ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ

ГОСТ 8.371—80

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Т. М. Гущина, канд. техн. наук; **М. Д. Клионский,** канд. техн. наук

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **В. И. Кипаренко**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 февраля 1980 г. № 783

УДК 621.3.011.4:53.089.68:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ

State system for ensuring the uniformity of measurements. State primary standard and all-union verification schedule for means measuring electrical capacity

ГОСТ 8.371—80

Взамен ГОСТ 8.019—75 в части средств измерений электрической емкости

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 февраля 1980 г. № 783 срок введения установлен

с 01.01. 1981 г.

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

Стандарт полностью соответствует рекомендации СЭВ по стандартизации РС 2627—75.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный первичный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы электрической емкости и передачи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве СССР с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений электрической емкости, выполняемых в СССР, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1980

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

расчетный конденсатор и интерферометр в едином вакуумном блоке;

емкостной трансформаторный мост.

1.1.4. Номинальное значение электрической емкости, воспроизводимое эталоном, составляет 0,2 пФ.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы электрической емкости со средним квадратическим отклонением результата измерений (S_0), не превышающим $2 \cdot 10^{-7}$, при неисключенной систематической погрешности (Θ_0), не превышающей $5 \cdot 10^{-7}$.

1.1.6. Для воспроизведения единицы электрической емкости 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 электрической емкости эталонам сравнения и эталонам-копиям сличением при помощи компаратора (емкостного трансформаторного моста) при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве эталонов сравнения применяют меры электрической емкости с номинальным значением 10 пФ.

1.2.2. Среднее квадратическое отклонение результата поверки эталонов сравнения должно быть не более $2{,}5 \cdot 10^{-7}$ при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

Относительная нестабильность электрической емкости $'$ (ν_0) эталонов сравнения за год должна быть не более $1 \cdot 10^{-6}$ при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

1.2.3. Эталоны сравнения применяют для передачи размера единицы электрической емкости стационарным эталонам-копиям сличением при помощи компаратора и для международных сличений.

1.2.4. В качестве эталонов-копий применяют расчетные одиночные конденсаторы с номинальными значениями емкости 0,4 и 0,5 пФ и группы конденсаторов с номинальным значением емкости 10 пФ (групповой эталон).

1.2.5. Среднее квадратическое отклонение результата поверки эталонов-копий должно быть не более $3 \cdot 10^{-7}$ при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

Относительная нестабильность электрической емкости эталонов-копий за год должна быть не более $1 \cdot 10^{-6}$ при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

1.2.6. Эталоны-копии применяют для передачи размера единицы электрической емкости рабочим эталонам методом прямых из-

мерений или сличением при помощи компаратора при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

1.2.7. В качестве рабочих эталонов применяют меры электрической емкости с одинаковыми номинальными значениями, указанными в таблице, и мосты переменного тока с диапазоном измерений $1 \div 1 \cdot 10^6$ пФ при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

1.2.8. Среднее квадратическое отклонение результата поверки мер электрической емкости должно быть не более значений, указанных в таблице при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

Относительная нестабильность электрической емкости рабочих эталонов (мер электрической емкости) за год должна быть не более значений, указанных в таблице при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

Среднее квадратическое отклонение результата поверки мостов переменного тока составляет от $5 \cdot 10^{-6}$ до $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ в зависимости от определяемых значений электрической емкости при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

Номинальное значение электрической емкости, пФ	$S_0 \cdot 10^{-6}$	$\nu_0 \cdot 10^{-6}$
1	5	15
10	2	6
$1 \cdot 10^2$	5	15
$1 \cdot 10^3$	5	15
$1 \cdot 10^4$	10	20
$1 \cdot 10^5$	10	30
$1 \cdot 10^6$	10	30

1.2.9. Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых средств измерений 1-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц и при частотах 50 ± 10, $1 \cdot 10^4$, $1 \cdot 10^5$, $1 \cdot 10^6$ Гц введением расчетных поправок для мер емкости $1 \div 1 \cdot 10^3$ пФ или калибровкой для мер емкости $1 \cdot 10^4 \div 1 \cdot 10^7$ пФ.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют меры электрической емкости в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^7$ пФ в диапазоне $50 \pm 10 \div 1 \cdot 10^6$ Гц.

2.1.2. Пределы допускаемой относительной основной погрешности (δ_0) образцовых средств измерений 1-го разряда составляют от $1 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$% в зависимости от номинальных значений емкости и частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости образцовых мер 1-го разряда за год должна быть не более 0,7 предела допускаемой относительной основной погрешности при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора при частотах 50 ± 10, $1 \cdot 10^3$, $1 \cdot 10^4$, $1 \cdot 10^5$, $1 \cdot 10^6$ Гц.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют меры электрической емкости в диапазоне $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^9$ пФ и мосты переменного тока с диапазоном измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^9$ пФ при частотах $50 \pm 10 \div 1 \cdot 10^6$ Гц.

2.2.2. Пределы допускаемой относительной основной погрешности образцовых средств измерений 2-го разряда составляют от $2 \cdot 10^{-2}$ до $40 \cdot 10^{-2}$ % в зависимости от значений электрической емкости и частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости образцовых мер 2-го разряда за год должна быть не более 0,7 предела допускаемой относительной основной погрешности меры для значений электрической емкости, меньших или равных $1 \cdot 10^8$ пФ при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц, для значений электрической емкости, больших $1 \cdot 10^8$ пФ при частоте 50 ± 10 Гц.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 3-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора при частотах 50 ± 10, $1 \cdot 10^3$, $1 \cdot 10^4$, $1 \cdot 10^5$, $1 \cdot 10^6$ Гц.

2.2.4. Соотношение допускаемых относительных основных погрешностей образцовых средств измерений 1 и 2-го разряда должно быть не более 1:2.

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений электрической емкости 3-го разряда применяют меры электрической емкости в диапазоне $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{10}$ пФ и мосты переменного тока с диапазоном измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{10}$ пФ в диапазоне $40 \div 1 \cdot 10^6$ Гц.

2.3.2. Пределы допускаемой относительной основной погрешности образцовых средств измерений 3-го разряда составляют от $5 \cdot 10^{-2}$ до 1% в зависимости от номинальных значений емкости и частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости образцовых мер 3-го разряда за год должна быть не более 0,7 предела допускаемой относительной основной погрешности меры для зна-

чений электрической емкости, меньших или равных $1 \cdot 10^8$ пФ при частоте $1 \cdot 10^3$ Гц, для значений электрической емкости, больших $1 \cdot 10^8$ пФ при частоте 50 ± 10 Гц.

2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора в диапазоне $40 \div 1 \cdot 10^6$ Гц.

2.3.4. Соотношение допускаемых относительных основных погрешностей образцовых средств измерений 2 и 3-го разрядов должно быть не более 1:2,5.

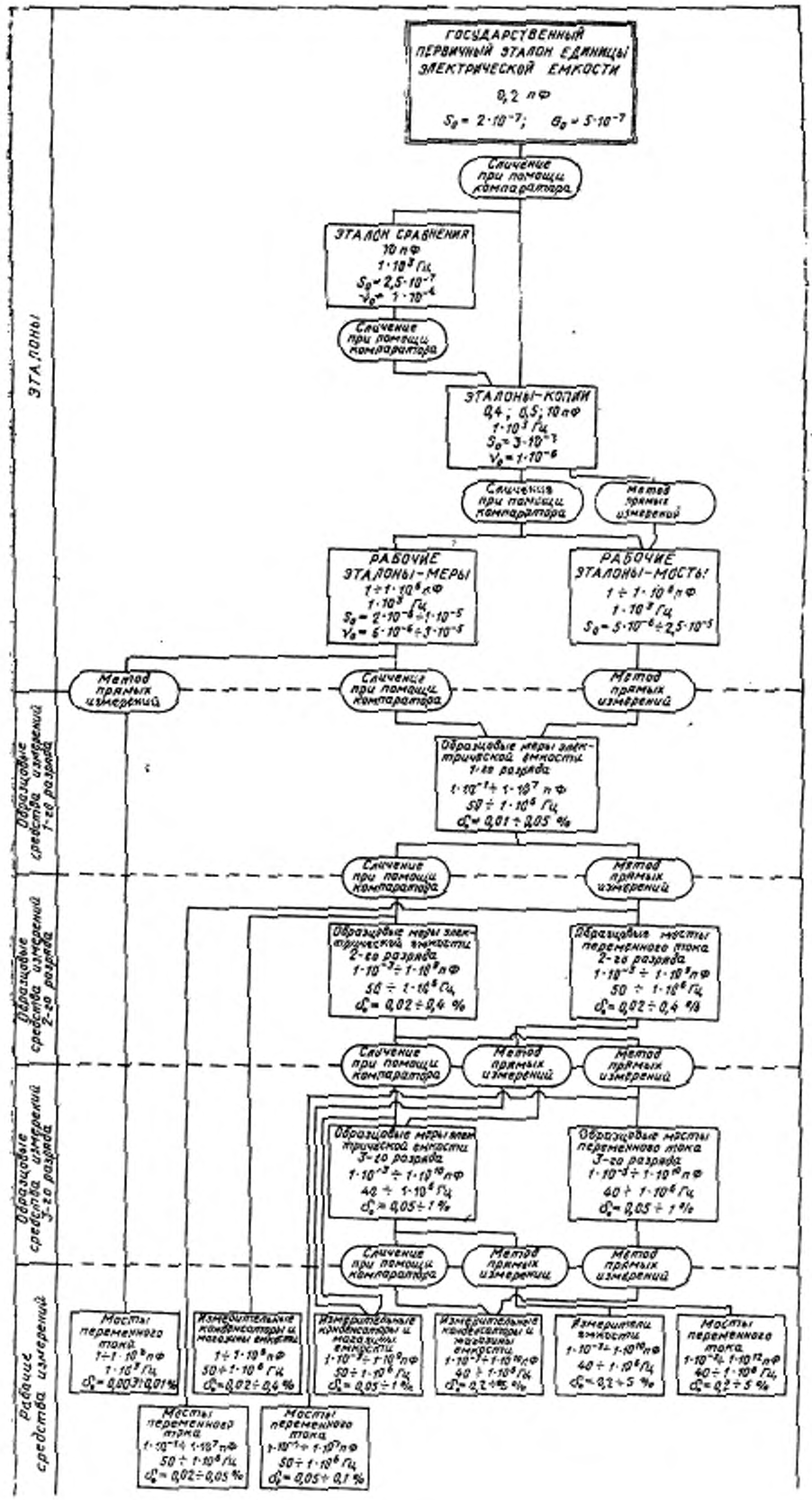
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений электрической емкости применяют измерительные конденсаторы постоянной и переменной электрической емкости и магазины электрической емкости в диапазоне $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{10}$ пФ, мосты переменного тока с диапазоном измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{12}$ пФ и измерители емкости с диапазоном измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{10}$ пФ в диапазоне $40 \div 1 \cdot 10^6$ Гц.

3.2. Пределы допускаемой относительной основной погрешности рабочих средств измерений составляют от $3 \cdot 10^{-3}$ до 5% в зависимости от номинальных значений емкости и частоты.

3.3. Соотношение допускаемых относительных основных погрешностей образцовых и рабочих средств измерений должно быть не более 1:2.

ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ



Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Ш. Гаврилкова*

Сдано в наб. 11.03.80 Подп. к печ. 13.05.80 0,5 п. л. + вкл. 0,5 п. л. 0,51 уч.-изд. л. + вкл. уч.-изд. л. Тираж 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 862

gost.e-ecolog.ru