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

ГОСТ 8.551—86

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Е. З. Шапиро, канд. техн. наук (руководитель темы); **В. С. Белов**; **И. И. Ельник**; **Л. И. Любимов**, канд. техн. наук; **Г. В. Николаева**; **О. Г. Пушкарева**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 июля 1986 г. № 63

УДК 621.3.016.2 : 53.089.68 : 006.54 Группа Т84

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

ГОСТ 8.551—86

ОКСТУ 0008

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÷2500 Гц.

Диапазон значений коэффициента мощности, воспроизводимых эталоном, составляет минус 1÷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÷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 Θ_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 $2 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-4}$ рад при 20 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность Θ 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÷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÷2500 Гц и значений коэффициента мощности рабочим эталонам и образцовым средствам измерений 1-го разряда непосредственным сличением.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов в диапазоне частот 40÷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_{Σ},

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_{φ} от $3 \cdot 10^{-4}$ до $3 \cdot 10^{-3}$ рад.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для поверки 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 поверке образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений электрической мощности по образцовым измерительным преобразователям мощности 1-го разряда непосредственным сличением.

Образцовые амперметры — при поверке 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 поверки 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 $1 \cdot 10^{-2} \div 6000$ Вт применяют:

однофазные и трехфазные измерительные преобразователи мощности в диапазоне частот 40÷1000 Гц;

однофазные поверочные установки в диапазоне частот 40÷20000 Гц;

поверочные установки для малокосинусных ваттметров в диапазоне частот 40÷500 Гц (малокосинусные — ваттметры с номинальным $K_p=0{,}1\div0{,}5$).

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

2.2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений электрической мощности 1-го разряда составляют от $4\cdot10^{-4}$ до $1\cdot10^{-3}$ при коэффициенте мощности $K_p=1$ и от $1\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-3}$ при $K_p=0{,}2$ в зависимости от частоты в диапазоне частот 40÷20000 Гц.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ поверочных установок для средств измерений коэффициента мощности составляют от $1\cdot10^{-3}$ до $6\cdot10^{-3}$ рад в диапазоне частот 40÷6000 Гц.

2.2.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки 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 $1\cdot10^{-2}\div6000$ Вт применяют:

однофазные и трехфазные поверочные установки в диапазоне частот 40÷1000 Гц;

однофазные ваттметры и варметры в диапазоне частот 40÷20000 Гц и трехфазные ваттметры и варметры в диапазоне частот 40÷65 Гц;

малокосинусные ваттметры в диапазоне частот 40÷500 Гц.

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

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

однофазные ваттметры в диапазоне частот 40÷20000 Гц и трехфазные ваттметры в диапазоне частот 40÷65 Гц;

однофазные измерители коэффициента мощности в диапазоне частот 40÷65 Гц.

2.3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений электрической мощности 2-го разряда составляют от $1\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-3}$.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ образцовых средств измерений коэффициента мощности 2-го разряда составляют от $2\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-3}$ 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

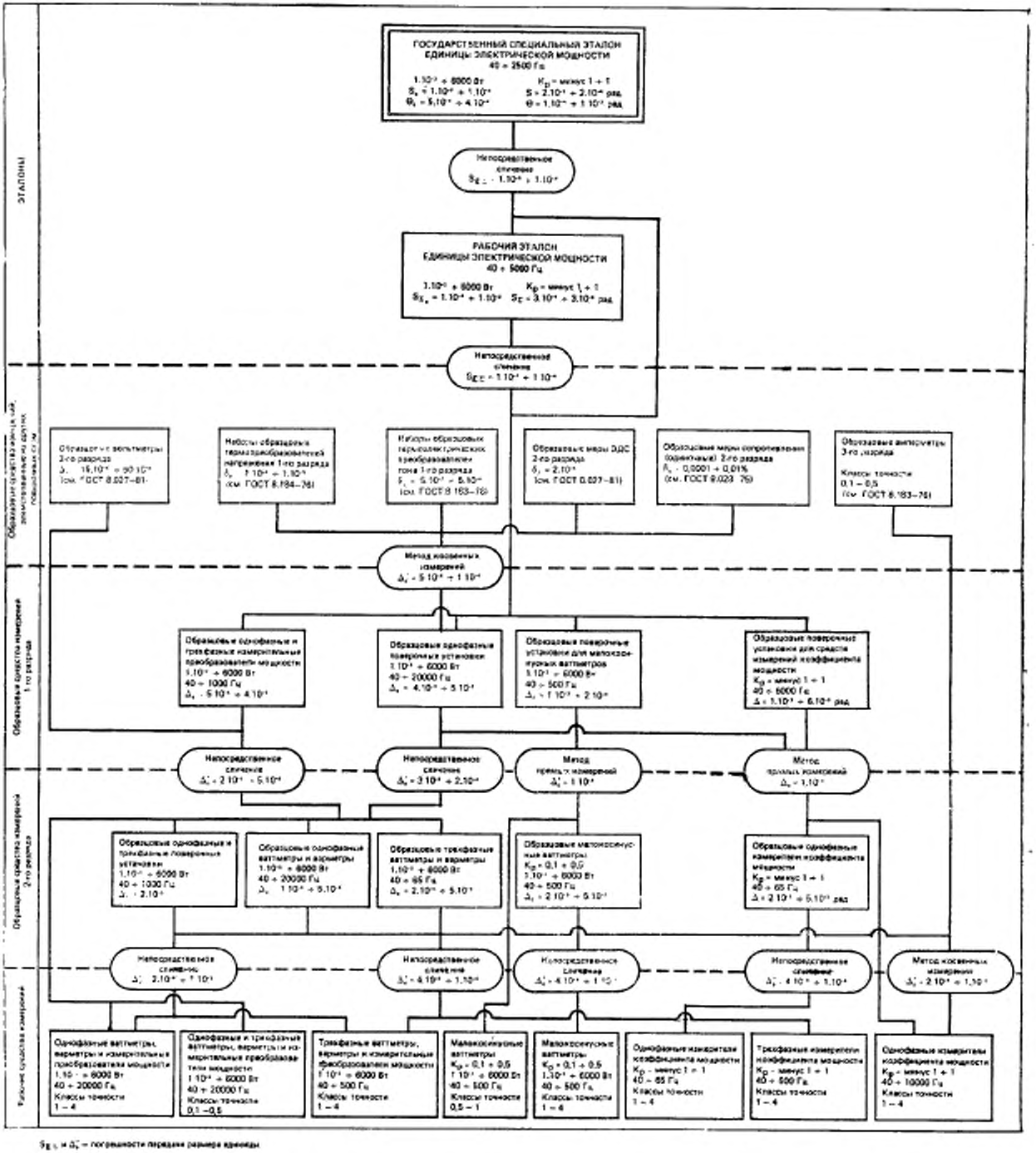
3.1. В качестве рабочих средств измерений электрической мощности применяют однофазные и трехфазные ваттметры, варметры и измерительные преобразователи мощности, малокосинусные ваттметры.

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.

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



$S_{р.с}$ и $\Delta_{с}^{'}$ — погрешности передачи размера единицы

Примечание. С 01.01.87 действует ГОСТ 8.028—86.

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Подп. в печ. 14.11.86 0,5 усл. п. л. + вкл. 0,25 усл. п. л.
уч.-изд. л. + вкл. 0,34 уч.-изд. л. Тир. 10 000 Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

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