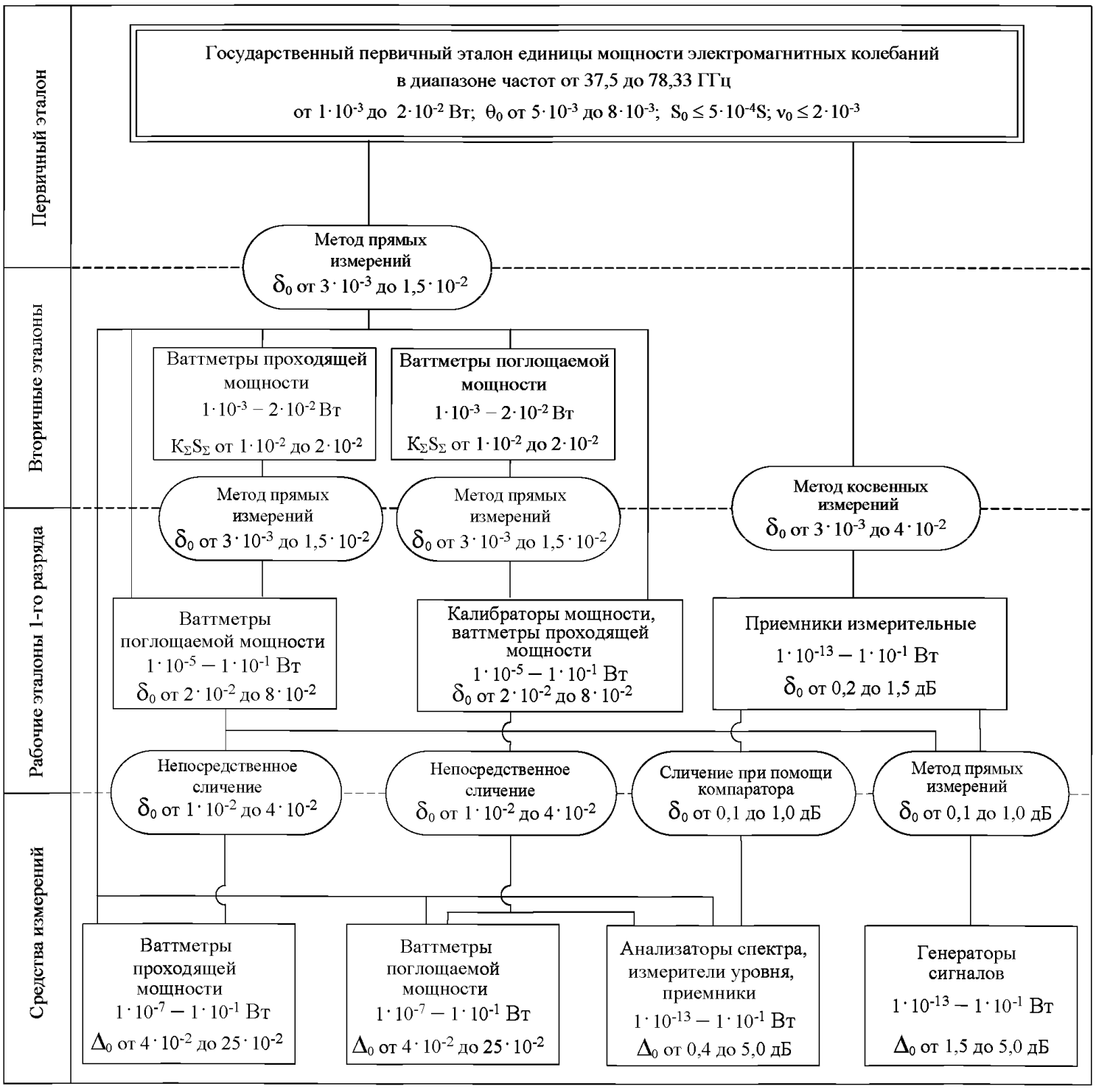
5.1. В качестве СИ мощности используют ваттметры с диапазоном измерений мощности от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Вт, анализаторы спектра, измерительные приемники, генераторы сигналов с диапазоном измерений мощности от $1 \cdot 10^{-13}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Вт со стандартизованными по ГОСТ 13317 – 89 соединителями.

5.2. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ваттметров $\pm 4 \cdot 10^{-2}$ до $\pm 25 \cdot 10^{-2}$, анализаторов спектра, измерительных приемников от ±0,4 до ±5,0 дБ, генераторов сигналов от ±1,5 до ±5,0 дБ.

5.3. Средства измерений могут применяться при поверке других средств измерений при соотношении их пределов допускаемых погрешностей ½.

Приложение А

Государственная поверочная схема для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,50 до 78,33 ГГц



gost.e-ecolog.ru