



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ ДЕВИАЦИИ ЧАСТОТЫ**

ГОСТ 8.232-77

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва**

РАЗРАБОТАН Харьковским государственным научно-исследовательским институтом метрологии (ХГНИИМ)

Директор В. В. Кандыба
Руководитель темы Ю. Ф. Павленко
Исполнители: А. Ф. Райхман, Л. А. Анохина

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта СССР

Начальник Управления В. И. Кипаренко

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы Госстандарта СССР (ВНИИМС)

Директор В. В. Сычев

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23 февраля 1977 г. № 474

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения
единства измерений
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН
И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЕВИАЦИИ ЧАСТОТЫ**

State system for ensuring the uniformity
of measurements.

State special standard and all-union
verification schedule for means measuring
deviation of frequency

ГОСТ
8.232—77

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23 февраля 1977 г. № 474 срок введения установлен

с 01.01 1978 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений девиации частоты и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы девиации частоты — герца (Гц), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера единицы девиации частоты от специального эталона при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.



1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН

1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы девиации частоты и передачи размера единицы при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве СССР с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. В основу измерений девиации частоты, выполняемых в СССР, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

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

калибраторы девиации частоты;

источник измерительных частотно-модулированных сигналов с фиксированными средними частотами в диапазоне $0,5 \div 1000$ МГц; измеритель коэффициента нелинейных искажений частотно-модулированных сигналов;

генераторы низкой частоты в диапазоне $30 \div 2 \cdot 10^5$ Гц;

анализатор спектра;

комплект измерительных приемников частотно-модулированных сигналов.

1.4. Диапазон значений девиации частоты (Δf) частотно-модулированных высокочастотных колебаний с периодическим законом модуляции, воспроизводимых эталоном, составляет $1 \cdot 10^2 \div 1 \cdot 10^6$ Гц в диапазоне средней частоты (f) $0,5 \div 1000$ МГц (на фиксированных частотах).

В диапазоне модулирующей частоты (F) $0,03 \div 100$ кГц эталон воспроизводит девиацию частоты «вверх» и «вниз», в диапазоне $0,03 \div 200$ кГц — парциальную девиацию по первой гармонике модулирующей частоты.

1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы девиации частоты со средним квадратическим отклонением результата измерений (S_0), при неисключенной систематической погрешности (Θ), не превышающими значений, указанных в таблице.

| Девиация частоты, Гц | Средняя частота, МГц | Модулирующая частота, кГц | S_0 | Θ |
|----------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|
| $1 \cdot 10^2 \div 1 \cdot 10^3$ | $0,5 \div 10$ | $0,03 \div 20$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $4 \cdot 10^{-3} \Delta f$ |
| $1 \cdot 10^3 \div 1 \cdot 10^5$ | $8 \div 30$ | $0,03 \div 20$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $2 \cdot 10^{-3} \Delta f$ |
| $1 \cdot 10^5 \div 1 \cdot 10^6$ | $8 \div 30$ | $20 \div 200$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $4 \cdot 10^{-3} \Delta f$ |
| $1 \cdot 10^5 \div 5 \cdot 10^5$ | $30 \div 250$ | $0,03 \div 200$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $4 \cdot 10^{-3} \Delta f$ |
| $5 \cdot 10^5 \div 1 \cdot 10^6$ | $250 \div 1000$ | $0,03 \div 200$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $4 \cdot 10^{-3} \Delta f$ |

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

1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы девиации частоты образцовым средствам измерений 1-го разряда сличением при помощи компаратора (измерительного приемника частотно-модулированных сигналов).

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 (источники измерительного сигнала, воспроизводящие единицу девиации частоты в диапазоне $\pm 1 \cdot 10^6$ Гц на фиксированных средних частотах или в поддиапазонах частот).

2.1.2. Пределы допускаемых систематических абсолютных погрешностей (Δ_{CD}) образцовых средств измерений 1-го разряда составляют $(7 \cdot 10^{-3} \div 1,5 \cdot 10^{-2}) \Delta f + (0,1 \div 2)$ Гц.

Пределы допускаемых средних квадратических отклонений случайных относительных погрешностей ($\delta_D(\Delta)$) образцовых средств измерений 1-го разряда составляют от $1 \cdot 10^{-3}$ до $3 \cdot 10^{-3}$.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений повышенной точности методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора (измерительно-го приемника частотно-модулированных сигналов).

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют измерители девиации частоты и комбинированные измерители модуляции, работающие в режиме частотной модуляции.

2.2.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей (Δ_D) образцовых средств измерений 2-го разряда составляют $(3 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}) \Delta f + (0,2 \div 300)$ Гц.

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

2.2.4. Соотношение погрешностей образцовых средств измерений 1 и 2-го разрядов должно быть не более 1:1,5 при градуировке и не более 1:3 при поверке.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

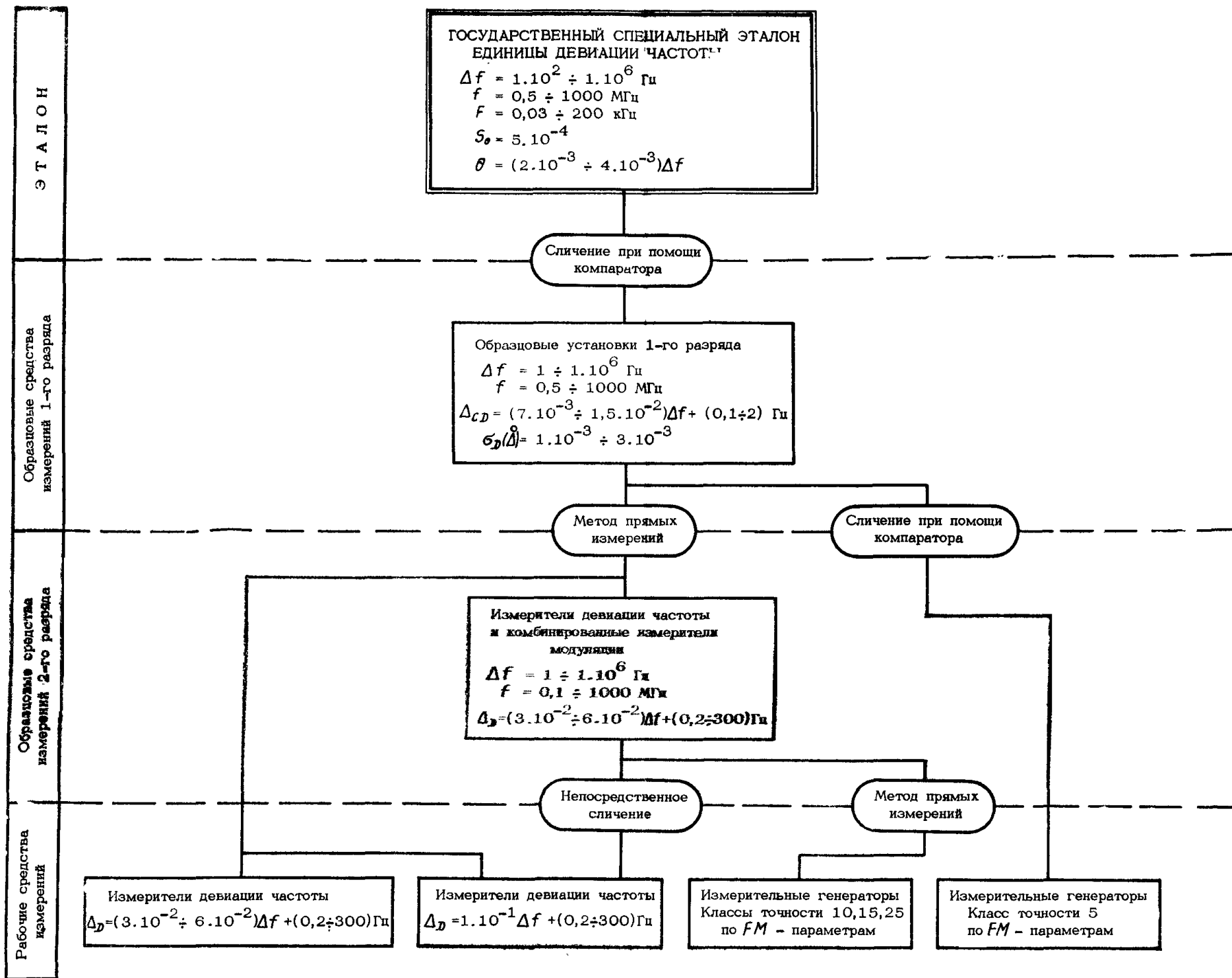
3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерители девиации частоты и измерительные генераторы.

3.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерителей девиации частоты составляют от $(3 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}) \Delta f + (0,2 \div 300)$ Гц до $1 \cdot 10^{-1} \Delta f + (0,2 \div 300)$ Гц.

Классы точности измерительных генераторов по FM-параметрам — 5; 10; 15; 25.

3.3. Соотношение погрешностей образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений должно быть не более 1:1,5 при градуировке и не более 1:3 при поверке.

Общесоюзная поверочная схема для средств измерений девиации частоты



МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

| Величина | Единица | | |
|---|------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Наименование | Обозначение | |
| | | русское | международное |
| ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ | | | |
| ДЛИНА | метр | м | m |
| МАССА | килограмм | кг | kg |
| ВРЕМЯ | секунда | с | s |
| СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА | ампер | А | A |
| ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КЕЛЬВИНА | кельвин | К | K |
| СИЛА СВЕТА | кандела | кд | cd |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ | | | |
| Плоский угол | радиан | рад | rad |
| Телесный угол | стерадиан | ср | sr |
| ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ | | | |
| Площадь | квадратный метр | м ² | m ² |
| Объем, вместимость | кубический метр | м ³ | m ³ |
| Плотность | килограмм на кубический метр | кг/м ³ | kg/m ³ |
| Скорость | метр в секунду | м/с | m/s |
| Угловая скорость | радиан в секунду | рад/с | rad/s |
| Сила; сила тяжести (вес) | ньютон | Н | N |
| Давление; механическое напряжение | паскаль | Па | Pa |
| Работа; энергия; количество теплоты | джоуль | Дж | J |
| Мощность; тепловой поток | ватт | Вт | W |
| Количество электричества; электрический заряд | кулон | Кл | C |
| Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила | вольт | В | V |
| Электрическое сопротивление | ом | Ом | Ω |
| Электрическая проводимость | сименс | См | S |
| Электрическая емкость | фарада | Ф | F |
| Магнитный поток | вебер | Вб | Wb |
| Индуктивность, взаимная индуктивность | генри | Г | H |
| Удельная теплоемкость | джоуль на килограмм-кельвин | Дж/(кг·К) | J/(kg·K) |
| Теплопроводность | ватт на метр-кельвин | Вт/(м·К) | W/(m·K) |
| Световой поток | люмен | лм | lm |
| Яркость | кандела на квадратный метр | кд/м ² | cd/m ² |
| Освещенность | люкс | лк | lx |

МНОЖИТЕЛИ И ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ

| Множитель, на который умножается единица | Приставка | Обозначение | | Множитель, на который умножается единица | Приставка | Обозначение | |
|--|-----------|-------------|---------------|--|-----------|-------------|---------------|
| | | русское | международное | | | русское | международное |
| 10 ¹² | тера | Т | T | 10 ⁻² | (санتي) | с | c |
| 10 ⁹ | гига | Г | G | 10 ⁻³ | милли | м | m |
| 10 ⁶ | мега | М | M | 10 ⁻⁶ | микро | мк | μ |
| 10 ³ | кило | к | k | 10 ⁻⁹ | нано | н | n |
| 10 ² | (гекто) | г | h | 10 ⁻¹² | пико | п | p |
| 10 ¹ | (дека) | да | da | 10 ⁻¹⁵ | фемто | ф | f |
| 10 ⁻¹ | (деци) | д | d | 10 ⁻¹⁸ | атто | а | a |

Примечание: В скобках указаны приставки, которые допускается применять только в наименованиях кратных и дольных единиц, уже получивших широкое распространение (например, гектоа, декалитр, дециметр, санти-метр).