



**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**  
СТАНДАРТЫ

ГОСТ 8.154-75, Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы измерительные типа "ухо искусственное." методы и средс...  
State system for ensuring the uniformity of measurements. "Artificial ear"-type measuring instruments. Methods and means of verification

**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



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

Влажен  
Инструкция 124—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  $\pm 0,3$  дБ и используемый в качестве образцового;

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;

электронный 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  $\pm 26$  кПа ( $\pm 0,2$  мм рт. ст.);

психрометр с пределами шкалы от 0 до 45°C и погрешностью не более  $\pm 0,5$ °C;

дополнительный груз массой  $0,5 \pm 0,05$  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  $20 \pm 5$ °C;

атмосферное давление  $100 \pm 4$  кПа ( $750 \pm 30$  мм рт. ст.);

относительная влажность  $65 \pm 15$ % при температуре окружающего воздуха  $20 \pm 5$ °C;

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

напряжение сети  $220 \pm 4,5$  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  $\delta$  в децибелах определяют по формуле

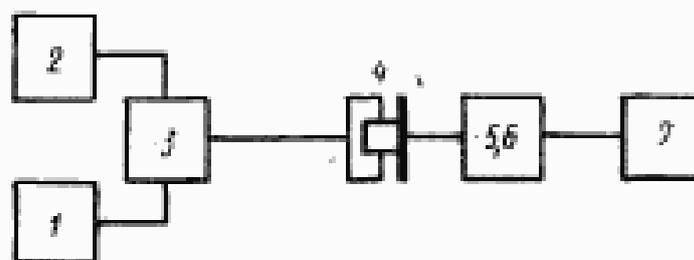
$$\delta = 20 \lg \frac{E'_T}{E_T},$$

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

$E'_T$  — 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  $U_T = 0,5$  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  $U_{1cp}$ . Затем дополнительным грузом прижимают телефон к камере связи и записывают показания электронного вольтметра 7. Измерения повторяют три раза и вычисляют среднее арифметическое значение  $U_{2cp}$ . Вычисляют  $\delta_y$  — отношение показаний вольтметра  $U_{1cp}$  и  $U_{2cp}$  в децибелах по формуле

$$\delta_y = 20 \lg \frac{U_{2cp}}{U_{1cp}}$$

Значение  $\delta_y$  не должно превышать 0,3 дБ. Если  $\delta_y$  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  $U_T = 0,5$  В и записывают значение напряжения  $U_{обр}$  на выходе образцового прибора. Измерения повторяют три раза и вычисляют среднее арифметическое значение  $U_{обр, cp}$ . Чувствительность  $E_T$  в Па/В на каждой из частот определяют по формуле

$$E_T = \frac{U_{обр, cp}}{E_{y, обр} \cdot U_T},$$

где  $E_{y, обр}$  — 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  $E_T$ . Чувствительность поверяемого прибора  $E_{y, повр}$  определяют при проведении операции по п. 4.3.1.

## 5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. При поверке ведут протокол по форме, приведенной в при-

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.

---

**Основные метрологические характеристики  
приборов, поверяемых по методике настоящего стандарта**

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

## 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								$\delta_{у}$ , дБ
	$U_1$				$U_2$				
	1	2	3	среднее	1	2	3	среднее	
50									

2. Определение основной погрешности

Частота, Гц	Напряжения на выходе образцового прибора $U_{обр}$ , В			Чувствительность телефонизации по образцовому прибору $E_{у.обр}$ , В/Па	Чувствительность телефонизации по образцовому прибору $E_{т.Па,В}$	Напряжения на выходе поверяемого прибора $U_{пов}$ , В			Чувствительность поверяемого прибора $E_{т.пов}$ , В/Па	Чувствительность телефона по поверяемому прибору $E_{т.Па,В}$	Основная погрешность $\delta$ , дБ	
	1	2	3			среднее	1	2				3

Поверку проводил

(подпись)

..... 19 .. г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к ГОСТ 8.154—75**  
*Рекомендуемое*

**ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ, 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.

**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. И. Никитина*  
Корректор *Т. А. Камнева*

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

Издательство стандартов, Москва, Д-12 Новопресненский пер., 3

**GOST**  
СТАНДАРТЫ

ГОСТ 8.154-75. Государственная система обеспечения единства измерений. «Искусственное ухо» типа «Искусственное». Методы и средства проверки.  
State system for ensuring the uniformity of measurements. "Artificial ear"-type measuring instruments. Methods and means of verification

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 устанавливается

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 поверки.

*(Продолжение см. стр. 194)*

7 Зая. 2012

193

Стандарт соответствует СТ  
Пункт 2.1. Второй абзац. И  
шестой абзац. Заменить сл  
заменить ссылку, значение  
 $\pm (2 \cdot 10^{-6} f + 1$  (един. счета) на  
ностью не более  $\pm 0,5^\circ \text{C}$  на «о  
более  $\pm 0,5 \text{ K}$  ( $\pm 0,5^\circ \text{C}$ );  
дополнить новым абзацем:  
«Пистонфон с погрешность  
Пункт 2.3 исключить.  
Пункт 3.1. Заменить значе  
Пункт 4.2.1. Заменить слов  
Пункты 4.3.1, 4.3.2. Замен  
технической документации на п  
Пункт 4.3.2. Подпункт а. :

$U_T = 0,5$  В на частоте 50 Гц,  
на вход телефона подают на  
частоте номинального диапазона,  
подпункт б. Второй абзац изл  
«в соответствии с диапазоном  
ного типа на генераторе поочередно  
должны соответствовать ряду: 50,  
630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, ...  
формула. Заменить обозначен  
подпункт в. Заменить слова  
на «в подпункте а; по методике».  
Раздел 4 дополнить новым пу  
«4.3.3. При поверке прибором  
ными фирмами, допускается нал  
помощи пистонфона».

Приложения 1, 3 исключить  
Приложение 2. Таблица 2  
обозначения:  $E_{y.обр}$  на  $E_{y.обр}$   
Стандарт дополнить прило

Информационные данные  
Разд. 1 и 2 ГОСТ 8.154—  
Разд. 3 ГОСТ 8.154—75 с  
Разд. 4 ГОСТ 8.154—75 со  
Разд. 5 ГОСТ 8.154—75 с