

**Государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 12.4.209-99  
"Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа  
слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний"  
(принят постановлением Госстандарта РФ от 28 декабря 1999 г. N 765-ст)**

**Occupational safety standards system. Hearing protectors. Ear-plugs. General technical  
requirements. Methods of testing**

Дата введения 1 января 2002 г.  
Введен впервые

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на средства индивидуальной защиты органов слуха от шума - противозумные вкладыши - и устанавливает основные общие технические требования и методы испытаний.

Дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны, выделены курсивом.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.4.208-99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Наушники. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 12.4.211-99 (ИСО 4869-1-89) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противозумы. Субъективный метод измерения поглощения шума

ГОСТ Р 12.4.212-99 (ИСО 4869-2-94) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противозумы. Оценка результирующего значения А-корректированных уровней звукового давления при использовании средств индивидуальной защиты от шума

## **3 Определения**

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **вкладыш**: Противозум, который носят во внутренней части слухового канала (ушного) или в ушной раковине.

Различают:

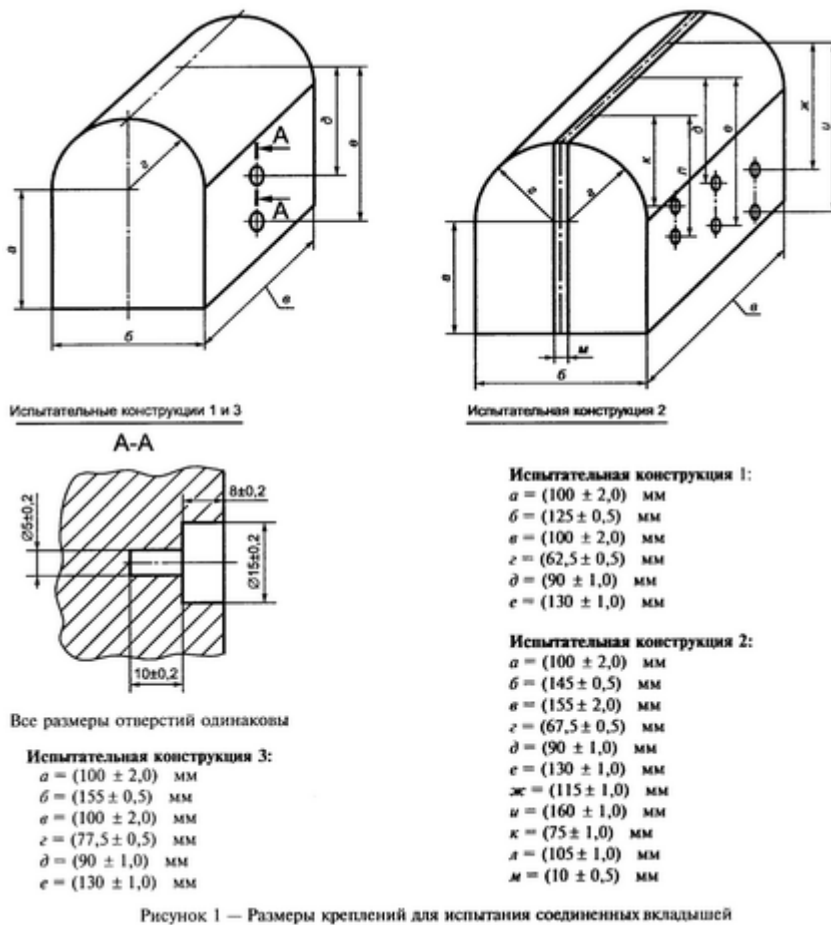
- одноразовые вкладыши - вкладыши, предназначенные для использования один раз,
- вкладыши для многократного применения, - вкладыши для повторного применения,
- вкладыши, сделанные на заказ. Для индивидуальной ушной раковины и слухового канала потребителя,
- соединенные вкладыши, - вкладыши, соединенные полужестким сголовьем.

3.2 **тестовая глубина/тестовая высота**: Вертикальное расстояние между линией, проходящей через центры установочных отверстий в испытательном устройстве, и вершиной испытательного устройства согласно [рисунку 1](#).

3.3 **тестовая ширина**: Ширина между двумя параллельными сторонами испытательного устройства с установочными отверстиями согласно [рисунку 1](#).

**Примечание** - Размеры глубины, высоты и ширины приведены в [таблицах 3](#) и [4](#), соответствуют данным здесь определениям.

### 3.4 поглощение шума: По ГОСТ Р 12.4.208, 3.10.



## 4 Размеры

Размер или размеры следует измерять в соответствии с 7.2 и указывать в отчете. Вкладыши, сделанные на заказ, или полувкладыши не подлежат этому испытанию.

## 5 Материалы и конструкция

### 5.1. Материалы

Материалы, используемые в деталях вкладыша и находящиеся в контакте с кожей потребителя, должны соответствовать следующим требованиям:

5.1.1 Материалы не должны раздражать кожу, повреждать ее, вызывать аллергические реакции или оказывать какой-либо отрицательный эффект на здоровье потребителя в период срока службы вкладышей.

5.1.2 Когда вкладыши находятся в контакте с потом, ушной серой или другими веществами, которые могут быть в ушном канале, материал, из которого он сделан, не должен претерпевать изменений в пределах срока службы вкладыша, чтобы это могло сказаться на существенном изменении свойств вкладыша, которые оцениваются в соответствии с разделами 5 и 7.

### 5.2. Конструкция

5.2.1 Все части вкладыша должны быть сконструированы и произведены так, чтобы не причинять физического ущерба потребителю при использовании в соответствии с инструкциями изготовителя согласно 8.1, перечисление г) и разделу 9, перечисление д).

5.2.2 Любая деталь вкладыша, которая может высовываться из ушного канала при

использовании в соответствии с инструкциями изготовителя согласно 8.1, перечисление г) и разделу 9, перечисление д), должна иметь такую конструкцию, чтобы механический контакт с вкладышем не мог нанести ущерба потребителю.

5.2.3 При использовании в соответствии с инструкциями изготовителя согласно 8.1, перечисление г) и разделу 9, перечисление д) вкладыш должен быть сделан так, чтобы его было легко полностью удалить из ушного канала без применения каких-либо инструментов при испытаниях с 16 испытателями.

**Примечание** - Информация, касающаяся соответствия требованиям данного пункта, может быть проверена при испытаниях, проводимых в соответствии с ГОСТ Р 12.4.211, согласно 7.5.

5.2.4 В случаях, когда вкладыши предназначены для повторного использования согласно разделу 9, перечисление г), должна применяться подходящая упаковка, чтобы обеспечить гигиеническое хранение вкладышей в промежутках между применениями.

## 6 Общие технические требования

### 6.1 Общие положения

Вкладыши должны удовлетворять требованиям, изложенным в 6.2 - 6.5. Образцы вкладышей при испытаниях следует выдерживать при определенных условиях, как указано в 7.1.1 и 7.1.2. Схема испытаний должна быть такой, как указано в 7.1.3.

### 6.2 Чистка

Если вкладыши предназначены для повторного использования, то после чистки вкладыш не должен иметь:

а) существенных изменений в свойствах, которые оцениваются в соответствии с разделами 4 и 5;

б) существенных изменений в свойствах, связанных с поглощением шума, устанавливаемых в соответствии с 7.5.

### 6.3 Воспламеняемость

При испытаниях на соответствие с 7.3 вкладыши не должны ни воспламеняться, ни продолжать тлеть после удаления раскаленного стержня.

### 6.4 Регулирование для соединительных вкладышей

При испытаниях в соответствии с 7.4.

#### 6.4.1 Соединенные вкладыши с соединением, располагающимся поверх головы

Для каждой комбинации размеров, указанных в таблице 3, регулирование должно быть таким, чтобы вкладыш мог соответствовать испытательному устройству.

6.4.2 Соединенные вкладыши с соединением, располагающимся за головой и под подбородком.

Для каждой комбинации размеров, указанных в таблице 4, регулирование должно быть таким, чтобы вкладыш мог соответствовать испытательному устройству.

### 6.5 Минимальное поглощение шума

При испытаниях в соответствии с 7.5 значения ( $M_f - s_f$ ) вкладыша не должны быть меньше чем данные, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

| Группа вкладыша | Значение минимального поглощения шума для вкладышей ( $M_f - s_f$ )*, дБ, при частоте, Гц |     |     |      |      |      |      |
|-----------------|---|-----|-----|------|------|------|------|
|                 | 125   | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| А               | 5   | 8   | 10  | 12   | 12   | 12   | 12   |
| Б               | -   | 5   | 7   | 9    | 9    | 9    | 9    |

\*  $M_f$  - среднее значение поглощения шума,  
 $s_f$  - стандартные отклонения в соответствии с ГОСТ Р 12.4.211.

## 7 Испытания

### 7.1 Образцы, условия и схема испытаний

#### 7.1.1 Образцы

Вкладыши следует представлять для испытаний в том же состоянии, в котором они предложены к продаже. Необходимое число должно быть представлено для каждого размера вкладышей для проведения испытаний, описанных в 7.2 - 7.5.

#### 7.1.2 Условия испытаний

Все испытательные образцы должны быть выдержаны при определенных условиях и испытаны в атмосфере, имеющей температуру  $(22 \pm 5)^\circ\text{C}$  и относительную влажность не более 85%, если условиями испытаний не оговорено иное.

#### 7.1.3 Схема испытаний

**Примечание** - Образцы считают не прошедшими испытания, если они не удовлетворяют соответствующим требованиям.

Схема испытаний образцов должна быть следующая:

##### 7.1.3.1 Полностью распакуйте вкладыш.

7.1.3.2 Выдержите все испытываемые образцы в течение не менее 4 ч при условиях, указанных в 7.1.2.

7.1.3.3 Взвесьте все вкладыши (первого размера) вместе и подсчитайте среднюю массу одного вкладыша для каждого размера.

##### 7.1.3.4 Определите размер или (если необходимо) в соответствии с 7.2.

##### 7.1.3.5 Проверьте каждую пару на соответствие требованиям 6.3.

7.1.3.6 Для вкладышей повторного применения очистите все образцы, которые будут использоваться в испытании согласно 7.5, в соответствии с инструкцией, предоставляемой изготовителем.

7.1.3.7 Для соединенных вкладышей проверьте диапазон регулирования в соответствии с 7.4.

##### 7.1.3.8 Измерьте акустическую эффективность образцов согласно 7.5.

7.1.3.9 В процессе испытаний, проводимых в соответствии с 7.1.3.8, проверьте, чтобы все вкладыши легко и полностью могли быть удалены из ушного канала потребителя без применения специальных приспособлений.

### 7.2 Оценка номинальных размеров

#### 7.2.1 Принцип

Для того, чтобы оценить номинальный размер каждого вкладыша, размеры той или иной части вкладыша, предназначенной для вкладывания в ушной канал, применяют прибор, состоящий из набора круглых отверстий. Когда применяют вкладыши различных размеров, испытания проводят для каждого размера в отдельности.

#### 7.2.2 Приборы

Прибор, состоящий из плоской твердой пластины толщиной (5 ± 0,5) мм, включающий десять круглых отверстий, соответствующие диаметры которых приведены в таблице 2.

**Таблица 2**  
В миллиметрах

| Номинальный размер вкладышей | Диаметр круглых отверстий в приборе ±0,1 мм | Номинальный размер вкладышей | Диаметр круглых отверстий в приборе ±0,1 мм |
|------------------------------|---|------------------------------|---|
| 5                            | 5   | 10                           | 10  |
| 6                            | 6   | 11                           | 11  |
| 7                            | 7   | 12                           | 12  |
| 8                            | 8   | 13                           | 13  |
| 9                            | 9   | 14                           | 14  |

#### 7.2.3 Испытания

**Примечание** - В случаях, когда в инструкциях изготовителя, согласно разделу 8, перечисление е), не указано, что форму и размеры вкладыша устанавливает потребитель, требования 7.2.3.1 и 7.2.3.3 не применяют.

7.2.3.1 В случаях, когда в инструкциях изготовителя, согласно разделу 8, перечисление е), указано, что форму и размеры вкладыша устанавливает потребитель, необходимо сделать форму такой, которая соответствует инструкции изготовителя так, чтобы можно было приступить к выполнению требований 7.2.3.2.

7.2.3.2 Найдите самое маленькое отверстие в приборе, согласно 7.2.2, в которое войдут соответствующие части вкладыша, добейтесь кругового контакта без деформации геометрической формы вкладыша так, чтобы не ослабить запечатывающую функцию вкладыша.

7.2.3.3 В случаях, когда в инструкциях изготовителя согласно разделу 8, перечисление е), указано, что форму или размеры вкладыша определяет потребитель, необходимо сделать форму вкладыша такой, как указано в инструкции изготовителя, чтобы приступить к выполнению требований 7.2.3.4.

7.2.3.4 Найдите самое большое отверстие в приборе, в которое проходят соответствующие части вкладыша и добейтесь постоянного кругового контакта.

#### 7.2.4 Отчет

Укажите номинальные размеры, соответствующие размерам прибора, как описано в 7.2.3.2 и 7.2.3.4 соответственно

### 7.3. Воспламеняемость

#### 7.3.1 Принцип

Стальной стержень разогревают до определенной температуры и прикладывают к вкладышам.

### 7.3.2 Приборы

7.3.2.1 Стальной стержень длиной 300 мм и диаметром 6 мм с плоскими концами.

7.3.2.2 Источник тепла.

7.3.2.3 Термопара для измерения температуры.

### 7.3.3 Испытания

7.3.3.1 Нагрейте один конец стержня на расстоянии примерно 50 мм до температуры  $(650 \pm 20)^\circ\text{C}$ .

7.3.3.2 Поставьте стержень вертикально, удостоверьтесь, что его температура  $(650 \pm 20)^\circ\text{C}$ , и приложите раскаленный конец к вкладышу с силой, равной воздействию его собственной массы, на время  $(5 \pm 0,5)$  с.

7.3.3.3 Вновь нагрейте стержень и повторите испытание столько раз, сколько потребуется для того, чтобы оценить свойство возгораемости материала, из которого сделана наружная часть вкладыша.

### 7.3.4 Отчет

Сообщите в отчете, загорается ли вкладыш или продолжает тлеть после того, как стержень удален.

## 7.4 Диапазон регулирования соединенных вкладышей

### 7.4.1 Принцип

Способность соединенных вкладышей регулироваться в соответствии с размерами головы проверяют с помощью особого крепежного устройства.

### 7.4.2 Приборы

Крепежные устройства. Пример крепежных устройств в трех размерах показан на рисунке 1.

### 7.4.3 Испытания

7.4.3.1 Поместите соединенные вкладыши по очереди на крепежные устройства так, чтобы соединение вкладышей располагалось вертикально, а вкладыши вошли бы в отверстия.

7.4.3.2 Проверьте, что диапазон регулирования таков, что:

а) внешняя вершина соединения либо касается, либо лежит за вершиной крепления;

б) вкладыши не сдвигаются в вертикальном направлении.

Для соединения вкладышей, располагающегося над головой, применяют размеры таблицы 3.

Для соединения вкладышей, располагающегося на затылке или под подбородком, применяют размеры таблицы 4.

**Таблица 3**  
В миллиметрах

| Тестовая высота | Тестовая ширина |     |     |
|-----------------|-----------------|-----|-----|
|                 | 125             | 145 | 155 |
| 115             | -               | x   | -   |
| 130             | x               | x   | x   |
| 140             | -               | x   | -   |

x - означает, что соединенные вкладыши соответствуют этому размеру;  
- - означает отсутствие требований к регулированию данного размера.

**Примечание** - Размеры, приведенные в таблице 3, выбраны так, чтобы покрывать определенные комбинации ширины и высоты головы для 5, 50 и 95 процентов взрослого населения.

**Таблица 4**  
В миллиметрах

| Тестовая глубина | Тестовая ширина |     |     |
|------------------|-----------------|-----|-----|
|                  | 125             | 145 | 155 |
| 75               | -               | x   | -   |
| 90               | x               | x   | x   |
| 105              | -               | x   | -   |

x - означает, что соединенные вкладыши соответствуют этому размеру;  
- - означает отсутствие требований к регулированию данного размера.

**Примечание** - Размеры, приведенные в таблице 4, выбраны так, чтобы покрывать определенные комбинации ширины головы и размеров подбородка для 5, 50 и 95 процентов взрослого населения.

#### 7.4.4 Отчет

В отчете надо записать наблюдения, полученные при выполнении требований 7.4.3.

### 7.5 Поглощение шума

Поглощение шума, достигаемое за счет применения вкладышей, следует измерять и указывать в отчете в соответствии с ГОСТ Р 12.4.211 (средние значения и стандартные отклонения).

Для этого испытания каждому испытателю дают отдельную пару вкладышей подходящего размера.

### 8 Информация изготовителя

Инструкция в соответствии с 8.1 и 8.2 должна быть предоставлена на официальном языке (языках) Европейской страны-заказчика.

#### 8.1 Инструкция для потребителя

Для потребителя должна быть предоставлена следующая информация:

- а) номер настоящего стандарта;
- б) торговый знак или другие средства идентификации производителя, импортера или дистрибьютера;
- в) обозначение модели;
- г) описание типа соединения вкладышей, если это нужно;
- д) инструкции по регулированию и подгонке;
- е) для вкладышей иных, чем сделанные на заказ и вставляющиеся в ушную раковину, номинальный размер/диапазон размеров при инспекции вкладышей, как описано в 7.2.3.2 и 7.2.3.4 соответственно;
- ж) детали, касающиеся диапазона размеров вкладышей, которые предлагаются изготовителем (там, где это нужно);
- и) для каждой модели следующие значения поглощения шума:
  - 1) среднее значение и стандартное отклонение от каждой испытательной частоты согласно 7.5,
  - 2) показатель APV при каждой испытываемой частоте, полученный в соответствии с ГОСТ Р 12.4.212, с параметром альфа = 1,
  - 3) показатели H, M и L, полученные в соответствии с ГОСТ Р 12.4.212 с параметром

альфа = 1,

4) показатель SNR, полученный в соответствии с ГОСТ Р 12.4.212, с параметром альфа = 1. Все наборы показателей одинаково важны;

к) рекомендации потребителю:

1) отрегулировать вкладыши и содержать их согласно инструкции изготовителя,

2) носить вкладыши каждый раз, когда вокруг слишком шумно,

3) осматривать вкладыши регулярно и убеждаться в их пригодности;

л) предупреждение о том, что, если рекомендации, изложенные в 8.1, не будут выполняться, то это повлияет на защитные свойства вкладышей;

м) если вкладыши могут быть применены повторно, то надо сообщить способ их чистки и рекомендовать те чистящие растворы, которые не наносят вреда потребителю;

н) положение о том, что "на данную продукцию могут отрицательно повлиять некоторые химические вещества. Изготовитель может предоставить надлежащую информацию";

п) рекомендации по условиям хранения до и после применения;

р) масса вкладышей (только для соединенных вкладышей);

с) адрес, по которому можно получить более подробную информацию.

**(Поправка).**

8.2 Дополнительная информация

При необходимости изготовитель должен предоставить дополнительную информацию:

а) информацию, указанную в 8.1;

б) результаты испытаний, представленные в соответствии с настоящим стандартом;

в) название лаборатории, проводившей испытания, страну, где проводили испытания, и дату испытаний.

## 9 Маркировка

Сами вкладыши или их упаковка должны нести на себе следующую информацию:

а) название, торговый знак и другие средства идентификации изготовителя;

б) номер настоящего стандарта;

в) обозначение модели;

г) одноразовые это вкладыши или вкладыши повторного применения\*;

д) информацию по подгонке и применению;

е) номинальные размеры вкладышей, полученные путем инспекции в соответствии с 7.2.3.2 и 7.2.3.4, за исключением тех случаев, когда вкладыши сделаны на заказ или они вкладываются в ушную раковину\*.

---

\* Эта информация может быть также нанесена и на сопутствующий упаковочный материал.