

# **РЕКОМЕНДАЦИЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ $1 \div 100$ МГц**

**МИ 2097—90**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ  
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**

**Москва 1991**

**РЕКОМЕНДАЦИИ****РЕКОМЕНДАЦИЯ**

Государственная система обеспечения  
единства измерений

**МИ 2097—90****ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ  
ЕМКОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ  $1 \div 100$  МГц**

Дата введения 01.07.91

Настоящая рекомендация распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений электрической емкости в диапазоне частот  $1 \div 100$  МГц и устанавливает порядок передачи размера единицы электрической емкости в диапазоне частот  $1 \div 100$  МГц от государственного специального эталона единицы электрической емкости — фарада (Ф) в диапазоне частот  $1 \div 100$  МГц при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

**1. ЭТАЛОНЫ**

1.1. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы электрической емкости в диапазоне частот  $1 \div 100$  МГц эталонам-копиям и эталонам сравнения методом прямых измерений.

**1.2. Вторичные эталоны**

1.2.1. В качестве эталонов-копий применяют однозначные меры электрической емкости с номинальным значением 10 пФ.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_{\Sigma}$  эталонов-копий с государственным составляют от  $2,5 \cdot 10^{-5}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$  в зависимости от значений частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости эталонов-копий за год  $v_0$  не должна превышать  $2 \cdot 10^{-5}$  при частоте 1 кГц.

1.2.3. Эталоны-копии применяют для передачи размера единицы электрической емкости в диапазоне частот  $1 \div 100$  МГц рабочим эталонам сличением при помощи высокочастотного компаратора электрической емкости.

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

1.2.5. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_{\Sigma_0}$  эталонов сравнения с государственным составляют от  $2,5 \cdot 10^{-5}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$  в зависимости от значений частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости эталонов сравнения за год  $\nu_0$  не должна превышать  $2 \cdot 10^{-5}$  при частоте 1 кГц.

1.2.6. Эталоны сравнения применяют для международных сличений и сличений с рабочими эталонами электрической емкости (мерами и мостами) по ГОСТ 8.371—80 для согласования размеров единиц.

1.2.7 В качестве рабочих эталонов применяют однозначные меры электрической емкости с номинальным значением 10 пФ и высокочастотные компараторы электрической емкости.

1.2.8. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_{\Sigma_0}$  рабочих эталонов с эталонами-копиями составляют от  $4 \cdot 10^{-5}$  до  $3 \cdot 10^{-4}$  в зависимости от значений частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости рабочих эталонов за год  $\nu_0$  не должна превышать  $2 \cdot 10^{-5}$  при частоте 1 кГц.

1.2.9. Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых мер электрической емкости 1-го разряда сличением при помощи высокочастотного компаратора электрической емкости при дискретных частотах 1; 3; 10; 30; 100 МГц.

## 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 рабочие эталоны (меры и мосты) и образцовые меры электрической емкости 1-го разряда по ГОСТ 8.371—80.

2.1.2. Рабочие эталоны применяют для поверки при частоте 1 кГц образцовых мер электрической емкости 1-го разряда сличением при помощи низкочастотного компаратора электрической емкости и методом прямых измерений.

Образцовые меры электрической емкости 1-го разряда применяют для поверки при частоте 1 кГц образцовых мер электрической емкости 2-го разряда сличением при помощи низкочастотного компаратора электрической емкости.

2.2. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда

применяют образцовые меры электрической емкости с номинальными значениями  $1 \div 1 \cdot 10^4$  пФ.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 0,02 до 0,20%, в зависимости от значений электрической емкости и частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости образцовых мер 1-го разряда за год  $\nu_0$  при частоте 1 кГц или при низшей рабочей частоте меры не должна превышать  $0,7 \delta_0$ , где  $\delta_0$  — доверительная относительная погрешность меры при ее низшей рабочей частоте.

2.2.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений сличением при помощи высокочастотного компаратора электрической емкости методом прямых измерений при фиксированных частотах 1; 3; 10; 30; 100 МГц.

2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют образцовые меры электрической емкости с номинальными значениями  $1 \div 1 \cdot 10^4$  пФ и образцовые измерители электрической емкости с пределами измерений  $1 \div 1 \cdot 10^4$  пФ.

2.3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 0,05 до 0,50%, в зависимости от значений электрической емкости и частоты.

Относительная нестабильность электрической емкости образцовых мер 2-го разряда за год  $\nu_0$  при частоте 1 кГц или при низшей рабочей частоте меры не должна превышать  $0,7 \delta_0$ , где  $\delta_0$  — доверительная относительная погрешность меры при ее низшей рабочей частоте.

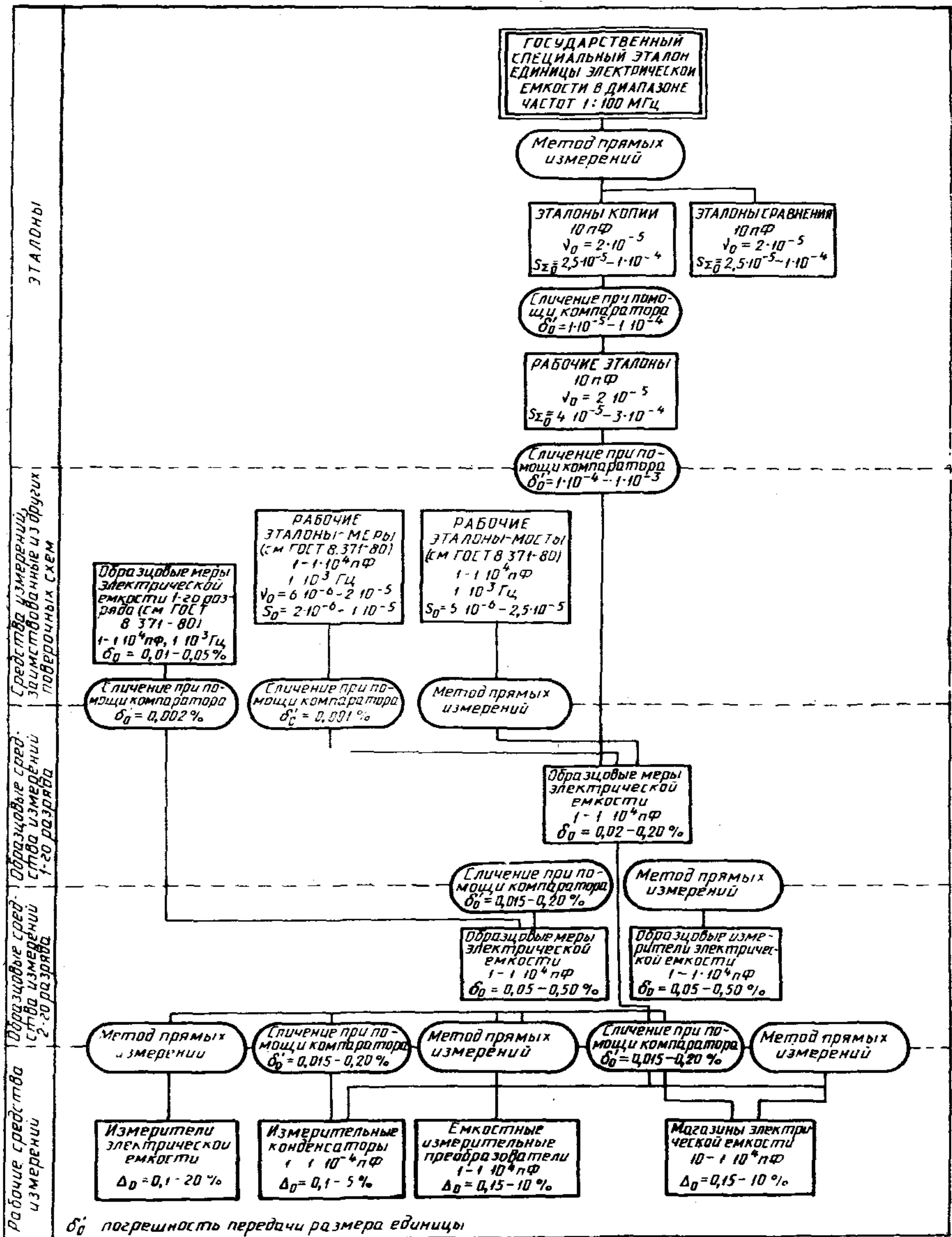
2.3.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений сличением при помощи высокочастотного компаратора электрической емкости и методом прямых измерений при фиксированных частотах 1; 3; 10; 30; 100 МГц.

### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерители электрической емкости, измерительные конденсаторы, емкостные измерительные преобразователи и магазины электрической емкости.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  рабочих средств измерений составляют от 0,1 до 20%, в зависимости от значений электрической емкости и частоты.

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 1—100 МГц



## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1. РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам**

### **РАЗРАБОТЧИКИ**

**О. Я. Малошенко** (руководитель темы), **Э. А. Абросимов,**  
**М. П. Лопатин**

**2. УТВЕРЖДЕНА ПРИКАЗОМ СНИИМ от 31.03.89 г. № 30**

**3. ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ВНИИМС 1.11.90**

**4. ВЗАМЕН ГОСТ 8.267—77**

## **РЕКОМЕНДАЦИЯ**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

### **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 1 ÷ 100 МГц**

**МИ 2097—90**

*Редактор Бабкина В. С*

*Технический редактор О. Н. Никитина*

*Корректор Н. Д. Чехотина*

Сдано в наб. 14.02.91 Подп. в печ. 02.04.91 Формат 60×90<sup>1/16</sup> Бумага типографская № 2  
Гарнитура литературная Печать высокая 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт 0,35 уч.-изд. л.  
Тир. 2000 Зак. 252 Цена 15 к. Изд. № 886/4

---

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