



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА  
ИЗМЕРЕНИЙ

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ  
СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ  
КОЛЕБАНИЙ В ВОЛНОВОДНОМ  
ТРАКТЕ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ  
78,3–178,6 ГГц  
ГОСТ 8.535–85**

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН** Государственным комитетом СССР по стандартам  
**ИСПОЛНИТЕЛИ**

А. Н. Ахмезер, канд. физ.-мат. наук (руководитель темы); А. П. Сенью

**ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л. К. Исаев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 ноября 1985 г.  
№ 127

Государственная система обеспечения единства  
измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРО-  
МАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В ВОЛНОВОДНОМ  
ТРАКТЕ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 78,3÷178,6 ГГц**

**ГОСТ  
8.535—85**

State system for ensuring the uniformity of  
measurements. State special standard and state  
verification schedule for means measuring power  
of electromagnetic oscillations in waveguide over  
the frequency range 78,3÷178,6 GHz

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 ноября  
1985 г. № 127 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот 78,3÷178,6 ГГц и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы мощности электромагнитных колебаний — ватта (Вт) в волноводном тракте в диапазоне частот 78,3÷178,6 ГГц, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот 78,3÷178,6 ГГц от государственного специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцов средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 1. ЭТАЛОНЫ

### 1.1. Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот 78,3÷178,6 ГГц и передачи размера единицы 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 мощности электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот  $78,3 \div 178,6$  ГГц должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

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

три калориметрических измерителя мощности с отсчетными устройствами;

волноводная сличительная установка;

измерительная установка постоянного тока (при сечении волновода  $2,4 \times 1,2$  мм в диапазоне частот  $78,3 \div 118,1$  ГГц и при сечении волновода  $1,6 \times 0,8$  мм в диапазоне частот  $118,1 \div 178,6$  ГГц).

1.1.4. Диапазон значений мощности немодулированных электромагнитных колебаний, воспроизводимых эталоном, составляет  $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вт.

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним и квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим  $2,5 \cdot 10^{-3}$  при 10 независимых измерениях. Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta_0$  не превышает  $1 \cdot 10^{-2}$ .

Нестабильность эталона  $v_0$  за год не должна превышать  $5 \cdot 10^{-3}$ .

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот  $78,3 \div 178,6$  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 единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот  $78,3 \div 178,6$  ГГц вторичным эталонам методом прямых измерений и образцовым средствам измерений непосредственным сличением и сличением при помощи компаратора.

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют калориметрические измерители мощности в диапазоне измерений  $5 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вт.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_x$  рабочих эталонов с государственным не должны превышать  $0,5 \cdot 10^{-2}$ .

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для поверки и градуировки образцовых средств измерений непосредственным сличением и сличением при помощи компаратора.

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, применяют магазины сопротивления класса точности 0,05 по ГОСТ 8.028—75 и вольтметры класса точности 0,05 по ГОСТ 8.027—81.

2.1.2. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем, применяют для проверки линейности образцовых и рабочих ваттметров на постоянном токе методом косвенных измерений для расширения динамического диапазона до 1 (10) Вт.

2.2. Образцовые средства измерений

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют ваттметры проходящей и поглощаемой мощности в диапазонах измерений  $5 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-2}$  и  $1 \cdot 10^{-2} \div 1$  Вт.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений при доверительной вероятности 0,95 составляют от  $2,5 \cdot 10^{-2}$  до  $6 \cdot 10^{-2}$ .

2.2.3. Образцовые средства измерений применяют для проверки и градуировки рабочих средств измерений непосредственным сличением.

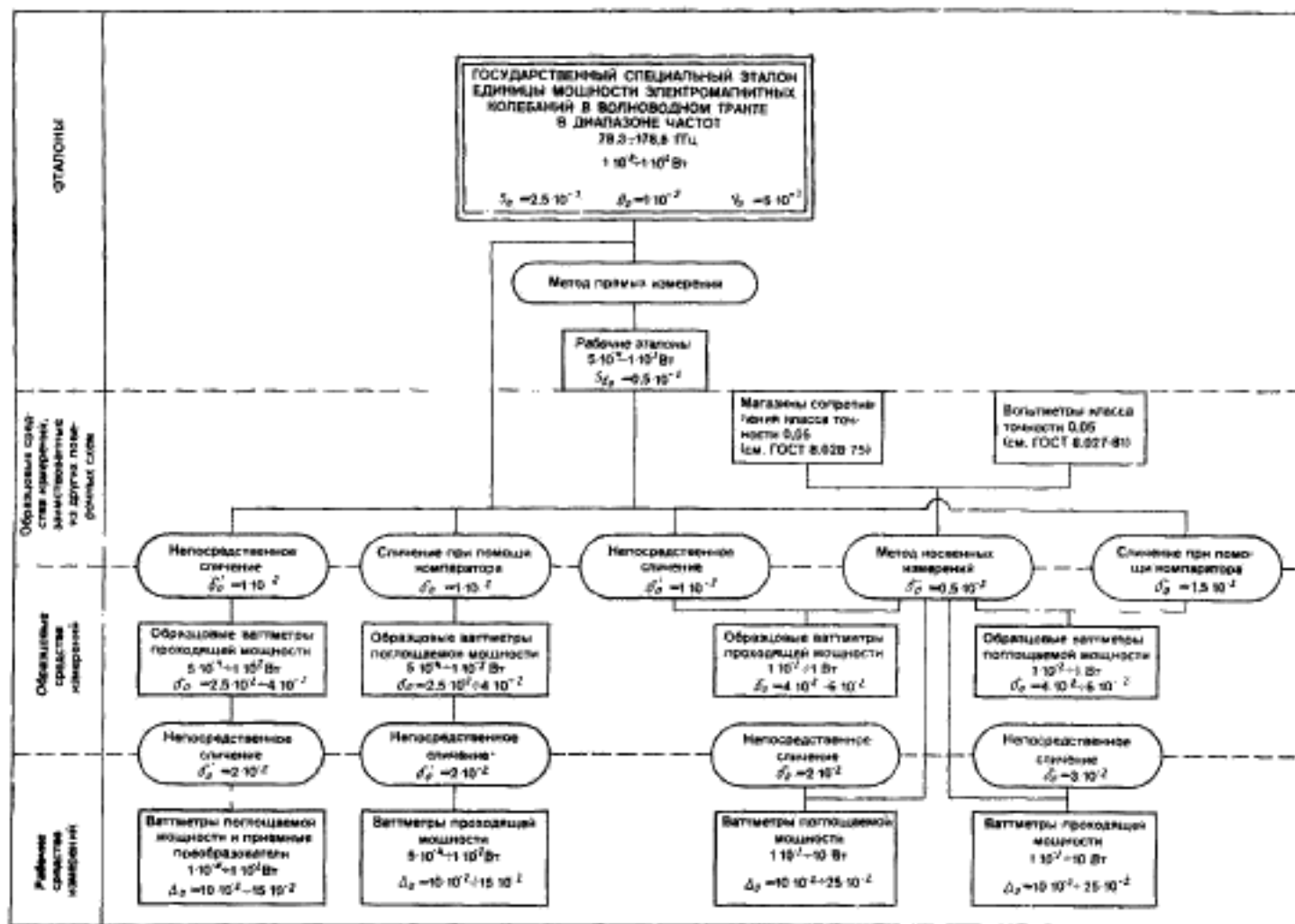
## 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют ваттметры поглощаемой и проходящей мощности и приемные преобразователи.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  рабочих средств измерений составляют от  $10 \cdot 10^{-2}$  до  $25 \cdot 10^{-2}$ .

---

Государственная поверочная схема для средств измерений мощности  
электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот 78,3—178,6 ГГц



$\delta_p$  — погрешность метода передачи размера единицы

Редактор *М. В. Глушкова*  
Технический редактор *В. Н. Прусакова*  
Корректор *В. Ф. Мамютина*

Сдано в набор 24.12.85 Пошл. в печ. 03.02.86 0,5 усл. печ. л. + вкл. 0,125 усл. печ. л.  
0,24 уч.-изд. л. + вкл. 0,08 уч.-изд. л. Тир. 16 000 Цена 3 коп.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1676

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское

### ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

### ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$s^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$m^{-2} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$s \cdot A$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$m^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$s^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грей	Gy	Гр	$m^2 \cdot s^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$m^2 \cdot s^{-2}$