

**Государственная система обеспечения
единства измерений**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЕВИАЦИИ ЧАСТОТЫ**

Издание официальное

к ГОСТ 8.232—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений девиации частоты

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|-----------------------------------|------------|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Республика Молдова Молдовастандарт Республика Таджикистан Таджикстандарт |

(ИУС № 7 2001 г.)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным-производственным объединением «Метрология» (ГНПО «Метрология») Госстандарта Украины

ВНЕСЕН Госстандартом Украины

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 11 от 25 апреля 1997 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|----------------------------|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Беларусь | Госстандарт Республики Беларусь |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызская Республика | Кыргызстандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Туркменистан | Главгосинспекция «Туркменстандартлары» |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 5 сентября 2000 г. № 213-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.232—97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2001 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.232—77

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

Государственная система обеспечения единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЕВИАЦИИ ЧАСТОТЫ**

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means measuring the frequency deviation

Дата введения 2001—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений девиации частоты (приложение А) и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы девиации частоты — герца (Гц), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы девиации частоты от государственного первичного эталона единицы девиации частоты с помощью вторичных эталонов и образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Эталоны

2.1 Государственный первичный эталон

2.1.1 Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы девиации частоты частотно-модулированных (ЧМ) сигналов — герца и передачи размера единицы с помощью вторичных эталонов и образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с целью обеспечения единства измерений.

2.1.2 В основу измерений девиации частоты должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

2.1.3 Государственный эталон состоит из комплекса следующих средств измерительной техники:

- источника измерительных частотно-модулированных сигналов;
- генераторов модулирующих сигналов;
- измерителей девиации частоты;
- компаратора девиаций частоты;
- измерителя коэффициента гармоник мгновенной частоты измерительных сигналов;
- измерителя частотного шума измерительных сигналов;
- анализатора спектра;
- частотомера.

2.1.4 Диапазон значений девиации частоты Δf , воспроизводимых государственным первичным эталоном, составляет от 10 до 10^6 Гц в диапазоне частот модулирующих сигналов F от 0,02 до 200 кГц и диапазоне частот несущих сигналов f от 0,1 до 10000 МГц.

2.1.5 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы девиации частоты со средним квадратическим отклонением результатов измерений S , не превышающим $5 \cdot 10^{-4} \Delta f$ при десяти независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность θ не должна превышать значения, определяемого по формуле

$$\theta = \theta_a + \theta_m, \quad (1)$$

где $\theta_a = (10—200)$ Гц;

$\theta_m = (0,5—2) \cdot 10^{-3} \Delta f$.

Значения θ_a и θ_m в зависимости от частоты сигнала и девиации частоты при значении частоты несущего сигнала, равном 50 МГц, приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Девиация частоты Δf , Гц | Моделирующая частота F , кГц | θ_m | θ_a , Гц |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 10—100 | 0,3—3,4 | $2 \cdot 10^{-3} \Delta f$ | 10 |
| 10^2 — 10^3 | 0,02—20 | $2 \cdot 10^{-3} \Delta f$ | 45 |
| 10^3 — 10^6 | 0,02—200 | $2 \cdot 10^{-3} \Delta f$ | 200 |
| 10^4 — $3 \cdot 10^5$ | 0,3—20 | $1 \cdot 10^{-3} \Delta f$ | 45 |
| 10^5 — $3 \cdot 10^5$ | 1—6 | $5 \cdot 10^{-4} \Delta f$ | 10 |

2.1.6 Для обеспечения воспроизведения единицы девиации частоты с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения государственного первичного эталона, утвержденные в установленном порядке.

2.1.7 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы девиации частоты вторичным эталонам и образцовым средствам измерительной техники сличением с помощью компаратора.

2.2 Вторичные эталоны

2.2.1 В качестве вторичных эталонов единицы девиации частоты используют рабочие эталоны, состоящие из комплексов средств измерений, предназначенных для хранения и воспроизведения единицы девиации частоты в диапазоне от 10 до 10^6 Гц.

2.2.2 Неисключенная систематическая погрешность θ рабочих эталонов не превышает значения, определяемого по формуле

$$\theta = \theta_a + \theta_m, \quad (2)$$

где $\theta_a = (10—1000)$ Гц;

$$\theta_m = (2—6) \cdot 10^{-3} \Delta f.$$

2.2.3 Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ} рабочих эталонов с государственным первичным эталоном не должны превышать $5 \cdot 10^{-4} \Delta f$.

2.2.4 Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы девиации частоты (поверки) образцовым средствам измерительной техники 1-го разряда и измерительным генераторам классов точности 5, 10, 15, 25 по ЧМ параметрам сличением с помощью компаратора, а также образцовым средствам измерительной техники 2-го разряда и рабочим средствам измерительной техники девиации частоты методом прямых измерений.

3 Образцовые средства измерительной техники

3.1 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда

3.1.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 1-го разряда используют образцовые измерительные установки, воспроизводящие единицу девиации частоты в диапазоне от 1 до 10^6 Гц.

3.1.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей образцовых средств измерительной техники 1-го разряда находятся в интервале, определяемом по формуле

$$\Delta = \Delta_a + \Delta_m, \quad (3)$$

где $\Delta_a = (0,06—1200)$ Гц;

$$\Delta_m = (3—17) \cdot 10^{-3} \Delta f.$$

3.1.3 Доверительная погрешность поверки δ образцовых средств измерительной техники 1-го разряда не должна превышать $1 \cdot 10^{-3} \Delta f$ при доверительной вероятности 0,95.

3.1.4 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерительной техники 2-го разряда и рабочих средств измерительной техники девиации частоты методом прямых измерений, а также измерительных генераторов классов точности 5, 10, 15, 25 по ЧМ параметрам сличением с помощью компаратора.

3.2 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда

3.2.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 2-го разряда используют измерители девиации частоты и комбинированные измерители модуляции в режиме частотной модуляции, обеспечивающие измерение девиации частоты в диапазоне от 1 до 10^6 Гц.

3.2.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей образцовых средств измерительной техники 2-го разряда (при доверительной вероятности 0,95) находятся в интервале, определяемом по формуле

$$\Delta = \Delta_a + \Delta_m, \quad (4)$$

где $\Delta_a = (0,2—1200)$ Гц;

$$\Delta_m = (2—6) \cdot 10^{-2} \Delta f.$$

3.2.3 Доверительная погрешность поверки δ образцовых средств измерительной техники 2-го разряда не должна превышать $5 \cdot 10^{-3} \Delta f$ при доверительной вероятности 0,95.

3.2.4 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерительной техники девиации частоты непосредственным сличением, а также измерительных генераторов классов точности 10, 15, 25 по ЧМ параметрам методом прямых измерений.

4 Рабочие средства измерительной техники

4.1 В качестве рабочих средств измерительной техники используют измерители девиации частоты, комбинированные измерители модуляции в режиме частотной модуляции, обеспечивающие измерение девиации частоты в диапазоне от 1 до 10^6 Гц, а также измерительные генераторы классов точности 5, 10, 15, 25 по ЧМ параметрам в диапазоне девиаций частоты от 1 до 10^6 Гц.

4.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерителей девиации частоты находятся в интервале, определяемом по формуле

$$\Delta = \Delta_a + \Delta_m, \quad (5)$$

где $\Delta_a = (0,2—1600)$ Гц;

$$\Delta_m = (2—20) \cdot 10^{-2} \Delta f.$$

4.3 Доверительная погрешность поверки δ измерителей девиации частоты, имеющих $\Delta_m = (2—6) \cdot 10^{-2} \Delta f$, не должна превышать $5 \cdot 10^{-3} \Delta f$ при доверительной вероятности 0,95.

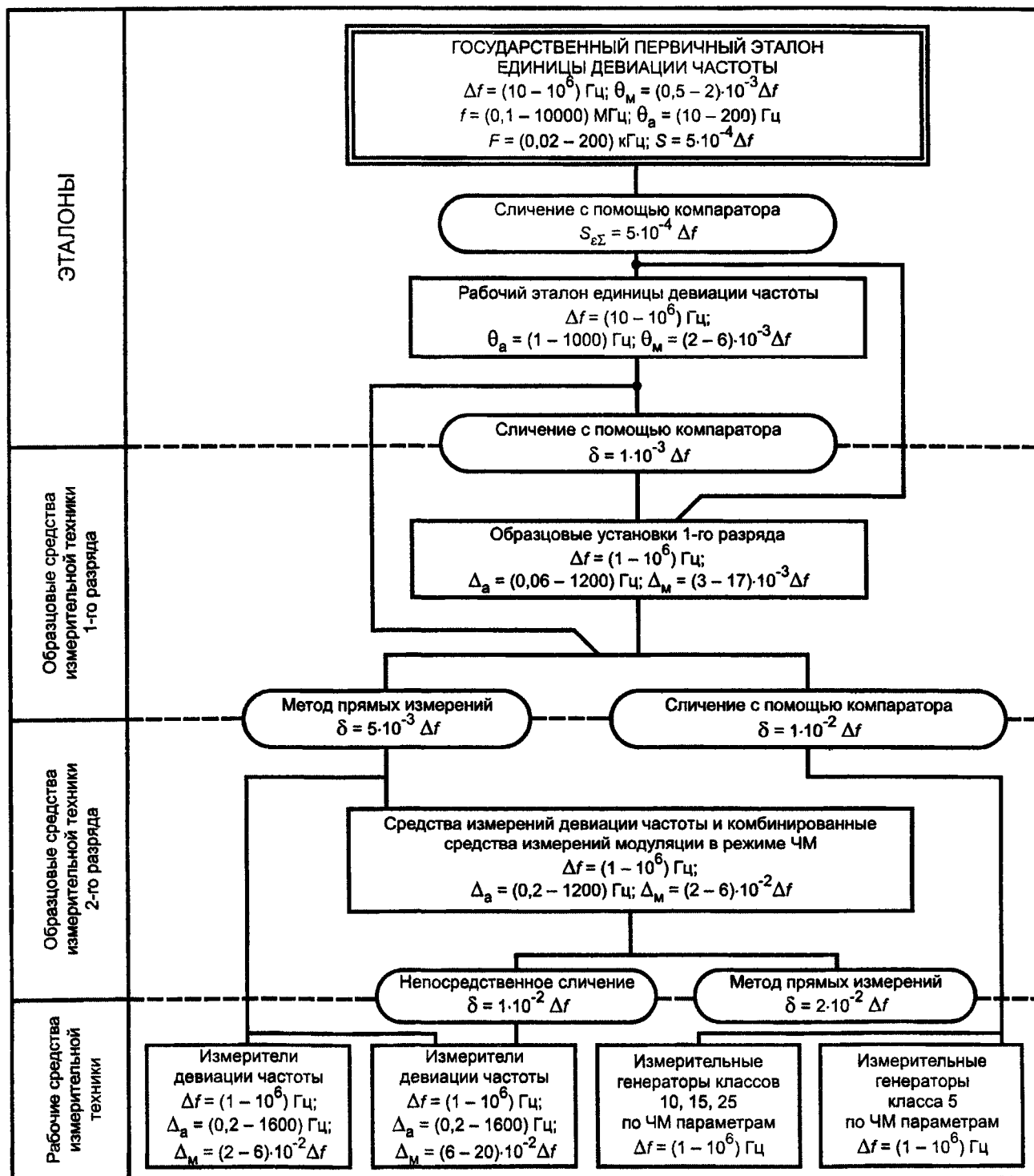
4.4 Доверительная погрешность поверки δ измерителей, имеющих $\Delta_m = (6—20) \cdot 10^{-2} \Delta f$, не должна превышать $1 \cdot 10^{-2} \Delta f$ при доверительной вероятности 0,95.

4.5 Доверительная погрешность поверки δ измерительных генераторов класса 5 не должна превышать $1 \cdot 10^{-2} \Delta f$ при доверительной вероятности 0,95.

4.6 Доверительная погрешность поверки δ измерительных генераторов классов точности 10, 15, 25 не должна превышать $2 \cdot 10^{-2} \Delta f$ при доверительной вероятности 0,95.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЕВИАЦИИ ЧАСТОТЫ



УДК 621.3.018.6:006.354

МКС 17.020
17.220.20

T84

ОКСТУ 0008

Ключевые слова: частотная модуляция, девиация частоты, эталон, средство измерительной техники, погрешность, генератор

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 16.01.2001. Подписано в печать 14.02.2001. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,45. Тираж 404 экз. С 181. Зак. 118.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102