ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПРИБОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТИПА «УХО ИСКУССТВЕННОЕ»

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.154—75

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ)

Директор **Арутюнов В. О.**
Руководитель темы и исполнитель **Павлова Н. Н.**

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

Директор **Сычев В. В.**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного Комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 марта 1975 г., № 692

УДК 534.6.08.089.6(083.74) Группа Т88.7

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРИБОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТИПА «УХО ИСКУССТВЕННОЕ»

Методы и средства поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements. «Artificial ear» — type measuring instruments. Methods and means of verification

ГОСТ 8.154—75

Взамен Инструкции 224—65

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 марта 1975 г. № 692 срок действия установлен

с 01.01 1976 г.
до 01.01 1981 г.

Настоящий стандарт распространяется на рабочие приборы «Искусственное ухо» типов УИ-12М и ИУ-12, применяемые в телефонии, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок. Стандарт не распространяется на приборы «Искусственное ухо», применяемые в аудиометрии.

Зарубежные приборы типа «Искусственное ухо» должны поверяться в соответствии с методикой и средствами, указанными в настоящем стандарте.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции:

внешний осмотр (п. 4.1);

опробование (п. 4.2);

определение метрологических параметров (п. 4.3).

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки:

прибор «Искусственное ухо» типа УИ-12М, отградуированный с погрешностью не более ±0,3 дБ и используемый в качестве образцового;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1975

телефон типа ТДК-2 или ТД-6, отградуированный при помощи прибора «Искусственное ухо», используемого в качестве образцового;

генератор синусоидальных напряжений, удовлетворяющий следующим требованиям:

нижний предел частотного диапазона на 10% меньше нижнего предела частотного диапазона поверяемого прибора, а верхний — на 10% больше верхнего предела частотного диапазона поверяемого прибора,

погрешность на частоте не более $\pm(0{,}01f \pm 2)$, где f — частота в Гц, отсчитываемая по шкале генератора,

суммарный коэффициент гармоник (при номинальной мощности) не более 3%;

вольтметр для измерения напряжения сети класса не ниже 1,5 по ГОСТ 8711—60;

электроный вольтметр с приведенной погрешностью при несимметричном входе в номинальном диапазоне частот поверяемого прибора не более 2,5% (2 шт.);

частотомер с погрешностью измерений в номинальном диапазоне частот поверяемого прибора не более $\pm(2 \cdot 10^{-6} f + 1$ един. счета), где f измеряемая частота в Гц;

барометр-анероид с диапазоном измерений 80– 104 кПа (600—790 мм рт. ст.) и погрешностью не более ±26 кПа (±0,2 мм рт. ст.);

психрометр с пределами шкалы от 0 до 45°С и погрешностью не более ±0,5°С;

дополнительный груз массой 0,5±0,05 кг, изготовленный из немагнитного материала;

средства поверки микрофона — по ГОСТ 8.153—75.

2.2. Средства поверки должны иметь действующий документ о поверке (аттестации).

2.3. Перечень средств измерений, которые могут быть использованы для проведения поверки, приведен в рекомендуемом приложении 3.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха 20±5°С;

атмосферное давление 100±4 кПа (750±30 мм рт. ст.);

относительная влажность 65±15% при температуре окружающего воздуха 20±5°С;

уровень звукового давления, создаваемого при проведении поверки, должен быть не менее чем на 20 дБ выше общего уровня помех;

напряжение сети 220±4,5 В.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр

4.1.1. На поверку должны быть приняты приборы, полностью укомплектованные (за исключением ЗИП).

4.1.2. При внешнем осмотре должно быть установлено, что прибор не имеет механических повреждений, могущих оказать влияние на его работу (разрыв резинового уплотняющего кольца, наличие вмятин или проколов на мембране, повреждение защитной сетки и контактной поверхности камеры поверяемого прибора и т. п.).

4.2. Опробование

4.2.1. При опробовании прибора на его вход следует подключить электронный вольтметр и, воздействуя на мембрану микрофона каким-либо акустическим сигналом (например, голосом), по показаниям вольтметра убедиться в том, что микрофон прибора реагирует на данный акустический сигнал.

4.3. Определение метрологических параметров

4.3.1. Неравномерность частотной характеристики чувствительности прибора определяют по методике поверки микрофонов по давлению, приведенной в ГОСТ 8.153—75. Полученное значение неравномерности частотной характеристики не должно превышать значений, указанных в приложении 1.

4.3.2. *Определение основной погрешности*

Основную погрешность прибора δ в децибелах определяют по формуле

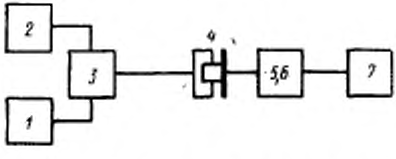
$$\delta = 20 \lg \frac{E'_т}{E_т},$$

где $E_т$ — чувствительность телефона, определенная образцовым прибором;

$E'_т$ — то же, поверяемым прибором.

Основная погрешность не должна превышать значений, указанных в приложении 1.

Измерения при определении основной погрешности следует выполнять по схеме, приведенной на чертеже.



1—электронный вольтметр; *2*—частотомер; *3*—генератор; *4*—телефон; *5*—образцовый прибор „Искусственное ухо"; *6*—поверяемый прибор „Искусственное ухо"; *7*—электронный вольтметр.

Измерения необходимо выполнять по следующей методике:

а) устанавливают телефон соосно с камерой связи образцового прибора «Искусственное ухо» так, чтобы акустическая утечка между ними отсутствовала. Для проверки отсутствия утечки от генератора подают напряжение $U_т = 0{,}5$ В на частоте 50 Гц, контролируемое вольтметром *1*, и записывают показание U_1 электронного вольтметра *7*, включенного на выход прибора «Искусственное ухо». Измерения повторяют три раза и вычисляют среднее арифметическое значение $U_{1ср}$. Затем дополнительным грузом прижимают телефон к камере связи и записывают показания электронного вольтметра *7*. Измерения повторяют три раза и вычисляют среднее арифметическое значение $U_{2ср}$. Вычисляют $\delta_у$ — отношение показаний вольтметра $U_{1ср}$ и $U_{2ср}$ в децибелах по формуле

$$\delta_у = 20 \lg \frac{U_{2ср}}{U_{1ср}}$$

Значение $\delta_у$ не должно превышать 0,3 дБ. Если $\delta_у$ превышает указанное значение, что свидетельствует о наличии утечки, должны быть приняты меры к ее ликвидации;

б) снимают дополнительный груз и определяют чувствительность телефона, для чего выполняют следующие операции:

на генераторе поочередно устанавливают, контролируя частотомером, граничные частоты номинального диапазона прибора «Искусственное ухо» и частоту 1000 Гц;

на каждой частоте на телефон подают напряжение $U_т = 0{,}5$ В и записывают значение напряжения $U_{обр}$ на выходе образцового прибора. Измерения повторяют три раза и вычисляют среднее арифметическое значение $U_{обр.\,ср}$. Чувствительность $E_т$ в Па/В на каждой из частот определяют по формуле

$$E_т = \frac{U_{обр.\,ср}}{E_{у.обр} \cdot U_т},$$

где $E_{у.\,обр}$ — чувствительность образцового прибора «Искусственное ухо» на данной частоте в В/Па (из свидетельства о поверке);

в) устанавливают телефон на поверяемом приборе «Искусственное ухо» в соответствии с методикой, изложенной в подпункте *а*, и по методике, изложенной в подпункте *б*, определяют чувствительность $E_т$. Чувствительность поверяемого прибора $E_{у.\,пов}$ определяют при проведении операции по п. 4.3.1.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. При поверке ведут протокол по форме, приведенной в приложении 2.

5.2. При положительных результатах поверки:

приборов, выпускаемых из производства, запись по результатам поверки вносят в паспорт;

приборов, выпускаемых из ремонта, а также находящихся в эксплуатации и на хранении, выдают свидетельства о поверке. К свидетельству должна быть приложена частотная характеристика чувствительности прибора.

5.3. При отрицательных результатах поверки приборы к применению не допускают и на них выдают извещение о непригодности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Основные метрологические характеристики приборов, поверяемых по методике настоящего стандарта

Тип прибора	Диапазон частот, Гц	Неравномерность частотной характеристики чувствительности, дБ, не более	Основная погрешность, дБ, не более
УИ-12М ИУ-12	50—6000 100—6000	3	±1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ №

поверки прибора «Искусственное ухо» №_____

типа _____ принадлежащего _____

Применяемая аппаратура и условия поверки:

Образцовый прибор «Искусственное ухо» №_____ типа _____

Телефон № _____ типа _____

Вольтметр № _____ типа _____

Вольтметр № _____ типа _____

Генератор № _____ типа _____

Частотомер № _____ типа _____

Температура окружающей среды _____ °С

Относительная влажность_____ %

Атмосферное давление_____ кПа (_____мм. рт. ст.)

Напряжение сети_____В

1. Проверка акустической утечки

Частота, Гц	Напряжение на выходе прибора, В								δ_y, дБ
	U_1				U_2				
	1	2	3	среднее	1	2	3	среднее	
50									

2. Определение основной погрешности

Частота, Гц	Напряжение на выходе образцового прибора $U_{обр}$, В				Чувствительность образцового прибора $E_{у.обр}$, В/Па	Чувствительность телефона по образцовому прибору $E'_{т}$, Па/В	Напряжение на выходе поверяемого прибора $U_{пов}$, В				Чувствительность поверяемого прибора $E_{у.пов}$, В/Па	Чувствительность телефона по поверяемому прибору $E'_{т}$, Па/В	Основная погрешность δ, дБ
	1	2	3	среднее			1	2	3	среднее			

Поверку проводил (подпись)

«_____» 19 ____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к ГОСТ 8.154—75
Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ ПРИБОРОВ

Генераторы типов ГЗ-56/1, ГЗ-47, ГЗ-104.
Вольтметры типов Ф-563, ВЗ-33, ВЗ-40, Э-30, Ц-420.
Частотомеры типов ЧЗ-4, ЧЗ-36, ЧЗ-32.
Психрометр типа ПБ1Б.
Барометр анероид по ГОСТ 6466—53.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 к ГОСТ 8.154—75
Справочное

ТЕРМИНЫ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Чувствительность прибора типа «Искусственное ухо» — чувствительность измерительного микрофона прибора в В/Па.

Неравномерность частотной характеристики чувствительности прибора «Искусственное ухо» — неравномерность частотной характеристики чувствительности измерительного микрофона прибора.

Основная погрешность прибора «Искусственное ухо» — выраженное в дБ отношение значения чувствительности телефона, определенной поверяемым прибором «Искусственное ухо» к чувствительности, определенной образцовым прибором «Искусственное ухо» в нормальных условиях.

Чувствительность телефона — отношение звукового давления, создаваемого телефоном в камере связи прибора «Искусственное ухо», к напряжению, приложенному к телефону.

Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Т. А. Камнева*

Сдано в набор 28. 03. 75 Подп. в печ. 14. 05. 75 0,75 п. л. Тир. 6000 Цена 4 коп.

Издательство стандартов. Москва, Д-22 Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов. ул. Московская, 256. Зак. 805

Группа Т88.7

Изменение № 1 ГОСТ 8.154—75 Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы измерительные типа «Ухо искусственное». Методы и средства поверки

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.06.81 № 3143 срок введения установлен

с 01.01.82

На обложке и первой странице обозначение стандарта дополнить обозначением: **(СТ СЭВ 1804—79).**

Вводную часть изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на приборы «искусственное ухо», применяемые при измерениях параметров телефонных аппаратов и электроакустических преобразователей, входящих в них, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

(Продолжение см. стр. 194)

Стандарт соответствует СТ СЭВ 1804—79 (см. справочное приложение 1а)».

Пункт 2.1. Второй абзац. Исключить слова: «и типа УИ-12М»;

шестой абзац. Заменить слова: «на частоте» на «по частоте»;

заменить ссылку, значение и слова: ГОСТ 8711—60 на ГОСТ 8711—78, $\pm(2 \cdot 10^{-6} f+1$ един. счета) на $\pm(1 \cdot 10^{-5} f+$ед. счета), «от 0 до 45°С и погрешностью не более ±0,5° С» на «от 273 до 318 К (от 0 до 45 °С) и погрешностью не более ±0,5 К (±0,5 °С)»;

дополнить новым абзацем:

«Пистонфон с погрешностью на рабочей частоте не более ±0,3 дБ».

Пункт 2.3 исключить.

Пункт 3.1. Заменить значение: (20±5) °С на (293±5) К (20±5) °С.

Пункт 4.2.1. Заменить слово: «вход» на «выход».

Пункты 4.3.1, 4.3.2. Заменить слова: «в приложении 1» на «в нормативно-технической документации на поверяемый прибор».

Пункт 4.3.2. Подпункт *а*. Заменить слова: «от генератора подают напряже-

(Продолжение см. стр. 195)

(Продолжение изменения к ГОСТ [redacted])

: $U_т$ =0,5 В на частоте 50 Гц, контролируемое вольтметром *1*, и записывают»

«на вход телефона подают напряжение $U_т$ =0,5 В на нижней граничной частоте номинального диапазона, контролируемое вольтметром *1*. Записывают»;

подпункт *б*. Второй абзац изложить в новой редакции:

«в соответствии с диапазоном частот прибора «искусственное ухо» конкретного типа на генераторе поочередно устанавливают частоты, значения которых должны соответствовать ряду: 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000 Гц»;

формула. Заменить обозначение: $E_{у.обр}$ на $E_{уи.обр}$;

подпункт *в*. Заменить слова и обозначение: «в подпункте *а*, и по методике» на «в подпункте *а*; по методике», $E_{у.пов}$ на $E_{уи.пов}$.

Раздел 4 дополнить новым пунктом — 4.3.3:

«4.3.3. При поверке приборов «искусственное ухо», выпускаемых зарубежными фирмами, допускается калибровка микрофона, входящего в прибор, при помощи пистофона».

(Продолжение см. стр. 196)

Приложения 1, 3 исключить.

Приложение 2. Таблица 2. «Определение основной погрешности». Заменить обозначения: $E_{у.обр}$ на $E_{ук.обр}$, $E_{у.пов}$ на $E_{ук.пов}$.

Стандарт дополнить приложением — 1а:

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1а
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 8.154—75 СТ СЭВ 1804—79

Разд. 1 и 2 ГОСТ 8.154—75 соответствуют разд. 1 СТ СЭВ 1804—79.

Разд. 3 ГОСТ 8.154—75 соответствует разд. 2 СТ СЭВ 1804—79.

Разд. 4 ГОСТ 8.154—75 соответствует разд. 3 СТ СЭВ 1804—79.

Разд. 5 ГОСТ 8.154—75 соответствует разд. 4 СТ СЭВ 1804—79».

gost.e-ecolog.ru

(ИУС № 9 1981 г.)