



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
С О Ю З А С С Р

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА  
ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ  
МОЩНОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТА  
МОЩНОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ  
 $40 \div 20000$  Гц  
ГОСТ 8.551—86

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

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

Е. З. Шапиро, канд. техн. наук (руководитель темы); В. С. Белов;  
И. И. Ельнин; Л. И. Любимов, канд. техн. наук; Г. В. Николаева; О. Г. Пуш-  
карева

**ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л. К. Исаев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государст-  
венного комитета СССР по стандартам от 31 июля 1986 г. № 63

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

Государственная система обеспечения единства  
измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ  
МОЩНОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ  
В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 40÷20000 Гц**

State system for ensuring the uniformity of  
measurements. State special standard and  
state verification schedule for means measuring  
electric power and power factor over the  
frequency range 40÷20000 Hz

ОКСТУ 0008

**ГОСТ  
8.551-86**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 июля  
1986 г. № 63 срок введения установлен

с 01.07.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений электрической мощности и коэффициента мощности в диапазоне частот 40÷20000 Гц и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы электрической мощности в диапазоне частот 40÷2500 Гц — ватта (Вт), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы электрической мощности и значений коэффициента мощности от государственного специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений электрической мощности и коэффициента мощности 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 электрической мощности в диапазоне частот 40÷2500 Гц и передачи размера единицы электрической мощности, а также значений коэффициента мощности при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1986

рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

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

установка, предназначенная для воспроизведения единицы электрической мощности и значений коэффициента мощности;

комплект шунтов, делителей напряжения и конденсаторов, предназначенных для расширения диапазона значений электрической мощности;

источники постоянного и переменного тока и напряжения.

1.1.3. Диапазон значений электрической мощности, воспроизводимых эталоном, составляет  $1 \cdot 10^{-2} \div 6000$  Вт при токе от  $1 \cdot 10^{-2}$  до 10 А, напряжении от 1 до 600 В, коэффициенте мощности  $K_p$  от минус 1 до 1, в диапазоне частот  $40 \div 2500$  Гц.

Диапазон значений коэффициента мощности, воспроизводимых эталоном, составляет минус  $1 \div 1$  с дискретностью 0,1 при токе от  $1 \cdot 10^{-2}$  до 10 А, напряжении от 1 до 600 В, в диапазоне частот  $40 \div 2500$  Гц.

1.1.4. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение:

единицы электрической мощности со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ :

от  $1 \cdot 10^{-5}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$  при коэффициенте мощности 1 и

от  $3 \cdot 10^{-5}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$  при коэффициенте мощности 0,2 при 20 независимых наблюдениях.

Неисключенные систематические погрешности  $\Theta_0$  составляют: от  $5 \cdot 10^{-5}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$  при коэффициенте мощности 1 и

от  $2 \cdot 10^{-4}$  до  $4 \cdot 10^{-4}$  при коэффициенте мощности 0,2;

коэффициента мощности со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S$  от  $2 \cdot 10^{-3}$  до  $2 \cdot 10^{-4}$  рад при 20 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta$  составляет от  $1 \cdot 10^{-4}$  до  $1 \cdot 10^{-3}$  рад, выраженных в единицах эквивалентного угла сдвига фаз.

1.1.5. Для воспроизведения единицы электрической мощности в диапазоне частот  $40 \div 2500$  Гц и значений коэффициента мощности с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.6. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы электрической мощности в диапазоне частот  $40 \div 2500$  Гц и значений коэффициента мощности рабочим эталонам и образцовым средствам измерений 1-го разряда непосредственным сравнением.

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов в диапазоне частот  $40 \div 5000$  Гц применяют установки для измерений электрической

мощности и коэффициента мощности в диапазоне значений электрической мощности  $1 \cdot 10^{-2} \div 6000$  Вт, коэффициента мощности от минус 1 до 1 с дискретностью 0,1.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений рабочих эталонов с государственным составляют:

для электрической мощности  $S_1$

от  $1 \cdot 10^{-4}$  до  $4 \cdot 10^{-4}$  при коэффициенте мощности 1 и

от  $5 \cdot 10^{-4}$  до  $1 \cdot 10^{-3}$  при коэффициенте мощности 0,2;

для коэффициента мощности  $S_2$  от  $3 \cdot 10^{-4}$  до  $3 \cdot 10^{-3}$  рад.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для проверки образцовых средств измерений 1-го разряда непосредственным сличением.

## 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 образцовые вольтметры 3-го разряда по ГОСТ 8.027—81, наборы образцовых термопреобразователей напряжения по ГОСТ 8.184—76, наборы образцовых термоэлектрических преобразователей тока 1-го разряда по ГОСТ 8.183—76, образцовые меры ЭДС 2-го разряда по ГОСТ 8.027—81, образцовые меры сопротивления (одиночные) 2-го разряда по ГОСТ 8.028—75 и образцовые амперметры 3-го разряда по ГОСТ 8.183—76.

2.1.2. Образцовые вольтметры применяют при проверке образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений электрической мощности по образцовым измерительным преобразователям мощности 1-го разряда непосредственным сличением.

Образцовые амперметры — при проверке рабочих однофазных измерителей коэффициента мощности по образцовым средствам измерений мощности 2-го разряда методом косвенных измерений.

Образцовые меры ЭДС и сопротивления, наборы образцовых термоэлектрических преобразователей тока и наборы термопреобразователей напряжения применяют для проверки однофазных поверочных установок 1-го разряда методом косвенных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений электрической мощности 1-го разряда в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-3} \div 6000$  Вт применяют:

однофазные и трехфазные измерительные преобразователи мощности в диапазоне частот  $40 \div 1000$  Гц;

однофазные поверочные установки в диапазоне частот  $40 \div 20000$  Гц;

поверочные установки для малокосинусных ваттметров в диапазоне частот  $40 \div 500$  Гц (малокосинусные — ваттметры с номинальным  $K_p = 0,1 \div 0,5$ ).

В качестве образцовых средств измерений коэффициента мощности 1-го разряда в диапазоне измерений минус  $1 \div 1$  применяют поверочные установки для средств измерений коэффициента мощности в диапазоне частот  $40 \div 6000$  Гц, а также однофазные поверочные установки для средств измерений электрической мощности в диапазоне частот  $40 \div 20000$  Гц.

2.2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  образцовых средств измерений электрической мощности 1-го разряда составляют от  $4 \cdot 10^{-4}$  до  $1 \cdot 10^{-3}$  при коэффициенте мощности  $K_p = 1$  и от  $1 \cdot 10^{-3}$  до  $5 \cdot 10^{-3}$  при  $K_p = 0,2$  в зависимости от частоты в диапазоне частот  $40 \div 20000$  Гц.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей  $\Delta$  поверочных установок для средств измерений коэффициента мощности составляют от  $1 \cdot 10^{-3}$  до  $6 \cdot 10^{-3}$  рад в диапазоне частот  $40 \div 6000$  Гц.

2.2.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для проверки образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений и непосредственным сличением.

2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений электрической мощности 2-го разряда в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-2} \div 6000$  Вт применяют:

однофазные и трехфазные поверочные установки в диапазоне частот  $40 \div 1000$  Гц;

однофазные ваттметры и варметры в диапазоне частот  $40 \div 20000$  Гц и трехфазные ваттметры и варметры в диапазоне частот  $40 \div 65$  Гц;

малокосинусные ваттметры в диапазоне частот  $40 \div 500$  Гц.

В качестве образцовых средств измерений коэффициента мощности 2-го разряда в диапазоне измерений минус  $1 \div 1$  применяют:

однофазные и трехфазные поверочные установки для средств измерений электрической мощности в диапазоне частот  $40 \div 1000$  Гц;

однофазные ваттметры в диапазоне частот  $40 \div 20000$  Гц и трехфазные ваттметры в диапазоне частот  $40 \div 65$  Гц;

однофазные измерители коэффициента мощности в диапазоне частот  $40 \div 65$  Гц.

2.3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  образцовых средств измерений электрической мощности 2-го разряда составляют от  $1 \cdot 10^{-3}$  до  $5 \cdot 10^{-3}$ .

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей  $\Delta$  образцовых средств измерений коэффициента мощности 2-го разряда составляют от  $2 \cdot 10^{-3}$  до  $5 \cdot 10^{-3}$  рад.

2.3.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом косвенных измерений и непосредственным сличением.

### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений электрической мощности применяют однофазные и трехфазные ваттметры, варметры и измерительные преобразователи мощности, малокосинусные ваттметры.

В качестве рабочих средств измерений коэффициента мощности применяют однофазные и трехфазные измерители коэффициента мощности.

3.2. Классы точности рабочих средств измерений электрической мощности должны выбираться из ряда: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0, что соответствует пределам их допускаемых приведенных погрешностей.

Классы точности рабочих средств измерений коэффициента электрической мощности должны выбираться из ряда: 1,0; 1,5; 2,5; 4,0, что соответствует пределам их допускаемых приведенных погрешностей.

---





1498.

Редактор *А. Л. Владимиров*  
Технический редактор *М. Н. Максимова*  
Корректор *В. Ф. Мажугина*

Сдано в наб. 26.09.86 Подв. в печ. 14.11.86 0,5 усл. п. л. + вкл. 0,28 усл. п. л.  
Вкл. в усл. кр.-отт. 0,35 уч.-изд. л. + вкл. 0,34 уч.-изд. л. Тир. 10 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тяж. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2727