МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЕВИАЦИИ ЧАСТОТЫ

Издание официальное

БЗ 10—2000

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

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 научно-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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

$$\theta = \theta_а + \theta_м , \qquad (1)$$

где $\theta_а$ = (10—200) Гц;

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

Издание официальное
★

Значения $\theta_а$ и $\theta_м$ 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	$\theta_м$	$\theta_а$, 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

$$\theta = \theta_а + \theta_м , \qquad (2)$$

где $\theta_а$ = (10—1000) Гц;

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

2.2.3 Средние квадратические отклонения результатов сличений $S_{\varepsilon\Sigma}$ 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

$$\Delta = \Delta_а + \Delta_м , \qquad (3)$$

где $\Delta_а$ = (0,06—1200) Гц;

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

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

$$\Delta = \Delta_а + \Delta_м , \qquad (4)$$

где $\Delta_а$ = (0,2—1200) Гц;

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

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

$$\Delta = \Delta_а + \Delta_м , \qquad (5)$$

где $\Delta_а$ = (0,2—1600) Гц;

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

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

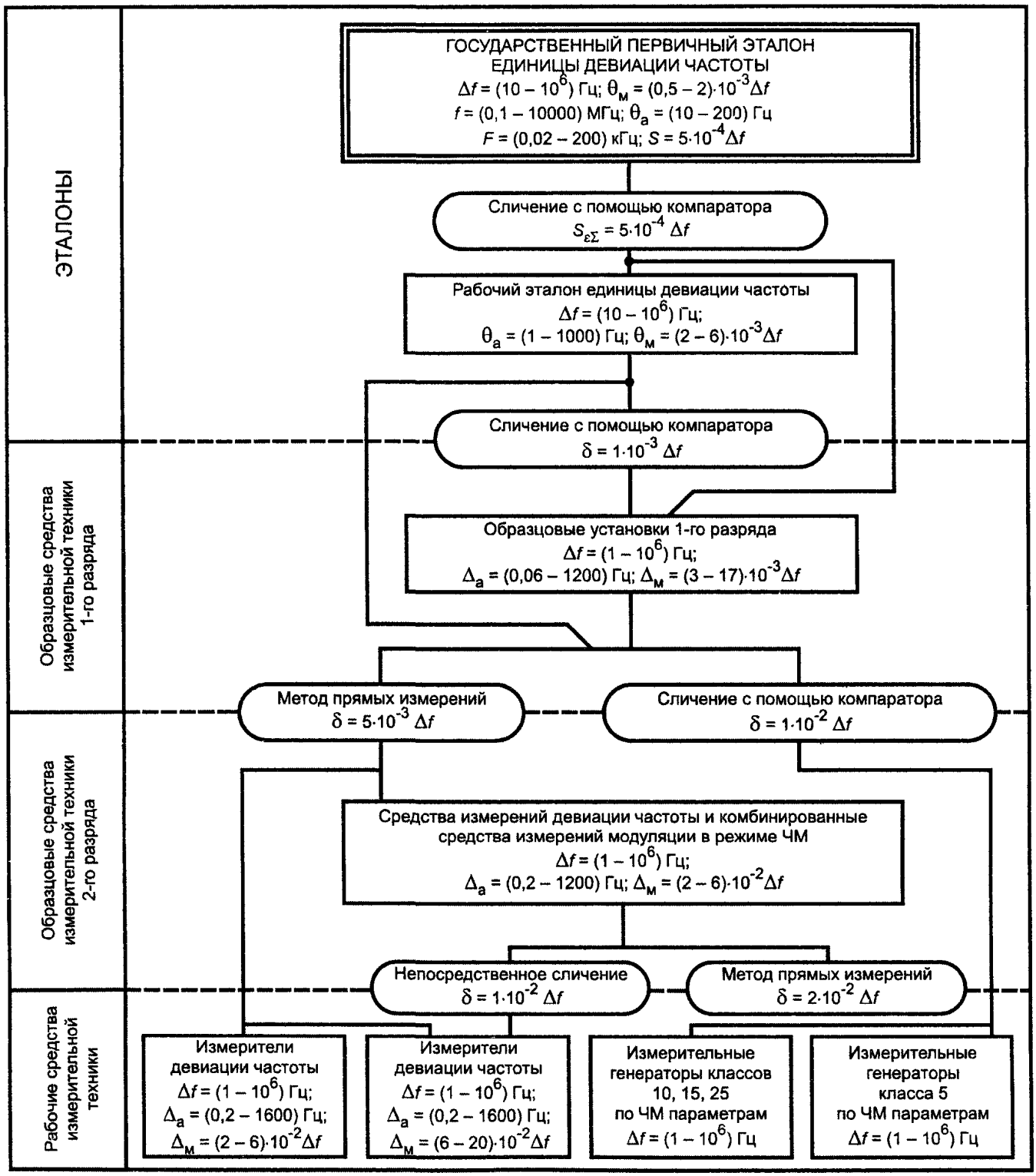
4.4 Доверительная погрешность поверки δ измерителей, имеющих $\Delta_м = (6—20)\cdot 10^{-2}\ \Delta f$, не должна превышать $1\cdot 10^{-2}\ \Delta f$ при доверительной вероятности 0,95.

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 Т84 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

gost.e-ecolog.ru