ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.805— 2012

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ 0,0003 ДО 2500 МГц

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1442-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Государственный первичный эталон 1
4 Вторичные эталоны 2
5 Рабочие эталоны 2-го разряда 2
6 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем 2
7 Рабочие средства измерений 2
Приложение А (обязательное) Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц . . . 3

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ 0,0003 ДО 2500 МГц

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification schedule for means measuring the electric field intensity within the frequency range from 0,0003 to 2500 MHz

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц (приложение А) и устанавливает порядок передачи единицы напряженности электрического поля — вольта на метр (В/м) — от государственного первичного эталона с помощью вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.574—2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц

ГОСТ Р 51070—97 Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51319—99 Совместимость технических средств электромагнитная. Приборы для измерения индустриальных радиопомех. Технические требования и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 1000 МГц и передачи ее вторичным эталонам, рабочим эталонам и рабочим средствам измерений сличением с помощью компаратора электрического поля и непосредственным сличением.

3.2 Диапазон эффективных значений напряженности гармонического электрического поля, воспроизводимого эталоном, находится в пределах от 0,5 до 20 В/м.

3.3 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы напряженности со среднеквадратическим отклонением результата измерений (S_0) не более $0,5 \cdot 10^{-2}$ при неисключенной систематической погрешности (Θ_0) не более $1,5 \cdot 10^{-2}$.

Издание официальное

4 Вторичные эталоны

В качестве вторичных эталонов используют:

4.1 Установки для воспроизведения напряженности электрического поля в диапазоне от 0,5 до 20 В/м на частотах от 0,0003 до 30 МГц, с доверительными границами погрешности (t_Σ,$S_{\Sigma 0}$) в пределах $2{,}7 \cdot 10^{-2}$—$3{,}0 \cdot 10^{-2}$ при доверительной вероятности $P = 0{,}99$.

4.2 Установки для измерения напряженности электрического поля в диапазоне от 0,2 до 20 В/м на частотах от 30 до 1000 МГц с доверительными границами погрешности (t_Σ, $S_{\Sigma 0}$) в пределах $3{,}5 \cdot 10^{-2}$ — $4{,}2 \cdot 10^{-2}$ при доверительной вероятности $P = 0{,}99$.

4.3 Эталон сравнения в диапазоне частот от 30 до 1000 МГц со среднеквадратическим отклонением результата измерений при непосредственном сличении с первичным эталоном $S_{\varepsilon 0}$ не более $0{,}8 \cdot 10^{-2}$.

4.4 Установки применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда сличением с помощью компаратора электрического поля или непосредственным сличением

4.5 Эталон сравнения предназначен для сличения первичного эталона с рабочими эталонами 2-го разряда и международных сличений методом прямых измерений.

5 Рабочие эталоны 2-го разряда

В качестве рабочих эталонов 2-го разряда используют:

5.1 Генераторы электрического поля на частотах от 0,0003 до 1000 МГц в диапазоне измерений от 1 до 3000 В/м с пределами допускаемых относительных погрешностей $\delta_0 = 3{,}5 \cdot 10^{-2}$—$12 \cdot 10^{-2}$.

5.2 Измерители напряженности электрического поля на частотах от 30 до 1000 МГц в диапазоне измерений от 0,7 до 20 В/м с пределами допускаемых относительных погрешностей $\delta_0 = 5 \cdot 10^{-2}$—$12 \cdot 10^{-2}$.

5.3 Эталонные электрические антенны на частотах от 30 до 2500 МГц с коэффициентами калибровки

$$k_e = E/U,$$

где E — напряженность электрического поля, В/м;

U — напряжение, В, в сечении выходного разъема антенны с номинальным выходным сопротивлением Z_0, равным 50 Ом.

Диапазон изменений коэффициента калибровки k_e — от 1,3 до 100 $м^{-1}$ в зависимости от частоты.

Диапазон изменений коэффициента калибровки, выраженного в децибелах $K_e = 20 \log k_e$, составляет от 2 до 40 дБ относительно $м^{-1}$ в зависимости от частоты. Отличие выходного сопротивления антенны от номинального характеризуется коэффициентом стоячей волны по напряжению $K_{стU}$, который не должен превышать 2,5. Предел допускаемых относительных погрешностей коэффициента калибровки k_e эталонных антенн δ_0 составляет $6 \cdot 10^{-2}$ — $12 \cdot 10^{-2}$.

6 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем

6.1 В качестве рабочего эталона используют заимствованный из поверочной схемы ГОСТ Р 8.574 рабочий эталон эффективной площади измерительных антенн в диапазоне частот от 1 до 178 ГГц, с эффективной площадью от $3 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ $м^2$ и пределом допускаемой погрешности $\delta_0 = 6 \cdot 10^{-2}$ — $16 \cdot 10^{-2}$ в зависимости от частоты.

6.2 Эталонная антенна из состава рабочего эталона эффективной площади измерительных антенн применяется в диапазоне от 1000 до 2500 МГц для поверки рабочих антенн в указанном диапазоне частот по коэффициенту калибровки.

В согласованном режиме ($K_{стU} = 1$), коэффициент калибровки связан с эффективной площадью антенны соотношением

$$k_e = \sqrt{W_0 / Z_0 S_e},$$

где W_0 — волновое сопротивление свободного пространства,

S_e — эффективная площадь антенны,

Z_0 — номинальное выходное сопротивление антенны.

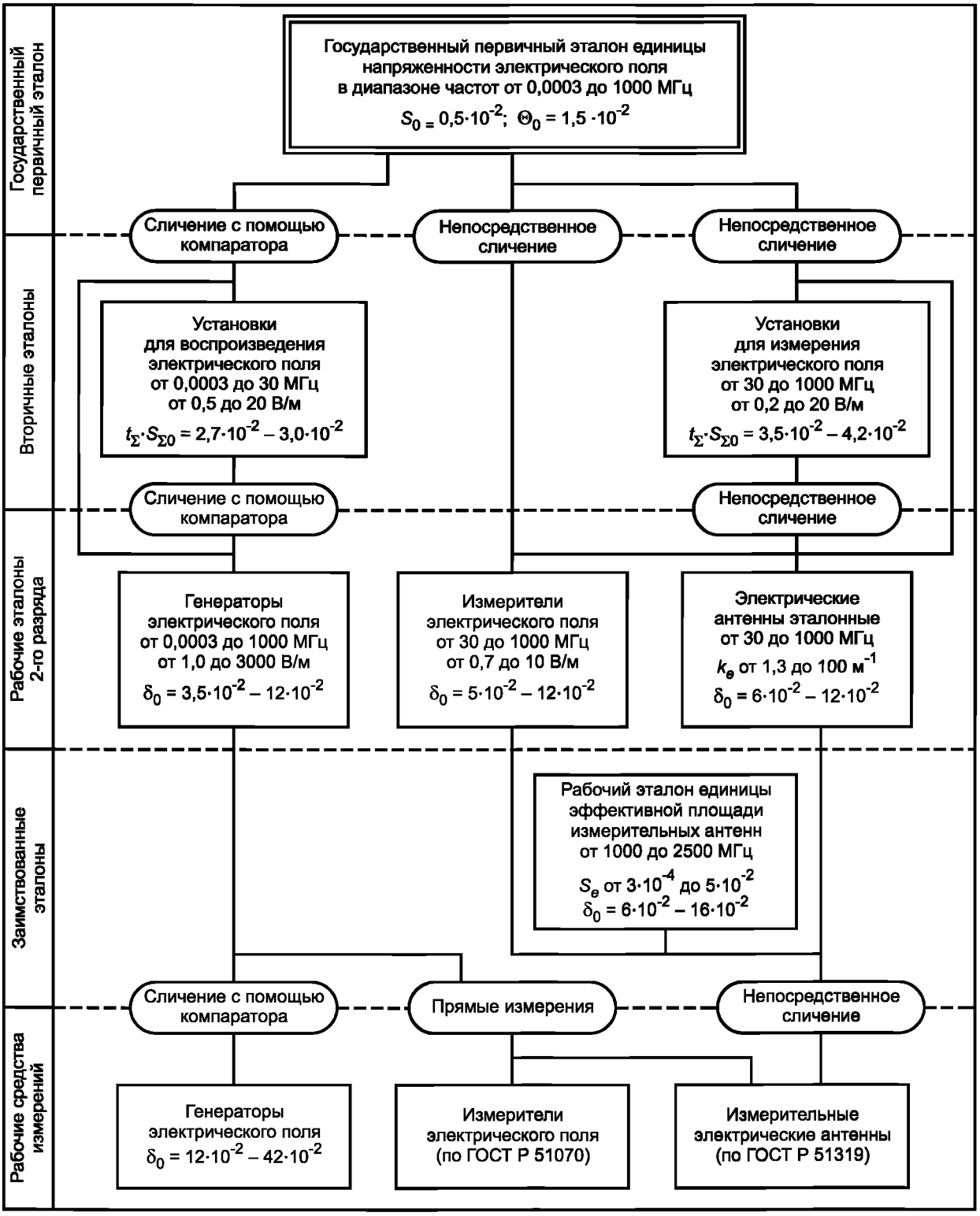
7 Рабочие средства измерений

7.1 В качестве рабочих средств измерений используют измерители напряженности электрического поля по ГОСТ Р 51070, измерительные антенны по ГОСТ Р 51319, генераторы электрического поля.

7.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерений электрического поля δ_0 составляют $12 \cdot 10^{-2}$— $42 \cdot 10^{-2}$.

Приложение А
(обязательное)

Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц



УДК 621.3.095:006.354 ОКС 17.220.20

Ключевые слова: поверочная схема, эталон, средство измерений, напряженность электрического поля

Редактор *М.В. Глушкова*
Технический редактор *Е.В. Беспрозванная*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *О.Д. Черепковой*

Сдано в набор 11.08.2014. Подписано в печать 28.08.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 75 экз. Зак. 3622.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru