



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

Цена 3 коп.



ГОСТ 8.535-85, Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная ...  
State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and state verification schedule for means of measuring power of electromagn

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

А. Н. Ахнезер, канд. физ.-мат. наук (руководитель темы); А. П. Сенько

**ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л. К. Исаев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государст-  
венного 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**

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

**ГОСТ  
8.535—85**

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

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1986

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  $S_k$  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  $6 \cdot 10^{-2}$ .

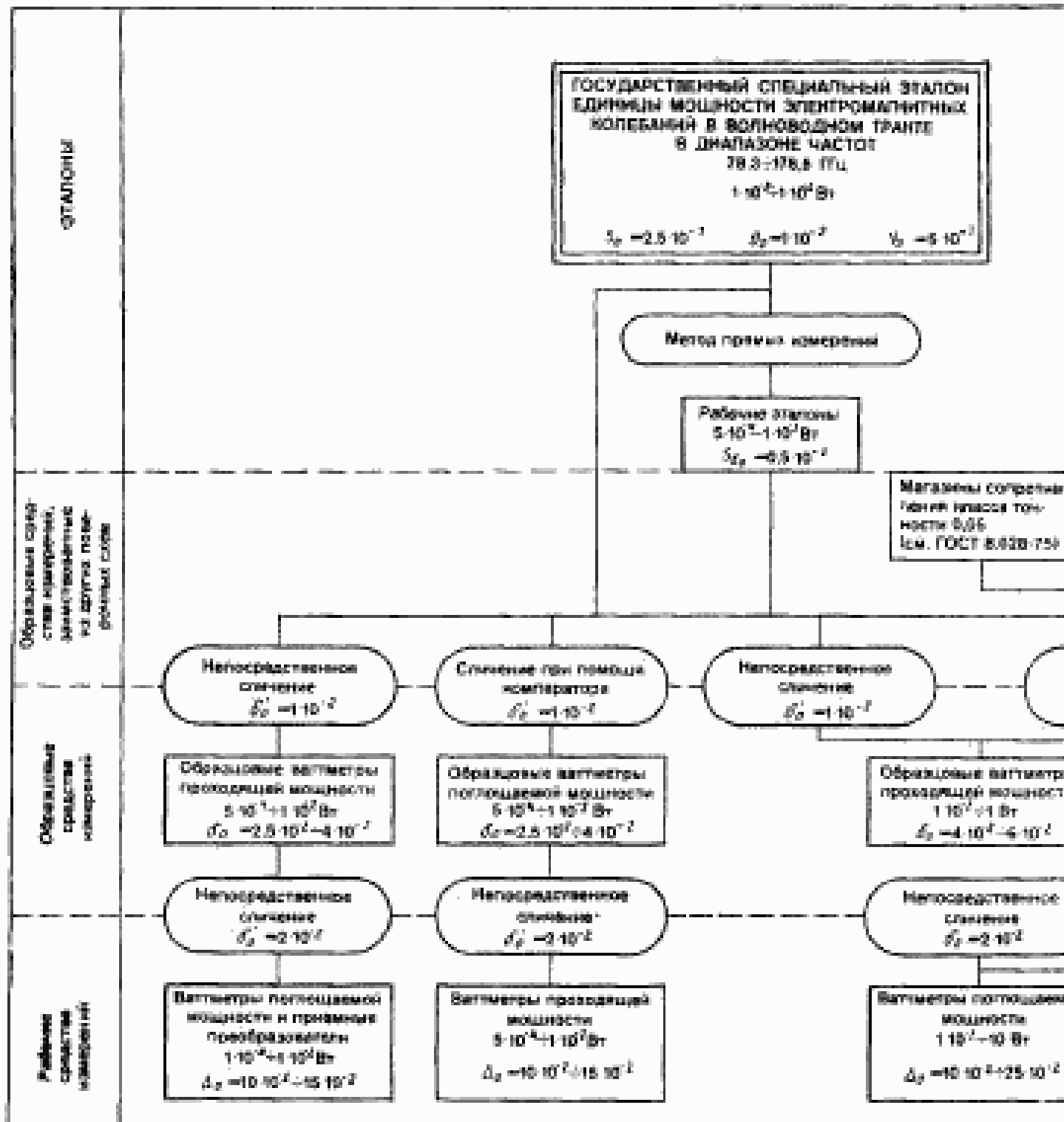
2.2.3. Образцовые средства измерений применяют для проверки и градуировки рабочих средств измерений непосредственным сравнением.

## 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 электромагнитных колебаний в волноводном тракте в диапазоне частот



$\delta'_p$  — 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.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1076

Цена 3 коп.

| 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      | $c^{-1}$   |
| Сила                                     | ньютон       | N             | Н       | $м \cdot кг \cdot c^{-2}$                            |
| Давление                                 | паскаль      | Pa            | Па      | $м^{-1} \cdot кг \cdot c^{-2}$                       |
| Энергия                                  | джоуль       | J             | Дж      | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-2}$                          |
| Мощность                                 | ватт         | W             | Вт      | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-3}$                          |
| Количество электричества                 | кулон        | C             | Кл      | $c \cdot A$  |
| Электрическое напряжение                 | вольт        | V             | В       | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-3} \cdot A^{-1}$             |
| Электрическая емкость                    | фарад        | F             | Ф       | $м^{-2} кг^{-1} \cdot c^4 \cdot A^2$                 |
| Электрическое сопротивление              | ом           | $\Omega$      | Ом      | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-3} \cdot A^{-2}$             |
| Электрическая проводимость               | сименс       | S             | См      | $м^{-2} кг^{-1} \cdot c^3 \cdot A^2$                 |
| Поток магнитной индукции                 | вебер        | Wb            | Вб      | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-2} \cdot A^{-1}$             |
| Магнитная индукция                       | тесла        | T             | Тл      | $кг \cdot c^{-2} \cdot A^{-1}$                       |
| Индуктивность                            | генри        | H             | Гн      | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-2} \cdot A^{-2}$             |
| Световой поток                           | люмен        | lm            | лм      | кд · ср  |
| Освещенность                             | люкс         | lx            | лк      | $м^{-2} \cdot кд \cdot ср$                           |
| Активность радионуклида                  | беккерель    | Bq            | Бк      | $c^{-1}$   |
| Поглощенная доза ионизирующего излучения | грей         | Gy            | Гр      | $м^2 \cdot c^{-2}$                                   |
| Эквивалентная доза излучения             | зиверт       | Sv            | Зв      | $м^2 \cdot c^{-2}$                                   |