ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ от 20 до 1000000 Гц

ГОСТ 8.110—74

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Харьковским Государственным научно-исследовательским институтом метрологии (ХГНИИМ)

Директор **Кандыба В. В.**
Руководитель темы **Петров Н. Б.**
Исполнитель **Яковлева В. Я.**

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта СССР

Начальник Управления **Горелов Л. К.**

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

Директор **Закс Л. М.**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 8 января 1974 г. № 45

УДК 621.317.353.1(083.76)+621.317.353.1.089.6(083.74) Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ от 20 до 1000000 Гц

ГОСТ 8.110—74

State system for ensuring the uniformity of measurements. State primary standard and all-union verification schedule for means measuring non-linear distortion ratio within frequency range from 20 up to 1000000 Hz

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 8 января 1974 г. № 45 срок действия установлен

с 01.01 1975 г.
до 01.01 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот первой гармоники от 20 до 1000000 Гц и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц — процента (%), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера единицы коэффициента нелинейных искажений в значении K_f от первичного эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный первичный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц и передачи ее размера при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народ-

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1974

ном хозяйстве СССР, с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц, выполняемых в СССР, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

1.1.3. Государственный первичный эталон единицы коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц состоит из комплекса следующих средств измерений:

блок формирования;

блок фильтров;

квадратичный вольтметр;

комплект анализаторов спектра;

источник синусоидального сигнала;

вспомогательные блоки и приборы.

1.1.4. Эффективное значение воспроизводимого коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц составляет от 0,01 до 100%.

1.1.5. В основу государственного первичного эталона единицы коэффициента нелинейных искажений положен спектрально-нулевой метод получения сигнала, калиброванного по коэффициенту нелинейных искажений, в диапазоне значений от 5 до 100% и комбинированный метод — в диапазоне значений от 0,01 до 20%.

Калиброванный сигнал имеет вид усеченной синусоиды с эффективным спектром в 20—30 составляющих, амплитуды и фазы которых определяются разложением сигнала в ряд Фурье.

1.1.6. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы коэффициента нелинейных искажений со средним квадратическим отклонением результата измерений (S_0), не превышающим $1 \cdot 10^{-3}$ при неисключенной систематической погрешности (Θ_0), не превышающей от $0{,}05 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ в зависимости от частоты и значений коэффициента нелинейных искажений.

1.1.7. Для воспроизведения единицы коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц с указанной точностью должны соблюдаться правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.8. Государственный первичный эталон единицы коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц применяется для передачи размера единицы эталону-копии сличением при помощи компаратора (измерителя коэффициента нелинейных искажений с квадратическим вольтметром и устройством для компенсационного подавления первой гармоники измеряемого сигнала).

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. Эталон-копия единицы коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц является физической копией государственного первичного эталона.

1.2.2. Эталон-копия обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата поверки, не превышающим $1 \cdot 10^{-3}$.

1.2.3. Эталон-копия применяется для передачи размера единицы рабочим эталонам методом прямых измерений.

1.2.4. В качестве рабочих эталонов единицы коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц применяются высокоточные компенсационные измерители отношения среднеквадратического значения напряжения высших гармоник к среднеквадратическому значению напряжения полного сигнала.

1.2.5. Рабочий эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

измеритель типа ИНИ-20;

специализированный блок питания.

1.2.6. Рабочий эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата поверки, не превышающим $1 \cdot 10^{-3}$.

1.2.7. Рабочие эталоны применяются для поверки образцовых 1-го разряда и рабочих средств измерений повышенной точности методом прямых измерений.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяются источники дигармонических или полигармонических сигналов, калиброванных по коэффициенту нелинейных искажений.

2.1.2. Источники дигармонических или полигармонических сигналов представляют собой сумматоры квазисинусоидальных сигналов, компарируемых по вольтметру, имеющие образцовый делитель напряжения, а также источники сигналов сложной формы, для калибровки которых используются свойства спектра сигнала или его формы.

2.1.3. Погрешность образцовых средств измерений 1-го разряда характеризуется двумя составляющими (относительной и абсолютной).

Относительная погрешность (δ) составляет от $1 \cdot 10^{-2}$ до $3 \cdot 10^{-2}$, абсолютная (Δ) — от 0,01 до 0,05% в зависимости от частоты и значений коэффициента нелинейных искажений.

2.1.4. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяются для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих измерителей нелинейных искажений методом прямых измерений.

2.1.5. Допускается определять абсолютную погрешность образцовых средств измерений 1-го разряда методом косвенных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяются измерители нелинейных искажений, выполненные по принципу измерения отношения среднего квадратического значения напряжения высших гармоник к напряжению первой или среднему квадратическому значению напряжения полного сигнала.

2.2.2. Относительная погрешность образцовых средств измерений 2-го разряда составляет от $5 \cdot 10^{-2}$ до $15 \cdot 10^{-2}$, абсолютная — от 0,03 до 0,3% в зависимости от частоты и значений коэффициента нелинейных искажений.

2.2.3. Соотношение относительных и абсолютных погрешностей образцовых средств измерений 1 и 2-го разрядов должно быть не более 1 : 3.

2.2.4. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяются для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

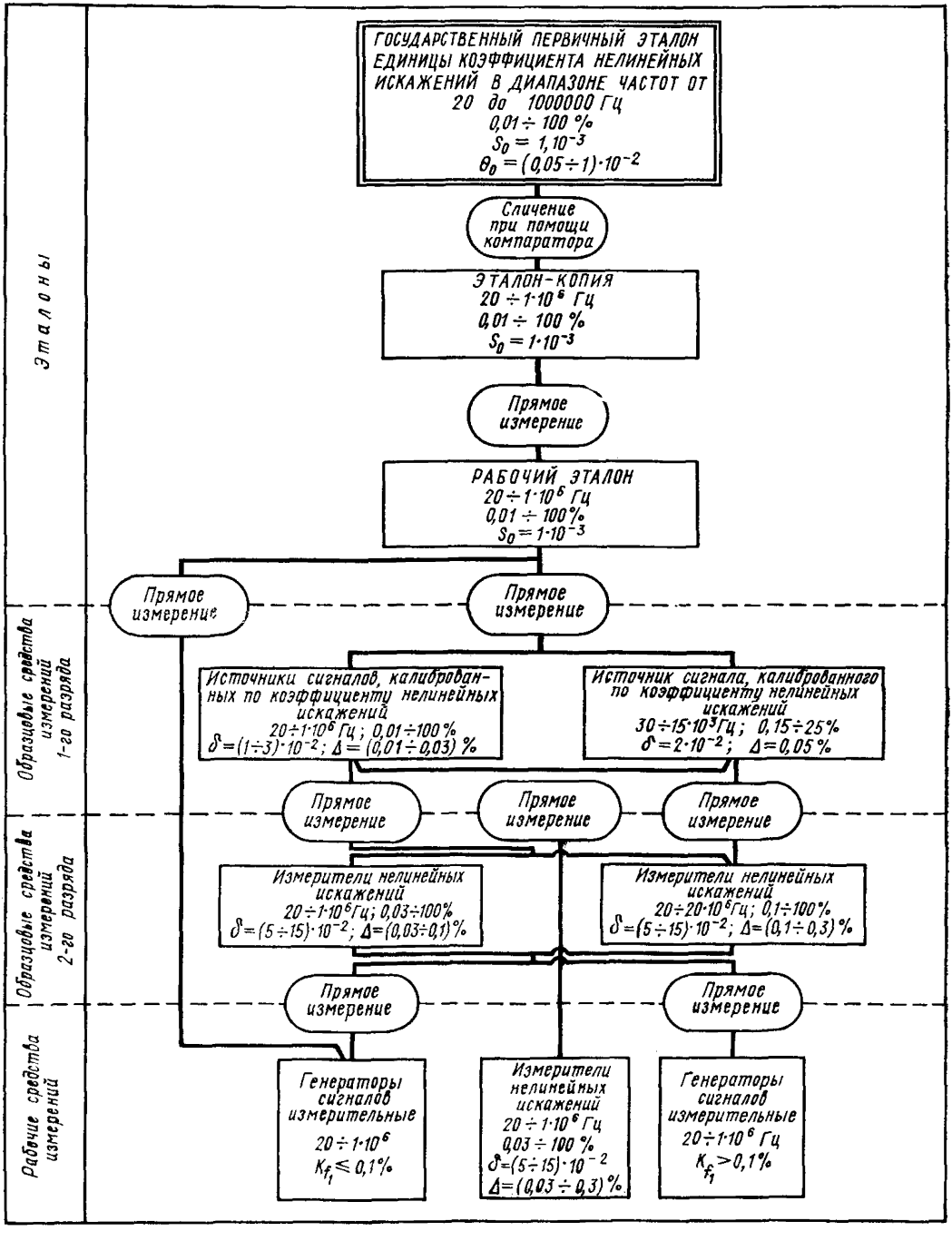
3.1. В качестве рабочих средств измерений применяются генераторы низкочастотные измерительные, генераторы сигналов, генераторы стандартных сигналов в режиме непрерывной генерации и рабочие измерители нелинейных искажений.

3.2. Относительная погрешность рабочих измерителей нелинейных искажений составляет от $5 \cdot 10^{-2}$ до $15 \cdot 10^{-2}$, абсолютная — от 0,03 до 0,3% в зависимости от частоты и значений коэффициента нелинейных искажений.

3.3. Соотношение погрешностей образцовых средств измерений 1-го разряда и рабочих измерителей нелинейных искажений должно быть не более 1 : 3.

3.4. Рабочие средства измерений должны поверяться в соответствии с нормативными документами на методы поверки.

Общесоюзная поверочная схема для средств измерений коэффициента нелинейных искажений в диапазоне частот от 20 до 1000000 Гц



Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *Н. А. Аргунова*

Сдано в наб. 17.01.74 Подп. в печ. 01.03.74 0,5 п. л. Тир. 10000

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 213

gost.e-ecolog.ru