МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДОБРОТНОСТИ

Издание официальное

БЗ 3—98/435

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Сибирским государственным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом метрологии (СНИИМ) Госстандарта России

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 13—98 от 28 мая 1998 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 27 октября 1998 г. № 381 межгосударственный стандарт ГОСТ 8.498—98 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1999 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.498—83

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДОБРОТНОСТИ

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification scheme for means of measuring electrical quality factor

Дата введения 1999—07—01

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений электрической добротности от 5 до 1000 и в диапазоне частот от 0,05 до 300 МГц и устанавливает порядок передачи размера единицы электрической добротности (относительной единицы) от государственного первичного эталона при помощи вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1 ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН

1.1 Государственный первичный эталон, являющийся государственным эталоном России, состоит из комплекса следующих средств измерений:

эталонная установка для воспроизведения единицы электрической добротности;

микропроцессорная управляющая система.

1.2 Диапазон значений электрической добротности, воспроизводимых эталоном, составляет от 5 до 600 при резонансных емкостях от 10 до 100 пФ и фиксированных частотах 0,05; 0,1; 0,3; 1; 3; 10; 30; 100; 300 МГц.

1.3 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений (S_0) от $3 \cdot 10^{-4}$ до $3 \cdot 10^{-3}$. Неисключенная систематическая погрешность (θ_0) составляет от $5 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-2}$.

1.4 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы электрической добротности вторичным эталонам методом прямых измерений.

2 ВТОРИЧНЫЕ ЭТАЛОНЫ

2.1 В качестве эталонов-копий применяют набор мер электрической добротности с номинальными значениями от 15 до 600 при резонансных емкостях от 10 до 100 пФ и фиксированных частотах 0,05; 0,1; 0,3; 1; 3; 10; 30; 100; 300 МГц.

2.2 Средние квадратические отклонения результатов сличений (S_{Σ_0}) эталонов-копий с государственным составляют от $6 \cdot 10^{-4}$ до $1{,}3 \cdot 10^{-2}$ с учетом неисключенной систематической погрешности государственного эталона.

Допускаемая нестабильность (v_0) эталонов-копий за год составляет от $7 \cdot 10^{-4}$ до $7 \cdot 10^{-3}$ в зависимости от значения электрической добротности и резонансной емкости.

2.3 Эталоны-копии применяют для поверки рабочих эталонов 1-го разряда сличением при помощи компаратора.

2.4 В качестве эталона сравнения применяют набор мер электрической добротности с номинальными значениями от 15 до 600 при резонансных емкостях от 10 до 100 пФ и фиксированных частотах 0,05; 0,1; 0,3; 1; 3; 10; 30; 100; 300 МГц.

2.5 Средние квадратические отклонения результатов сличений эталона сравнения с государственным составляют от $6 \cdot 10^{-4}$ до $1{,}3 \cdot 10^{-2}$ с учетом неисключенной систематической погрешности государственного эталона.

Издание официальное

Допускаемая нестабильность эталона сравнения за год составляет от $7 \cdot 10^{-4}$ до $7 \cdot 10^{-3}$ в зависимости от значения электрической добротности и резонансной емкости.

2.6 Эталон сравнения применяют для международных сличений и сличений с отечественными вторичными эталонами электрической добротности с целью согласования размеров единиц.

3 РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ

3.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

3.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют:

меры электрической добротности с номинальными значениями от 15 до 600 и меры приращения электрической добротности с номинальными значениями ±25 при резонансных емкостях от 40 до 100 пФ и фиксированных частотах 0,05; 0,1; 0,3; 1; 3; 10; 15; 20; 30 МГц;

меры электрической добротности с номинальными значениями от 15 до 450 и меры приращения электрической добротности с номинальными значениями ±25 при резонансных емкостях от 10 до 100 пФ и фиксированных частотах 30; 100; 300 МГц.

3.1.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей (Δ_0) рабочих эталонов 1-го разряда составляют:

от 0,6 до 3,5 % — для мер электрической добротности;

от $(2{,}5 + \frac{15}{\Delta Q})$ до $(4 + \frac{15}{\Delta Q})$ % — для мер приращения электрической добротности.

Допускаемая нестабильность рабочих эталонов 1-го разряда за год не должна превышать:

0,5 пределов допускаемых относительных погрешностей — для мер электрической добротности и мер приращения электрической добротности в диапазоне частот от 0,05 до 30 МГц;

0,4 пределов допускаемых относительных погрешностей — для мер электрической добротности и мер приращения электрической добротности в диапазоне частот от 30 до 300 МГц.

3.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда и высокоточных рабочих средств измерений методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора.

3.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

3.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют:

меры электрической добротности с номинальными значениями от 15 до 600 и меры приращения электрической добротности с номинальными значениями ±25 при резонансных емкостях от 40 до 100 пФ и фиксированных частотах 0,05; 0,1; 0,3; 1; 3; 10; 15; 20; 30 МГц;

измерители электрической добротности в диапазоне измерений от 5 до 1000 — по электрической добротности и ±25 — по приращению электрической добротности при резонансных емкостях от 25 до 450 пФ и частотах от 0,05 до 30 МГц;

меры электрической добротности с номинальными значениями от 15 до 450 и меры приращения электрической добротности с номинальными значениями ±25 при резонансных емкостях от 10 до 100 пФ и фиксированных частотах 30; 100; 300 МГц;

измерители электрической добротности в диапазоне измерений от 5 до 1000 — по электрической добротности и ±25 — по приращению электрической добротности при резонансных емкостях от 10 до 100 пФ и частотах от 30 до 300 МГц.

3.2.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих эталонов 2-го разряда составляют:

от 1,2 до 7 % — для мер электрической добротности;

от $(5 + \frac{30}{\Delta Q})$ до $(8 + \frac{30}{\Delta Q})$ % — для мер приращения электрической добротности;

от 1,5 до 10 % по электрической добротности и от $(5 + \frac{30}{\Delta Q})$ до $(8 + \frac{30}{\Delta Q})$ % по приращению электрической добротности — для измерителей электрической добротности.

Допускаемая нестабильность рабочих эталонов 2-го разряда за год не должна превышать:

0,5 пределов допускаемых относительных погрешностей — для мер электрической добротности и мер приращения электрической добротности в диапазоне частот от 0,05 до 30 МГц;

0,4 пределов допускаемых относительных погрешностей —для мер электрической добротности и мер приращения электрической добротности в диапазоне частот от 30 до 300 МГц.

3.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора.

4 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

4.1 В качестве рабочих средств измерений применяют:

измерители электрической добротности в диапазоне измерений от 5 до 1000 — по электрической добротности и ±25 — по приращению электрической добротности при резонансных емкостях от 10 до 450 пФ и частотах от 0,05 до 300 МГц;

меры электрической добротности с номинальными значениями от 15 до 600 и меры приращения электрической добротности с номинальными значениями ±25 при резонансных емкостях от 10 до 450 пФ и частотах от 0,05 до 300 МГц.

4.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерений составляют:

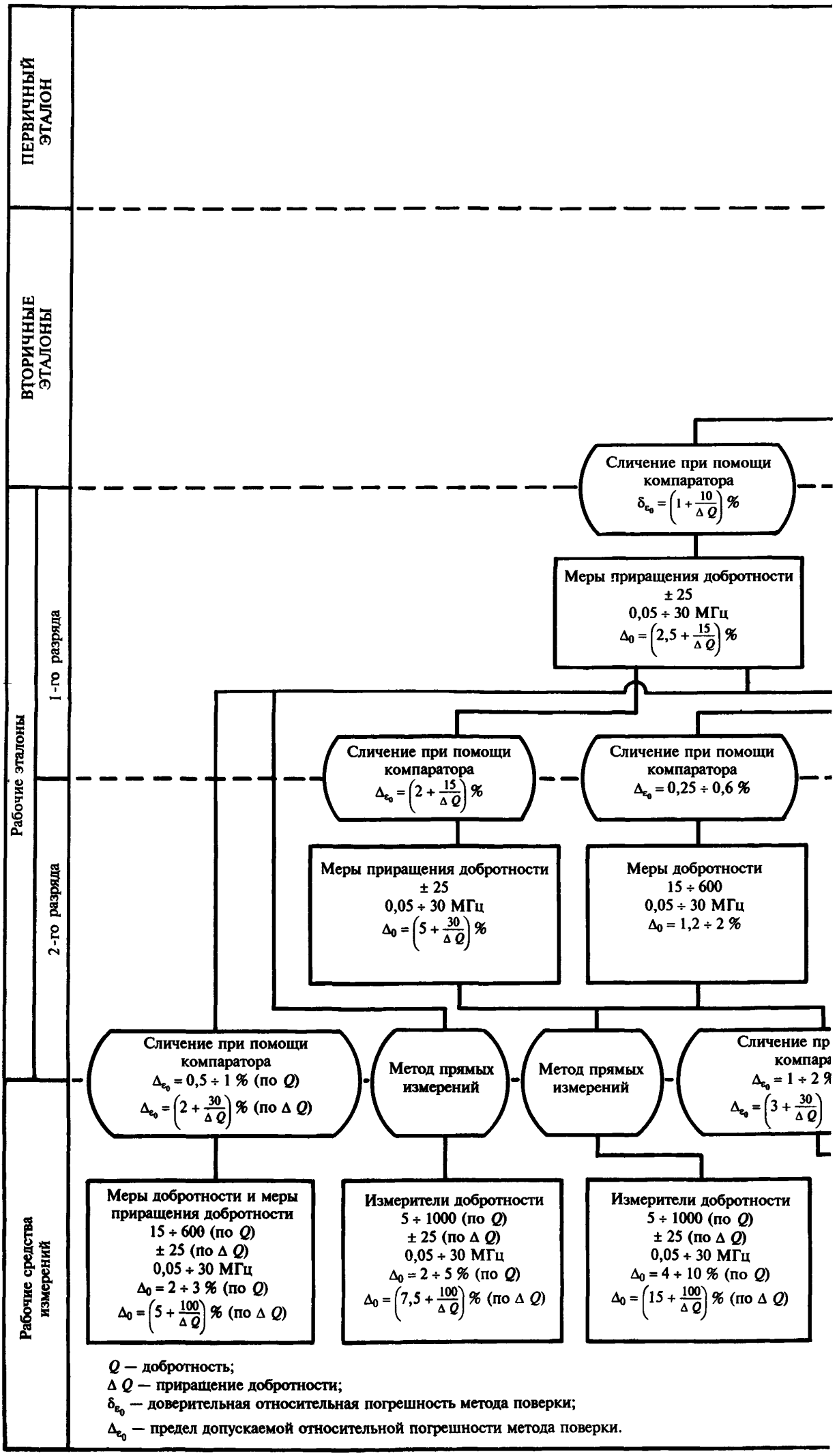
от 2 до 25 % — для мер электрической добротности;

от $(5 + \frac{100}{\Delta Q})$ до $(25 + \frac{100}{\Delta Q})$ % — для мер приращения электрической добротности;

от 2 до 25 % по электрической добротности и от $(7{,}5 + \frac{100}{\Delta Q})$ до $(25 + \frac{100}{\Delta Q})$ % по приращению электрической добротности — для измерителей электрической добротности.

УДК 621.317:53.089.68:006.354 МКС 17.020 Т84 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственный эталон, поверочная схема, электрическая добротность, средства измерений, частота



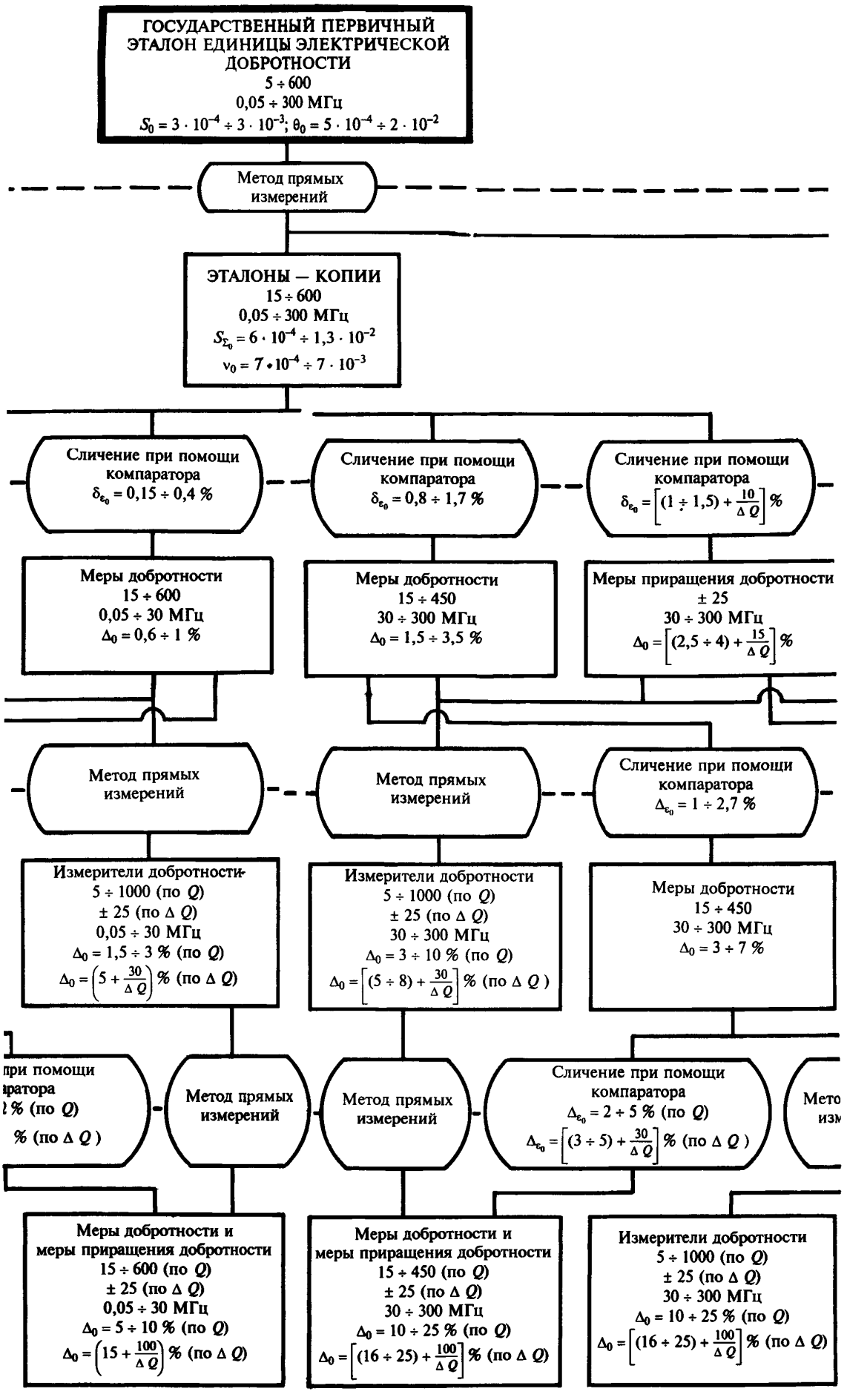
Q — добротность;

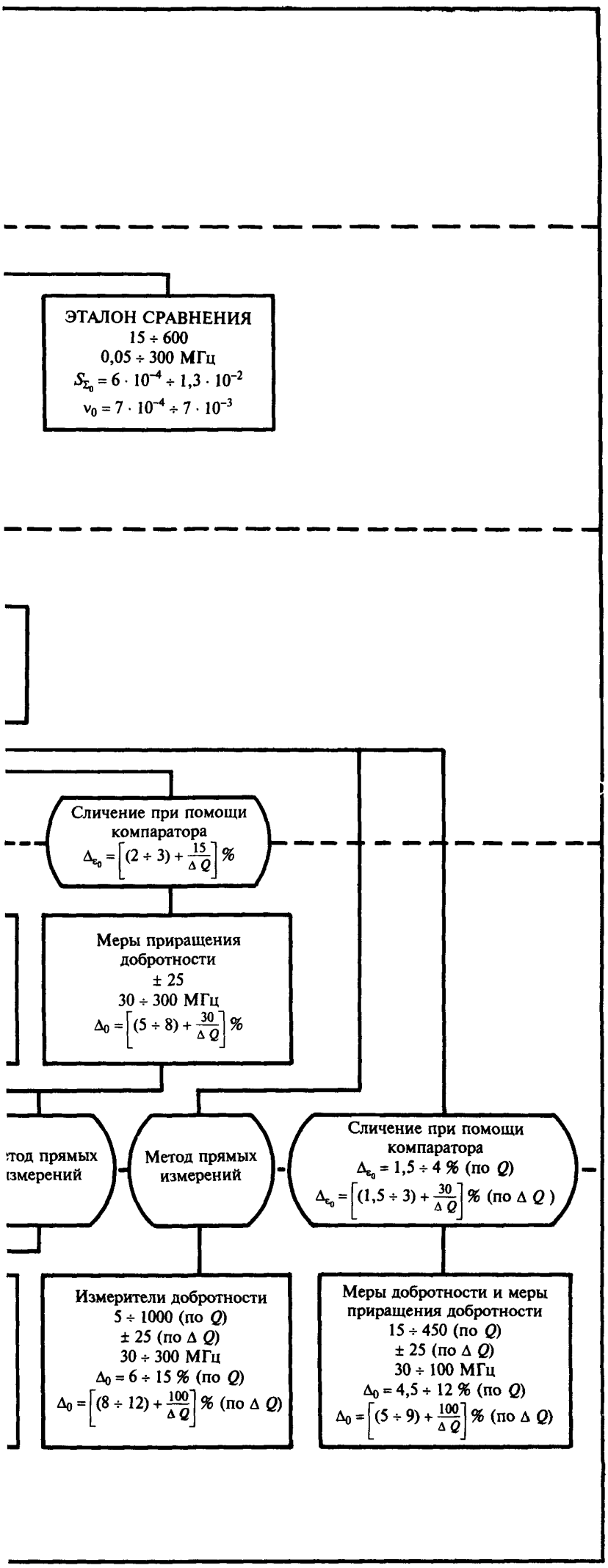
ΔQ — приращение добротности;

δ_{ε_0} — доверительная относительная погрешность метода поверки;

Δ_{ε_0} — предел допускаемой относительной погрешности метода поверки.

РСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДОБРОТНОСТИ




ЭТАЛОН СРАВНЕНИЯ
15 ÷ 600
0,05 ÷ 300 МГц
$S_{\Sigma_0} = 6 \cdot 10^{-4} \div 1{,}3 \cdot 10^{-2}$
$\nu_0 = 7 \cdot 10^{-4} \div 7 \cdot 10^{-3}$
Сличение при помощи компаратора
$\Delta_{\varepsilon_0} = \left[(2 \div 3) + \frac{15}{\Delta Q}\right]$ %
Меры приращения добротности
± 25
30 ÷ 300 МГц
$\Delta_0 = \left[(5 \div 8) + \frac{30}{\Delta Q}\right]$ %
тод прямых змерений
Метод прямых измерений
Сличение при помощи компаратора
Δ_{ε_0} = 1,5 ÷ 4 % (по Q)
$\Delta_{\varepsilon_0} = \left[(1{,}5 \div 3) + \frac{30}{\Delta Q}\right]$ % (по ΔQ)
Измерители добротности
5 ÷ 1000 (по Q)
± 25 (по ΔQ)
30 ÷ 300 МГц
Δ_0 = 6 ÷ 15 % (по Q)
$\Delta_0 = \left[(8 \div 12) + \frac{100}{\Delta Q}\right]$ % (по ΔQ)
Меры добротности и меры приращения добротности
15 ÷ 450 (по Q)
± 25 (по ΔQ)
30 ÷ 100 МГц
Δ_0 = 4,5 ÷ 12 % (по Q)
$\Delta_0 = \left[(5 \div 9) + \frac{100}{\Delta Q}\right]$ % (по ΔQ)

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 11.11.98. Подписано в печать 01.12.98. Усл.печ.л. 0,93 + вкл. 0,47.
Уч.-изд.л. 0,41 + вкл. 0,52. Тираж 391 экз. С 1508. Зак. 2361.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru