ГОСТ 8.110—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ГАРМОНИК

Издание официальное

БЗ 10—2000

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

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 8.110—97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2001 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.110—74

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Эталоны 1
2.1 Государственный эталон 1
2.2 Вторичные эталоны 2
3 Образцовые средства измерительной техники 2
3.1 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда 2
3.2 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда 2
4 Рабочие средства измерительной техники 3
Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента гармоник 4

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ГАРМОНИК

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means measuring the distortion coefficient

Дата введения 2001—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений коэффициента гармоник (приложение А) и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы коэффициента гармоник, комплекс основных средств измерительной техники, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы коэффициента гармоник от государственного первичного эталона 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 эталон

2.1.1 Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы коэффициента гармоник $K_г$ в диапазоне значений от 0,003 % до 100 % и диапазоне частот первой гармоники F от 10 Гц до 200 кГц и передачи ее размера с помощью рабочих эталонов и образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с целью обеспечения единства измерений.

2.1.2 В основу измерений единицы коэффициента гармоник должна быть положена единица, воспроизводимая государственным эталоном.

2.1.3 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерительной техники:

- калибратора коэффициента гармоник;
- установки образцовой измерительной К2С-57;
- фильтров;
- вольтметра цифрового широкополосного;
- блока управления вольтметром;
- управляющего вычислительного устройства;
- блока питания.

2.1.4 Неисключенную систематическую абсолютную погрешность θ государственного эталона определяют по формуле

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

где $\theta_а$ — аддитивная погрешность;

$\theta_м$ — мультипликативная погрешность.

Значения $\theta_а$ и $\theta_м$ в зависимости от частоты и $K_г$ приведены в таблице 1.

Издание официальное
★

Таблица 1

Значение частоты F, кГц	$K_г$, %	$\theta_а$, %	$\theta_м$, %
0,01—0,02	0,01—100	$3{,}0 \cdot 10^{-3}$	$1{,}0 \cdot 10^{-2} \cdot K_г$
0,02—0,1	0,01—100	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$	$0{,}5 \cdot 10^{-2} \cdot K_г$
0,1—20	0,003—100	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$	$0{,}3 \cdot 10^{-2} \cdot K_г$
20—100	0,01—100	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$	$0{,}6 \cdot 10^{-2} \cdot K_г$
100—200	0,01—100	$3{,}0 \cdot 10^{-3}$	$0{,}6 \cdot 10^{-2} \cdot K_г$

Среднее квадратическое отклонение результата измерений S_0 при воспроизведении коэффициента гармоник не превышает 0,03 % для трех независимых наблюдений.

2.1.5 Для обеспечения воспроизведения единицы коэффициента гармоник с указанной точностью должны выполняться правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

2.1.6 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы коэффициента гармоник рабочим эталонам методом прямых измерений со средним квадратическим отклонением результата измерений при передаче $S_{г\Sigma}$, не превышающим значения, находящегося в интервале от $\pm 0{,}2 \cdot 10^{-3}$ % до $\pm 2 \cdot 10^{-3}$ %, и образцовым средствам измерительной техники 1-го разряда методом непосредственного сличения.

2.2 Вторичные эталоны

2.2.1 В качестве вторичного эталона применяют рабочий эталон.

Рабочий эталон основан на методе, заключающемся в выделении высших гармоник измеряемого сигнала и измерении их методом компарирования с калибровочным сигналом.

2.2.2 Диапазон измерений коэффициента гармоник рабочего эталона находится в интервале от 0,003 % до 100 %.

2.2.3 Неисключенную систематическую абсолютную погрешность измерения θ рабочего эталона определяют по формуле

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

где $\theta_а = (0{,}5—5) \cdot 10^{-3}$ % — аддитивная погрешность;

$\theta_м = (0{,}3—1{,}0) \cdot 10^{-2} \cdot K_г$ — мультипликативная погрешность.

θ зависит от частоты и коэффициента гармоник.

Среднее квадратическое отклонение результата измерений S_0 не превышает 0,05 %.

2.2.4 Рабочий эталон применяют для передачи размера единицы образцовым средствам измерительной техники 1-го разряда 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 применяют образцовые установки, обеспечивающие воспроизведение сигнала с коэффициентом гармоник от 0,003 % до 100 %.

3.1.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\Delta K_г$ определяют по формуле

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

где $\Delta_а = (0{,}1 — 2) \cdot 10^{-2}$ % — аддитивная погрешность;

$\Delta_м = (1—3) \cdot 10^{-2} \cdot K_г$ — мультипликативная погрешность.

$\Delta K_г$ зависит от частоты и коэффициента гармоник.

3.1.3 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерительной техники методом прямых измерений.

3.2 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда

3.2.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 2-го разряда применяют измерители коэффициента гармоник, измеряющие $K_г$ в диапазоне от 0,003 % до 100 %.

3.2.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\Delta K_г$ определяют по формуле

$$\Delta K_г = \pm (\Delta_а + \Delta_м), \quad (4)$$

где $\Delta_а = (0{,}2—10) \cdot 10^{-2}$ % — аддитивная погрешность;

$\Delta_м = (3—10) \cdot 10^{-2} \cdot K_г$ — мультипликативная погрешность.

$\Delta K_г$ зависит от частоты и коэффициента гармоник.

3.2.3 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерительной техники (генераторов сигналов низкочастотных) методом прямых измерений.

4 Рабочие средства измерительной техники

4.1 В качестве рабочих средств измерительной техники применяют измерители коэффициента гармоник с $K_г$ от 0,003 % до 100 % и генераторы сигналов низкочастотные.

4.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\Delta K_г$ измерителей коэффициента гармоник определяют по формуле

$$\Delta K_г = \pm (\Delta_а + \Delta_м), \quad (5)$$

где $\Delta_а = (0{,}2—15) \cdot 10^{-2}$ % — аддитивная погрешность;

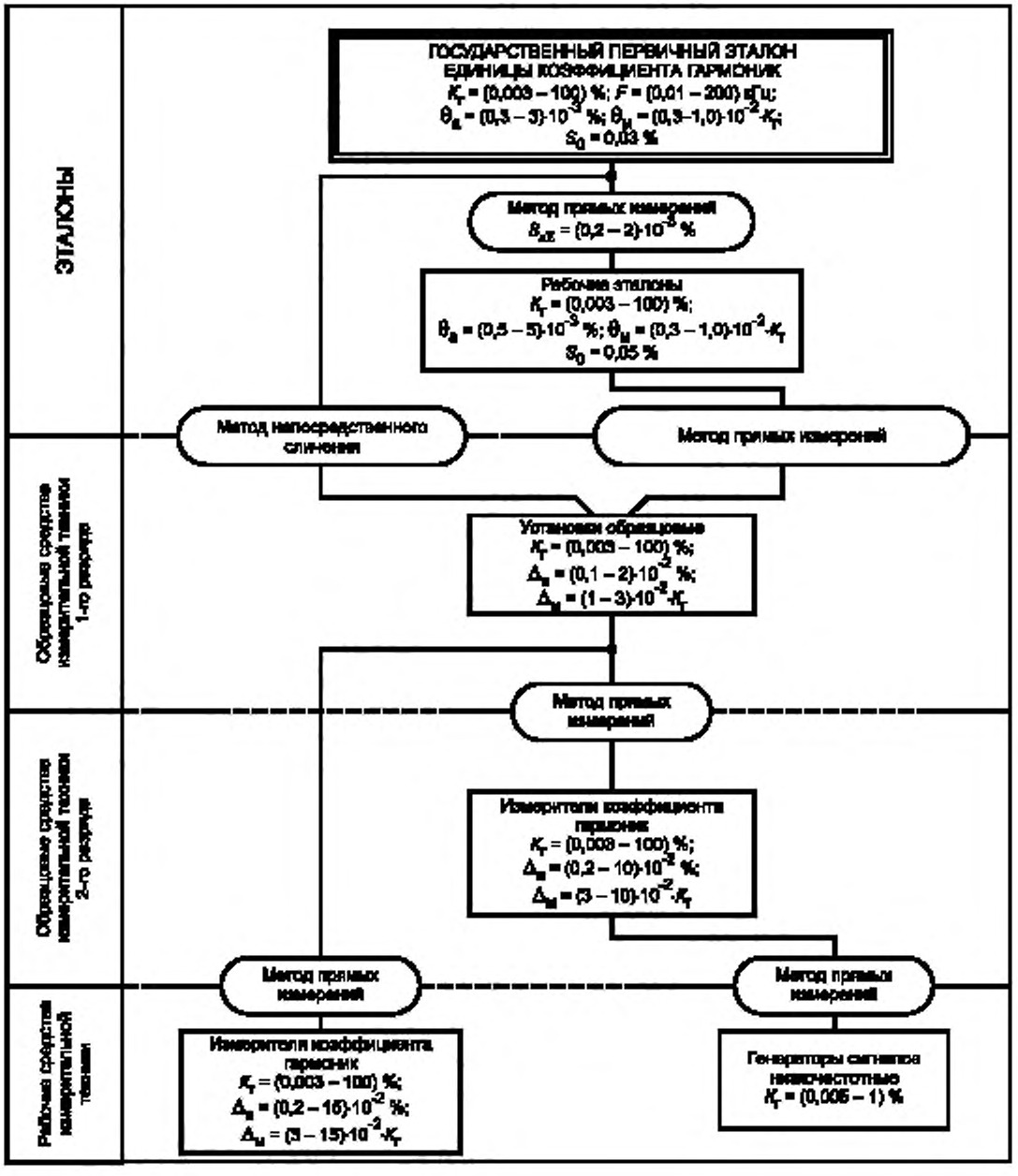
$\Delta_м = (3—15) \cdot 10^{-2} \cdot K_г$ — мультипликативная погрешность.

$\Delta K_г$ зависит от частоты и коэффициента гармоник.

4.3 Коэффициент гармоник выходных сигналов генераторов находится в пределах от 0,005 % до 1 % и зависит от частоты.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ГАРМОНИК



УДК 621.317.353:006.354 МКС 17.020 17.220.20 Т84 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: эталон, средство измерительной техники, единица коэффициента гармоник, образцовое средство измерительной техники, погрешность, генератор, поверочная схема

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 16.01.2001. Подписано в печать 30.01.2001. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 000 экз. С 183. Зак. 116.

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

к ГОСТ 8.110—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента гармоник

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Республика Молдова Молдовастандарт

(ИУС № 7 2001 г.)

к ГОСТ 8.110—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента гармоник

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Республика Молдова Молдовастандарт

(ИУС № 7 2001 г.)