



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ОТНОШЕНИЙ  
НАПРЯЖЕННОСТЕЙ И УГЛОВ СДВИГА ФАЗ  
ПОЛЯ В РАСКРЫВАХ АНТЕННЫХ СИСТЕМ  
С РАЗМЕРАМИ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ  
ОТ 3Х3 ДО 6Х12 м<sup>2</sup> В ДИАПАЗОНАХ  
ЧАСТОТ 2,5 ÷ 4,0 И 8,2 ÷ 12,0 ГГц

ГОСТ 8.415-81

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ССРП ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам  
ИСПОЛНИТЕЛИ**

П. М. Геруни, д-р техн. наук (руководитель темы); Р. Р. Казарян, канд. техн. наук; С. М. Мартиросян; Л. С. Налбандян

**ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**

Зам. председателя В. И. Кипаренко

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 ноября 1980 г. № 158**

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения  
единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ  
ОТНОШЕНИЙ НАПРЯЖЕННОСТЕЙ И УГЛОВ СДВИГА  
ФАЗ ПОЛЯ В РАСКРЫВАХ АНТЕННЫХ СИСТЕМ  
С РАЗМЕРАМИ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ от  $3 \times 3$   
до  $6 \times 12$  м<sup>2</sup> В ДИАПАЗОНАХ ЧАСТОТ  $2,5 \div 4,0$   
и  $8,2 \div 12,0$  ГГц

State system for ensuring the uniformity of  
measurements State special standard and state  
verification schedule for means measuring intensities  
ratio distributions and phase shift angle in aperture  
field of antenna systems with operating dimensions  
from  $3 \times 3$  to  $6 \times 12$  m<sup>2</sup> at the frequency range from  
2,5 to 4,0 and 8,2 to 12,0 GHz

ГОСТ  
8.415-81

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 ноября  
1980 г. № 158 срок введения установлен

с 01.01 1982 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный  
специальный эталон и государственную поверочную схему для  
средств измерений распределений отношений напряженности и  
углов сдвига фаз поля в раскрывах антенных систем с размерами  
рабочей поверхности от  $3 \times 3$  до  $6 \times 12$  м<sup>2</sup> в диапазонах частот  
 $2,5 \div 4,0$  и  $8,2 \div 12,0$  ГГц и устанавливает назначение государст-  
венного специального эталона единиц распределений отношений  
напряженности — безразмерной величины и углов сдвига фаз —  
градуса (...°) — поля в раскрывах антенных систем с размерами  
рабочей поверхности от  $3 \times 3$  до  $6 \times 12$  м<sup>2</sup> в диапазонах частот  
 $2,5 \div 4,0$  и  $8,2 \div 12,0$  ГГц, комплекс основных средств измерений,  
входящих в его состав, основные метрологические характеристики  
эталона и порядок передачи размера этих единиц от государст-  
венного специального эталона при помощи вторичных эталонов и  
образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с  
указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 1. ЭТАЛОНЫ

### 1.1. Государственный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для  
воспроизведения и хранения единиц распределений отношений на-

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

пряженностей и углов сдвига фаз поля в раскрывах антенных систем с размерами рабочей поверхности от  $3 \times 3$  до  $6 \times 12$  м<sup>2</sup> в диапазонах частот  $2,5 \div 4,0$  и  $8,2 \div 12,0$  ГГц и передачи размера этих единиц при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений распределений отношений напряженностей и углов сдвига фаз поля в раскрывах антенных систем с размерами рабочей поверхности от  $3 \times 3$  до  $6 \times 12$  м<sup>2</sup> в диапазонах частот  $2,5 \div 4,0$  и  $8,2 \div 12,0$  ГГц должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным эталоном.

1.1.3. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

сферическое зеркало;

набор облучателей;

система настройки и установки;

установочная стойка;

компаратор, включающий сканирующее по плоскости устройство, набор измерительных зондов, подвижной СВЧ тракт, амплифазометр, генератор, систему автоматического управления, системы преобразования, индикации, обработки информации и ЭЦВМ.

1.1.4. Диапазон значений распределений отношений напряженностей поля, воспроизводимых эталоном, составляет  $0 \div 20$  дБ, распределений углов сдвига фаз —  $0 \div 360^\circ$ .

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единиц распределений отношений напряженностей со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим 0,15 дБ (неисключенная систематическая погрешность  $\Theta_0$  не превышает 0,15 дБ) распределений углов сдвига фаз со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S$ , не превышающим  $1,3^\circ$  (неисключенная систематическая погрешность  $\Theta$  не превышает  $1,3^\circ$ ).

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единиц распределений отношений напряженностей и углов сдвига фаз поля в раскрывах антенных систем с размерами рабочей поверхности от  $3 \times 3$  до  $6 \times 12$  м<sup>2</sup> в диапазонах частот  $2,5 \div 4,0$  и  $8,2 \div 12,0$  ГГц с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единиц вторичным эталонам сличием при помощи компаратора.

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют комплексы средств измерений, аналогичные по составу государственному специальному эталону.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений рабочих эталонов со специальным эталоном должны быть не более 0,5 дБ для распределений отношений напряженностей и  $4^\circ$  — для распределений углов сдвига фаз.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых и высокоточных рабочих средств измерений сличением при помощи компаратора или методом прямых измерений.

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 В качестве образцовых средств измерений применяют образцовые измерительные комплексы аппаратуры и образцовые меры.

2.2. Средние квадратические отклонения результатов поверок образцовых средств измерений должны быть не более 0,85 дБ для распределений отношений напряженностей и  $7^\circ$  — для распределений углов сдвига фаз.

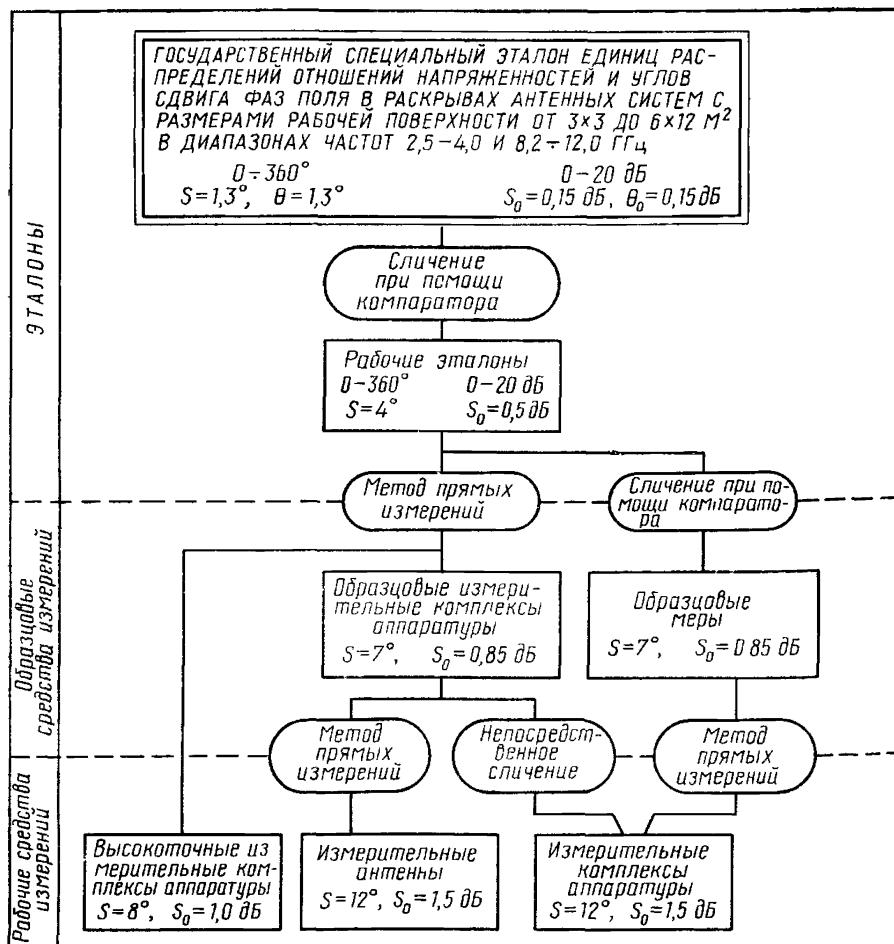
2.3 Образцовые средства измерений применяют для поверки рабочих средств измерений непосредственным сличением или методом прямых измерений.

## 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерительные антенны и измерительные комплексы аппаратуры с размерами рабочей поверхности от  $3 \times 3$  до  $6 \times 12$  м<sup>2</sup>.

3.2 Средние квадратические отклонения результатов поверок рабочих средств измерений должны быть не более 1,5 дБ для распределений отношений напряженностей и  $12^\circ$  — для распределений углов сдвига фаз.

## Государственная поверочная схема для средств измерений распределений отношений напряженностей и углов сдвига фаз поля в раскрывах антенных систем с размерами рабочей поверхности от $3 \times 3$ до $6 \times 12,0 \text{ м}^2$ в диапазонах частот $2,5 \div 4,0 \text{ ГГц}$ и $8,2 \div 12 \text{ ГГц}$



Редактор *Л А Бурмистрова*  
Технический редактор *О Н Никитина*  
Корректор *Н В Бобкова*

Сдано в наб 03 04 81 Подп к печ 04 06 81 0,5 п л 0,33 уч-изд л Тир 16000 Цена 3 коп

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3  
Тип «Московский печатник» Москва Лялин пер., 6 Зак 770

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	м
МАССА	килограммы	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ			
ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$\text{с}^{-1}$
Сила	ニュтона	Н	—	$\text{м кг с}^{-2}$
Давление	паскаль	Па	$\text{Н/м}^2$	$\text{м}^{-1} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	$\text{Н} \cdot \text{м}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	$\text{Дж/с}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	$\text{А с}$	$\text{с А}$
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	$\text{Вт/А}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-1}$
Электрическая емкость	фарада	Ф	$\text{Кл/В}$	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^4 \cdot \text{А}^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	$\text{В/А}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	$\text{А/В}$	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^3 \cdot \text{А}^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	$\text{В с}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	$\text{Вб/м}^2$	$\text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	$\text{Вб/А}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	$\text{кд ср}$
Освещенность	люкс	лк	—	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кд ср}$
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$\text{с}^{-1}$
Доза излучения	грей	Гр	—	$\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2}$

\* В эти два выражения входит, выражение с основными единицами СИ, дополнительная