



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
$1 \cdot 10^2 \div 1 \cdot 10^3$	$0,5 \div 10$	$0,03 \div 20$	$5 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-3} \Delta f$
$1 \cdot 10^3 \div 1 \cdot 10^5$	$8 \div 30$	$0,03 \div 20$	$5 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-3} \Delta f$
$1 \cdot 10^3 \div 1 \cdot 10^6$	$8 \div 30$	$20 \div 200$	$5 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-3} \Delta f$
$1 \cdot 10^5 \div 5 \cdot 10^5$	$30 \div 250$	$0,03 \div 200$	$5 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-3} \Delta f$
$5 \cdot 10^5 \div 1 \cdot 10^6$	$250 \div 1000$	$0,03 \div 200$	$5 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-3} \Delta f$

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 ($\delta_D(\hat{\Delta})$) 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 (измерительного 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

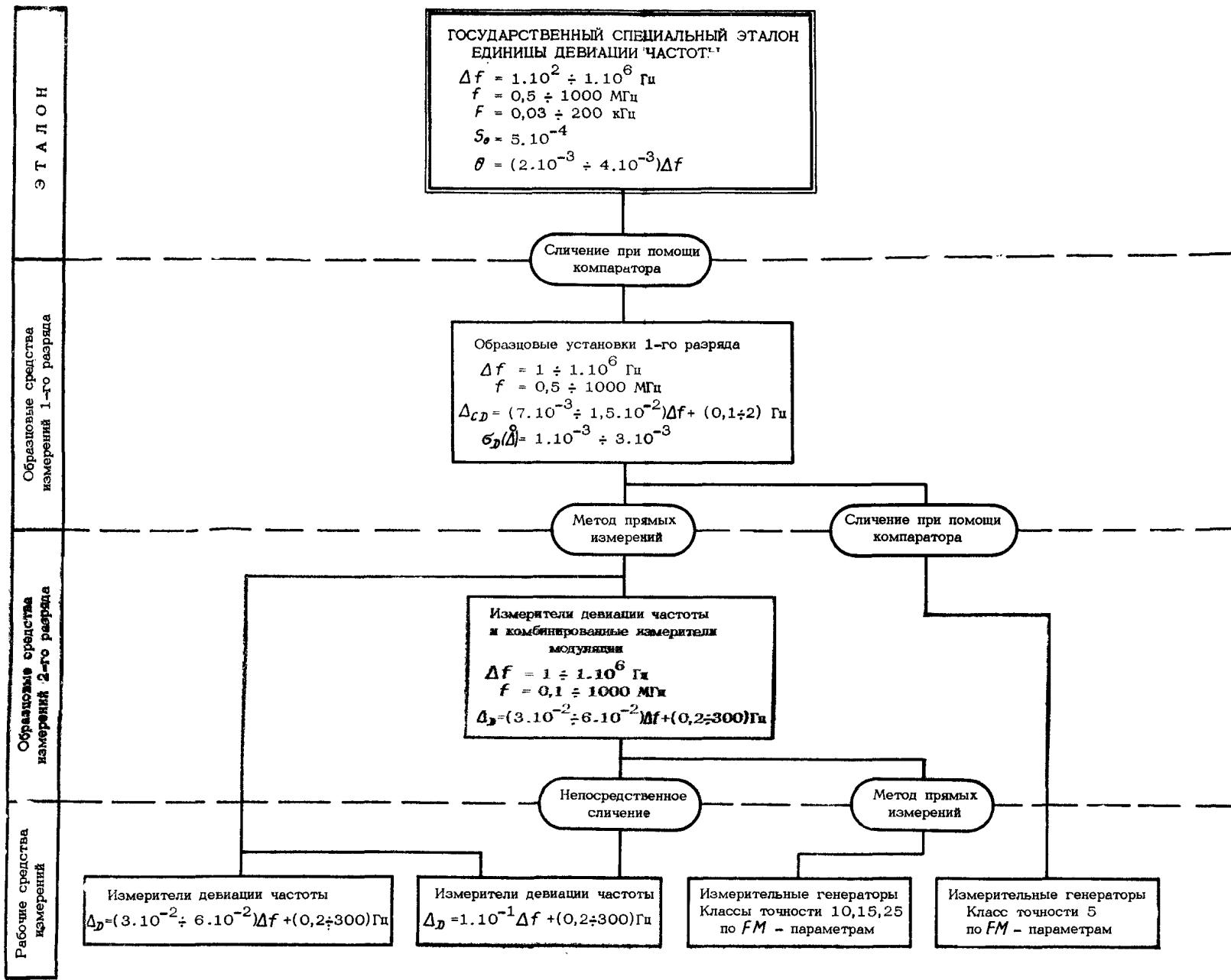
3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерители девиации частоты и измерительные генераторы.

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	м
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРА- ТУРА КЕЛЬВИНА	кельвин	К	K
СИЛА СВЕТА	кандала	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
Площадь	квадратный метр	м ²	м ²
Объем, вместимость	кубический метр	м ³	м ³
Плотность	килограмм на кубический метр	кг/м ³	kg/m ³
Скорость	метр в секунду	м/с	м/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	дюйль	Дж	J
Мощность; тепловой поток	вatt	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	дюйль на килограмм-кельвин	Дж/(кг·К)	J/(kg·K)
Теплопроводность	вatt 1а метр-кельвин	Вт/(м·К)	W/(m·K)
Световой поток	люмен	лм	lm
Яркость	кандала 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	междуна- родное			русское	между- народное
10 ¹²	тера	Т	Т	10 ⁻²	(санти)	с	с
10 ⁹	гига	Г	Г	10 ⁻³	милли	м	м
10 ⁶	мега	М	М	10 ⁻⁶	микро	мк	μ
10 ³	кило	к	к	10 ⁻⁹	нано	н	н
10 ²	(гекто)	г	г	10 ⁻¹²	пико	п	п
10 ¹	(дека)	да	да	10 ⁻¹⁵	фемто	ф	ф
10 ⁻¹	(деци)	д	д	10 ⁻¹⁸	атто	а	а

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