ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ И ЖИДКИХ ДИЭЛЕКТРИКОВ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц

ГОСТ 8.403—80

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

О. И. Гудков, канд физ.-мат наук (руководитель темы), **Б. А. Вторушин**; **М. В. Кащенко**; **А. П. Щербаков**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 декабря 1980 г. № 5806

УДК 537.712:53.089.68:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ И ЖИДКИХ ДИЭЛЕКТРИКОВ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 1 10—1 10^7 Гц

ГОСТ 8.403—80

State system for ensuring the uniformity of measurements State special standard and state verification schedule for measuring of relative dielectric constant of solid and liquids at frequencies 1 10—1 10 Hz

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 декабря 1980 г. № 5806 срок введения установлен

с 01.01 1982 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы относительной диэлектрической проницаемости — относительной единицы — твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц от государственного специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц 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.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1981

1.1.2. В основу измерений относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

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

установка для воспроизведения единицы относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков на частоте 10^3 Гц, включающая измеритель емкостей и набор измерительных ячеек;

установки для измерений относительного изменения единицы относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков между фиксированными точками в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц;

набор твердых и жидких диэлектриков с тангенсом угла потерь не более $5 \cdot 10^{-3}$;

средства измерений линейных размеров.

1.1.4. Диапазон значений относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц, воспроизводимых эталоном в дискретных точках, составляет $1 \div 100$.

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений $S_{0_т}$, $S_{0_ж}$, не превышающим $3 \cdot 10^{-4}$ для твердых и $5 \cdot 10^{-5}$ для жидких диэлектриков. Неисключенная систематическая погрешность $\Theta_{0_т}$, $\Theta_{0_ж}$ составляет от $5 \cdot 10^{-4}$ до $7 \cdot 10^{-4}$ для твердых диэлектриков и от $1 \cdot 10^{-4}$ до $3 \cdot 10^{-4}$ для жидких диэлектриков в зависимости от значения частоты.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц 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 относительной диэлектрической проницаемости твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц вторичным эталонам и образцовым средствам измерений 1-го разряда непосредственным сличением.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют комплексы средств измерений, состоящие из набора измерительных ячеек и измерителей емкости в диапазоне частот $1 \cdot 10^3 \div 1 \cdot 10^6$ Гц.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_0 рабочих эталонов с первичным эталоном должны быть не более $5 \cdot 10^{-4}$.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы образцовым средствам измерений 1-го разряда методом прямых измерений.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют образцовые установки относительной диэлектрической проницаемости от 1 до 100 твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц и стандартные образцы относительной диэлектрической проницаемости от 4 до 10.

2.1.2. Пределы допускаемой относительной погрешности $\Delta_{0_т}$, $\Delta_{0_ж}$ образцовых средств измерений 1-го разряда составляют от $2 \cdot 10^{-3}$ до $3 \cdot 10^{-3}$ для твердых диэлектриков и от $2 \cdot 10^{-4}$ до $3 \cdot 10^{-3}$ для жидких диэлектриков в зависимости от значений относительной диэлектрической проницаемости и частоты.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений повышенной точности непосредственным сличением и методом прямых измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют стандартные образцы относительной диэлектрической проницаемости и образцовые вещества твердых и жидких диэлектриков в диапазоне частот $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц и в диапазоне значений относительной диэлектрической проницаемости $1 \div 100$.

2.2.2. Пределы допускаемой относительной погрешности образцовых средств измерений 2-го разряда составляют от $6 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ для твердых диэлектриков и от $6 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ для жидких диэлектриков в зависимости от значений относительной диэлектрической проницаемости и частоты.

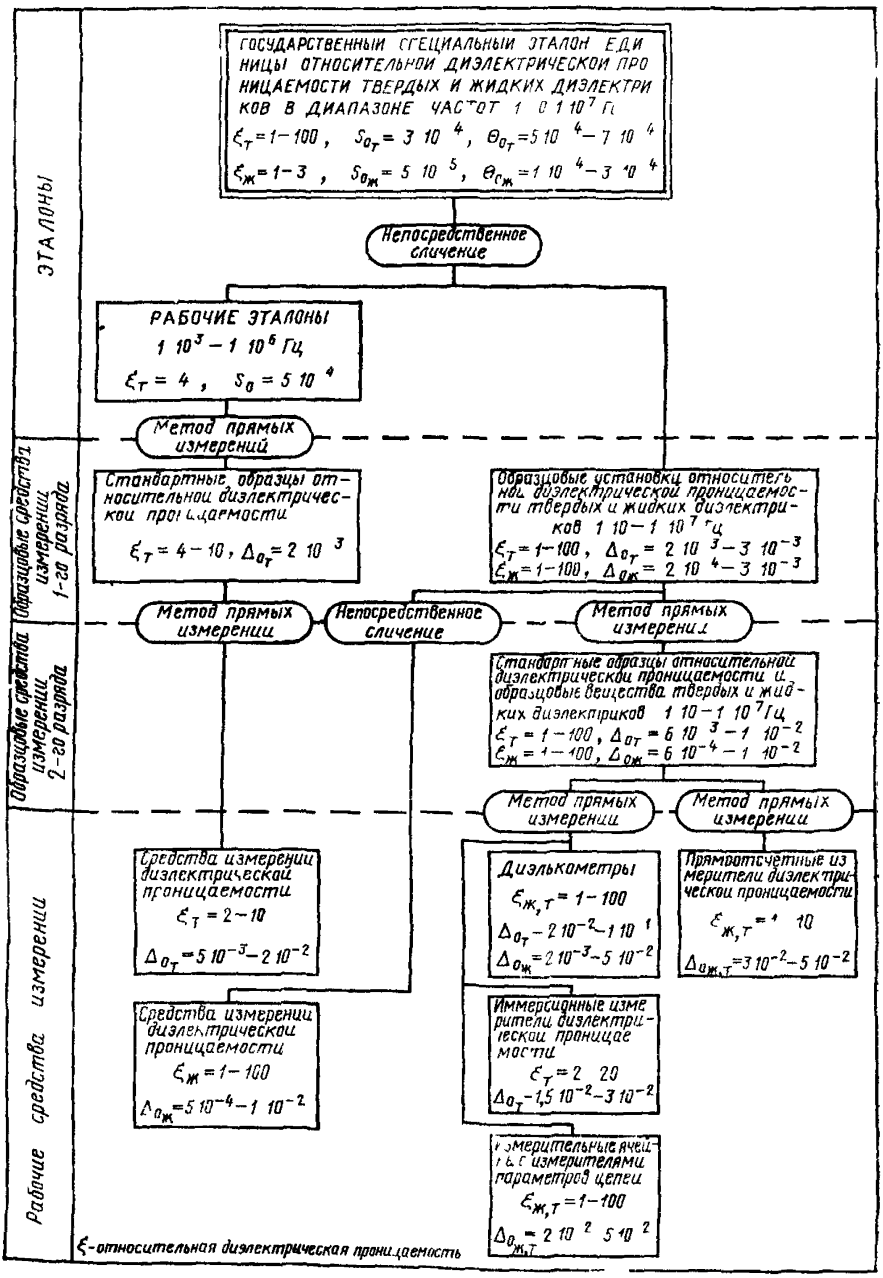
2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют диэлькометры, средства измерений диэлектрической проницаемости повышенной точности, иммерсионные измерители диэлектрической проницаемости, измерительные ячейки с измерителями параметров цепей и прямоотсчетные измерители диэлектрической проницаемости.

3.2. Пределы допускаемой относительной погрешности рабочих средств измерений составляют от $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ для твердых диэлектриков и от $5 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ для жидких диэлектриков в зависимости от значений относительной диэлектрической проницаемости, тангенса угла потерь диэлектриков и частоты.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ И ЖИДКИХ ДИЭЛЕКТРИКОВ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ $1 \cdot 10 \div 1 \cdot 10^7$ Гц



Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *А. Г. Каширин*
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 24.12.80 Подп. к печ. 26.02.81 0,5 п. л. 0,32 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3,
«Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 58

gost.e-ecolog.ru