ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

ГОСТ 8.028—86

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. П. Шигорин, канд. техн. наук (руководитель темы); **И. Я. Клебанов**, канд. техн. наук; **Л. И. Погосова**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1986 г. № 23

УДК 621.3.01.2:53.089.68:006.354 Группа Т64

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

State system for ensuring the uniformity of measurements
State primary standart and state verification schedule for means measuring electrical resistance

ОКСТУ 0008

ГОСТ 8.028—86

ГОСТ 8.028—75

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1986 г. № 23 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений электрического сопротивления и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы электрического сопротивления — ома (Ом), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы электрического сопротивления от государственного первичного эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный первичный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы электрического сопротивления 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 электрического сопротивления должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

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

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1986

группа из десяти манганиновых мер электрического сопротивления с номинальным значением 1 Ом;

мостовая измерительная установка:

набор мер электрического сопротивления для передачи размера единицы вторичным эталонам в диапазоне $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{9}$ Ом (далее — переходные меры).

1.1.4. Среднее арифметическое значение электрического сопротивления, воспроизводимое эталоном и принимаемое неизменным во времени, составляет 1,00000024 Ом.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим $3 \cdot 10^{-8}$ при десяти независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность Θ_0 не должна превышать $3 \cdot 10^{-7}$.

1.1.6. Для воспроизведения единицы электрического сопротивления с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы электрического сопротивления вторичным эталонам сличением при помощи компаратора (мостовой измерительной установки и переходных мер).

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве эталона сравнения применяют меры электрического сопротивления с номинальным значением 1 Ом.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений $S\Sigma_0$ эталона сравнения с государственным не должны превышать $5 \cdot 10^{-8}$. Нестабильность эталона сравнения за год γ_0 при температуре 20 °С не должна превышать $5 \cdot 10^{-7}$.

1.2.3. Эталон сравнения применяют для международных сличений.

1.2.4. В качестве рабочих эталонов электрического сопротивления постоянному току (далее — электрического сопротивления) применяют группу мер с номинальным значением 1 Ом и наборы мер с номинальными значениями $1 \cdot 10^{-3}$; $1 \cdot 10^{-2}$; $1 \cdot 10^{-1}$; 1; 10; $1 \cdot 10^{2}$; $1 \cdot 10^{3}$; $1 \cdot 10^{4}$; $1 \cdot 10^{5}$; $1 \cdot 10^{6}$; $1 \cdot 10^{7}$; $1 \cdot 10^{8}$ и $1 \cdot 10^{9}$ Ом.

1.2.5. Средние квадратические отклонения результатов сличений $S\Sigma_0$ рабочих эталонов электрического сопротивления с государственным не должны превышать: при номинальном значении меры 1 Ом — $5 \cdot 10^{-8}$; $1 \cdot 10^{-1}$ и 10 Ом — $1 \cdot 10^{-7}$; $1 \cdot 10^{-3}$; $1 \cdot 10^{-2}$ и от $1 \cdot 10^{2}$ до $1 \cdot 10^{5}$ Ом — $2 \cdot 10^{-7}$; от $1 \cdot 10^{6}$ до $1 \cdot 10^{9}$ Ом — $7 \cdot 10^{-7}$.

Нестабильность за год мер, входящих в состав данных рабочих эталонов, определенная при температуре 20 °С, не должна превышать: при номинальном значении меры 1 Ом — $5 \cdot 10^{-7}$, $1 \cdot 10^{-1}$ и 10 Ом — $1 \cdot 10^{-6}$; $1 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 10^{-2}$ и от $1 \cdot 10^{2}$ до $1 \cdot 10^{5}$ Ом — $2 \cdot 10^{-6}$; от $1 \cdot 10^{6}$ до $1 \cdot 10^{8}$ Ом — $4 \cdot 10^{-6}$; $1 \cdot 10^{9}$ Ом — $6 \cdot 10^{-6}$.

1.2.6. В качестве рабочих эталонов активного электрического сопротивления применяют наборы мер с номинальными значениями активного электрического сопротивления $1 \cdot 10^{-1}$; 1; 10; $1 \cdot 10^{2}$; $1 \cdot 10^{3}$; $1 \cdot 10^{4}$; $1 \cdot 10^{5}$; $1 \cdot 10^{6}$ и $1 \cdot 10^{7}$ Ом при частоте синусоидального электрического тока 1000 Гц.

1.2.7. Средние квадратические отклонения результатов сличений $S\Sigma_0$ рабочих эталонов активного электрического сопротивления с государственным не должны превышать: при номинальных значениях мер от $1 \cdot 10^{2}$ до $1 \cdot 10^{4}$ Ом — $5 \cdot 10^{-7}$; 10 и $1 \cdot 10^{5}$ Ом — $1 \cdot 10^{-6}$; 1 и $1 \cdot 10^{6}$ Ом — $2 \cdot 10^{-6}$; $1 \cdot 10^{-1}$ и $1 \cdot 10^{7}$ Ом — $5 \cdot 10^{-6}$.

Нестабильность за год мер, входящих в состав данных рабочих эталонов, определенная при температуре 20 °С и постоянном токе, не должна превышать: при номинальных значениях мер от 10 до $1 \cdot 10^{3}$ Ом — $5 \cdot 10^{-6}$; $1 \cdot 10^{4}$ Ом — $6 \cdot 10^{-6}$; $1 \cdot 10^{-1}$, 1 и от $1 \cdot 10^{5}$ до $1 \cdot 10^{7}$ Ом — $8 \cdot 10^{-6}$.

1.2.8. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы образцовым мерам электрического сопротивления 1-го разряда сличением при помощи компаратора (моста постоянного тока) и образцовым мерам активного электрического сопротивления 1-го разряда при частоте 1000 Гц сличением при помощи компаратора переменного тока.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют однозначные и многозначные меры электрического сопротивления в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{10}$ Ом и меры активного электрического сопротивления в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{7}$ Ом.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от 0,00005 до 0,01% в зависимости от рода тока и значений электрического сопротивления и частоты.

Пределы допускаемой нестабильности за год образцовых средств измерений 1-го разряда составляют от 0,00015 до 0,006%.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых 2-го разряда и высокоточных рабочих средств измерений электрического сопротивления и активного электрического сопротивления при частотах синусоидального электрического тока 50; $4 \cdot 10^{2}$; $1 \cdot 10^{3}$; $5 \cdot 10^{3}$; $1 \cdot 10^{4}$ и $2 \cdot 10^{4}$ Гц (в обоснованных случаях и при других частотах в диапазоне $50 \div 2 \cdot$

$\cdot 10^4$ Гц) сличением при помощи компараторов постоянного и переменного тока и методом прямых измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют однозначные и многозначные меры электрического сопротивления в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{10}$ Ом, однозначные меры активного электрического сопротивления и мосты переменного тока в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{7}$ Ом.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых мер 2-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от 0,0001 до 0,02% в зависимости от рода тока и значений электрического сопротивления и частоты.

Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых мостов переменного тока 2-го разряда составляют от 0,01 до 0,05%.

Пределы допускаемой нестабильности за год образцовых мер 2-го разряда составляют от 0,0003 до 0,015%.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых 3-го разряда и рабочих средств измерений электрического сопротивления и активного электрического сопротивления при частотах синусоидального электрического тока 50; $1 \cdot 10^3$; $1 \cdot 10^4$; $2 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^5$ Гц (в обоснованных случаях и при других частотах в диапазоне $50 \div 1 \cdot 10^5$ Гц) сличением при помощи компараторов постоянного и переменного тока и методом прямых измерений.

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют однозначные и многозначные меры электрического сопротивления в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{14}$ Ом и активного электрического сопротивления в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{8}$ Ом, измерители электрического сопротивления постоянного тока в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{10}$ Ом и мосты переменного тока в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{8}$ Ом.

2.3.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых мер 3-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от 0,0003 до 2% в зависимости от рода тока и значений сопротивления и частоты.

Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых мостов и измерителей электрического сопротивления 3-го разряда составляют от 0,002 до 0,3% в зависимости от значений электрического сопротивления и частоты.

Пределы допускаемой нестабильности за год образцовых мер 3-го разряда составляют от 0,0008 до 6%.

2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений сличением при помощи компараторов постоянного и переменного тока и методом прямых измерений.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерители электрического сопротивления, омметры, мосты постоянного тока, однозначные и многозначные меры электрического сопротивления, однозначные и многозначные меры активного электрического сопротивления (проводимости), мосты переменного тока и измерители полного электрического сопротивления (проводимости).

В качестве однозначных мер электрического сопротивления допускается применять прецизионные резисторы.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений составляют от 0,005 до 100%.

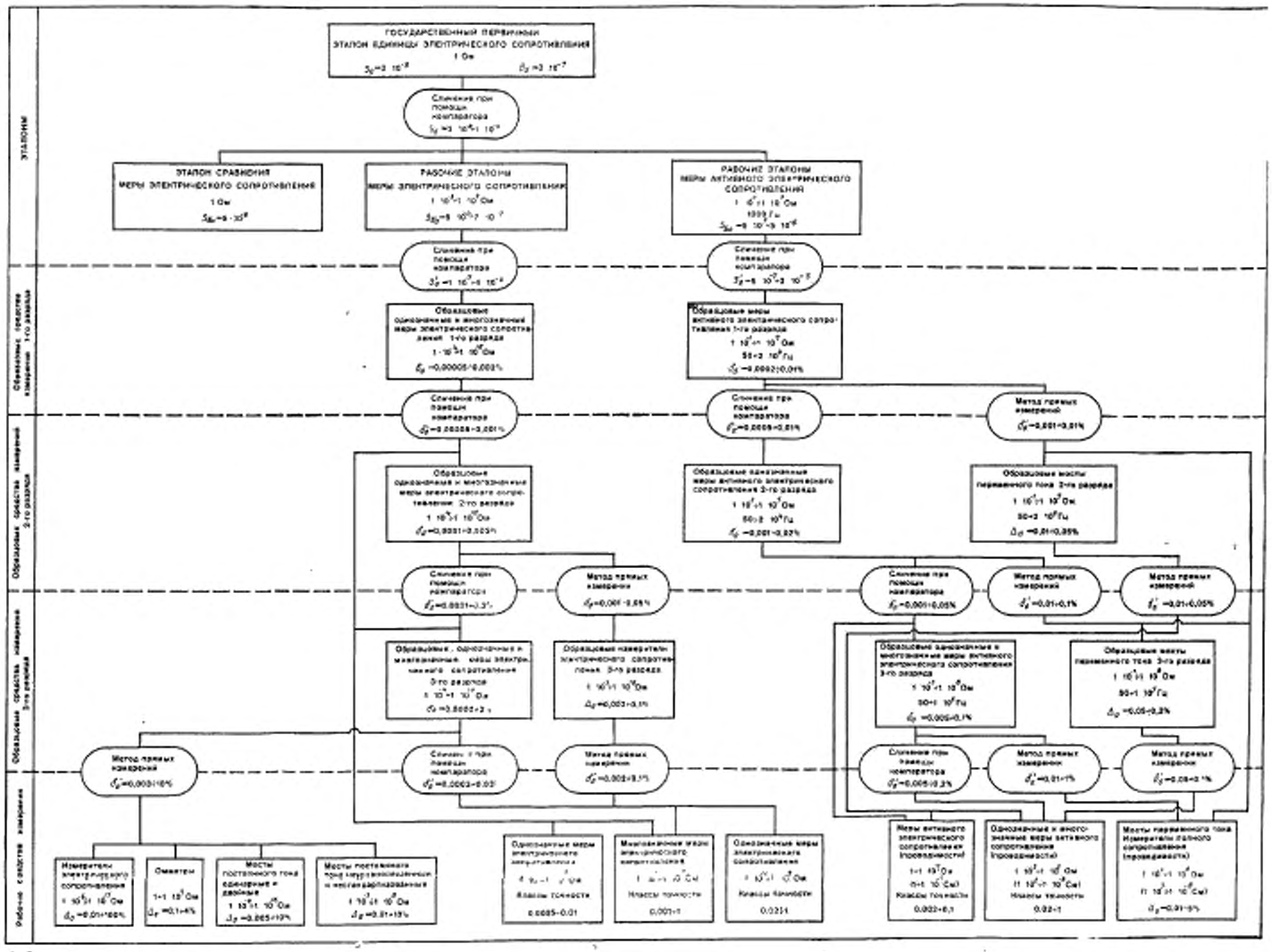
Классы точности рабочих средств измерений составляют от 0,0005 до 1.

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *Н. В. Белякова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 27.05.86 Подп. в печ 26.07.86 0,5 усл. п. л. +1 вкл 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. +1 вкл. 0,5 усл. кр.-отт. 0,35 уч.-изд. л. +1 вкл. 0,37 уч.-изд. л. Тир. 20.000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2253

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ



S_0 и V_0 — погрешности передачи размера единицы

gost.e-ecolog.ru