



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Засоби індивідуального захисту органів слуху

ВИПРОБУВАННЯ

Частина 2. Методи випробування
акустичних властивостей
(EN 13819-2:2002, IDT)

ДСТУ EN 13819-2:2005

Видання офіційне

БЗ № 6–2005/409

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2012

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Національний науково-дослідний інститут охорони праці, Технічний комітет стандартизації «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих» (ТК 135)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Воробйов**, д-р техн. наук; **В. Захаров**; **В. Руринкевич** (науковий керівник)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 25 липня 2005 р. № 187 з 2007-01-01; згідно з наказом Держспоживстандарту України від 11 квітня 2007 р. № 82 чинність встановлена з 2007-10-01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 13819-2:2005 ідентичний EN 13819-2:2002 Hearing protectors — Testing — Part 2: Acoustic test methods (Засоби захисту органів слуху. Випробування. Частина 2. Методи випробування акустичних властивостей) і його видано з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2012

ЗМІСТ

	с.
Національний вступ	IV
Вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Методи випробування	2
4.1 Акустичні втрати (тільки для звукоізолювальних навушників)	2
4.1.1 Суть методу	2
4.1.2 Устаткування	2
4.1.3 Випробовування	2
4.1.4 Звіт про випробування	3
4.2 Акустична ефективність	3
4.2.1 Суть методу	3
4.2.2 Устаткування	3
4.2.3 Випробовування	3
4.2.4 Звіт про випробування	4
4.3 Ефективний рівень звуку, сприйнятий вухом (тільки для навушників)	4
4.3.1 Суть методу	4
4.3.2 Устаткування	4
4.3.3 Випробовування	4
4.3.4 Звіт про випробування	4
Додаток А Похибка вимірювання та подання результатів випробування	5
Додаток ZA Розділи цього стандарту, які відповідають суттєвим вимогам або іншим положенням Директив ЄС	7
Бібліографія	7
Додаток НА Перелік національних стандартів України, згармонізованих з європейськими нормативними документами, на які є посилання в цьому стандарті	8

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 13819-2:2002 Hearing protectors — Testing — Part 2: Acoustic test methods (Засоби захисту органів слуху. Випробування. Частина 2. Методи випробування акустичних властивостей).

EN 13819-2 розроблено Технічним комітетом CEN/TC 159 «Hearing protectors», секретаріат якого очолює SIS.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 135 «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- вилучено «Передмову» до EN 13819-2:2002;
- назву стандарту доповнено словом «індивідуального», що відповідає змісту стандарту та є загальною назвою групи стандартів відповідної галузі;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» та до «Бібліографії» долучено «Національне пояснення»; додаток ZA доповнено «Національною приміткою». «Національні пояснення» та «Національна примітка» виділені в тексті рамкою;
- у довідковому додатку ZA наведено взаємозв'язок з Директивою ЄС;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- стандарт доповнено національним додатком НА «Перелік національних стандартів України, згармонізованих з європейськими нормативним документами, на які є посилання в цьому стандарті»;
- крапку замінено на кому як вказівник десяткових знаків;
- замінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначка в EN 13819-2:2002	dB	kHz
Позначка в цьому стандарті	дБ	кГц

EN 352-1, EN 352-2, EN 352-3, EN 13819-1, EN 24869-1 (ISO 4869-1:1990), EN 24869-3 та EN ISO 4869-2, на які є посилання в цьому стандарті, впроваджено в Україні як національні стандарти.

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті і які не прийнято як національні, можна замовити в Головному фонді нормативних документів.

ВСТУП

Цей стандарт «Засоби індивідуального захисту органів слуху. Випробування. Частина 2. Методи випробування акустичних властивостей» визначає методи випробування засобів індивідуального захисту органів слуху відповідно до Директиви 89/686/EEC.

EN 352-1 визначає вимоги до звукоізолювальних навушників, EN 352-2 — до звукоізолювальних вкладок, EN 352-3 — до навушників, приєднаних до промислових захисних касок, EN 13819 — визначає схеми випробування, загальні для всіх типів засобів індивідуального захисту органів слуху, і складається з двох частин:

Частина 1. Методи випробування механічних властивостей.

Частина 2. Методи випробування акустичних властивостей.

Додаткові вимоги щодо безпеки і відповідні методи випробування для рівнезалежних навушників містить EN 352-4, для навушників з системою активного зниження шуму — EN 352-5, для навушників із засобами звукового зв'язку — EN 352-6 і для рівнезалежних вкладок — EN 352-7.

Взаємопов'язаний стандарт EN 458 поширюється на вибирання, використання, догляд і обслуговування засобів індивідуального захисту органів слуху.

Цей стандарт призначений як доповнення до спеціальних стандартів щодо засобів індивідуального захисту органів слуху.

Технічні вимоги наведено у спеціальному стандарті щодо засобів індивідуального захисту органів слуху.

Якщо необхідні відхилення від процедур, визначених у цьому стандарті, то такі відхилення визначені у спеціальних стандартах щодо засобів індивідуального захисту органів слуху.

У 4.1 визначено метод вимірювання акустичних втрат звукоізолювальних навушників з використанням акустичного випробувального пристрою.

У 4.2 визначено метод вимірювання акустичної ефективності засобів індивідуального захисту органів слуху із залученням випробувачів.

У 4.3 визначено метод вимірювання рівня звуку, сприйнятого вухом, виконуваний за допомогою мініатюрних мікрофонів, які розміщено у вушному каналі випробувачів. Ця методика відома як методика мікрофона в реальному вусі (методика MIRE).

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ СЛУХУ
ВИПРОБУВАННЯ**

Частина 2. Методи випробування акустичних властивостей

**СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ СЛУХА
ИСПЫТАНИЯ**

Часть 2. Методы испытания акустических свойств

**PERSONAL HEARING PROTECTORS
TESTING**

Part 2. Acoustic test methods

Чинний від 2007–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає методи випробування акустичних властивостей засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) органів слуху. Метою цих випробувань є забезпечення оцінювання акустичних властивостей засобів індивідуального захисту органів слуху, як це визначено у відповідних спеціальних стандартах.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті зазначено положення з інших стандартів через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік стандартів подано нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або перегляд їх стосуються цього стандарту тільки тоді, коли їх уведено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба користуватися останніми виданнями наведених документів (разом зі змінами).

EN 24869-1 Acoustics — Hearing protectors — Part 1: Subjective method for the measurement of sound attenuation (ISO 4869-1:1990)

EN 24869-3 Acoustics — Hearing protectors — Part 3: Simplified method for the measurement of insertion loss of ear-muff type protectors for quality inspection purposes (ISO/TR 4869-3:1989)

EN ISO 4869-2 Acoustics — Hearing protectors — Part 2: Estimation of effective A-weighted sound pressure levels when hearing protectors are worn (ISO 4869-2:1994)

EN ISO 11904-1:2002 Acoustics — Determination of sound immissions from sound sources placed close to the ears — Part 1: Technique using a microphone in a real ear (Technique MIRE) (ISO 11904-1:2002).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 24869-1 (ISO 4869-1:1990) Акустика. Засоби захисту органів слуху. Частина 1. Суб'єктивний метод вимірювання акустичної ефективності (ISO 4869-1:1990)

EN 24869-3 Акустика. Засоби захисту органів слуху. Частина 2. Спрощений метод вимірювання акустичних втрат навушників для перевіряння якості (ISO/TR 4869-3:1989)

EN ISO 4869-2 Акустика. Засоби захисту органів слуху. Частина 2. Оцінювання ефективних рівнів звукового тиску за частотною корекцією A у надягнених засобах захисту органів слуху (ISO 4869-2:1994)

EN ISO 11904-1:2002 Акустика. Визначення рівнів звуку джерел звуку, розміщених біля органів слуху. Частина 1. Методика з використанням мікрофона в реальному вусі (Методика MIRE) (ISO 11904-1:2002).

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито такі терміни та визначення позначених ними понять:

3.1 акустичний випробувальний пристрій; АВП (*acoustic test fixture (ATF)*)

Пристрій, який усереднює визначені розміри голови дорослої людини і який використовують для вимірювання акустичних втрат навушників, як зазначено в EN 24869-3

3.2 акустичні втрати (*insertion loss*)

Середня алгебраїчна різниця, в децибелах, між рівнем звукового тиску третинооктавної смуги, який виміряний мікрофоном акустичного випробувального пристрою у визначеному звуковому полі за визначених умов за відсутності навушників, і рівнем звукового тиску із застосуванням навушників за однакових інших умов

3.3 акустична ефективність (*sound attenuation*)

Середня різниця, в децибелах, між порогами чутності з наявним або відсутнім ЗІЗ органів слуху для визначеного звукового сигналу, виміряна із залученням групи випробувачів.

4 МЕТОДИ ВИПРОБУВАННЯ

4.1 Акустичні втрати (тільки для звукоізолювальних навушників)

4.1.1 Суть методу

Акустичні втрати кожного звукоізолювального корпусу навушників вимірюють за визначених середньгеометричних частот третинооктавної смуги.

4.1.2 Устаткування

Необхідне устаткування, яке охоплює придатний акустичний випробувальний пристрій і місце випробування згідно з EN 24869-3. Для навушників, приєднаних до захисної каски, до акустичного випробувального пристрою прикріплюють опорну подушку, зображену на рисунку 1, для забезпечення правильного розміщення навушника з каскою.

4.1.3 Випробовування

Випробовування проводять згідно з EN 24869-3 разом з такими змінами:

а) використовують випадкове звукове поле або плоску поступну хвилю. Однак, якщо під час застосування плоскої поступної хвилі акустичні втрати не відповідають вимогам, випробовування повторюють, застосовуючи випадкове звукове поле. Якщо і в цьому разі акустичні втрати не відповідають вимогам, цей результат вважають остаточним;

б) акустичні втрати вимірюють в усіх третинооктавних смугах від 250 Гц до 8 000 Гц;

с) у звіт заносять середнє значення і стандартний відхил, які визначені згідно з 4.1.3 б) для всіх визначених звукоізолювальних корпусів і для кожної частоти;

д) для універсальних навушників акустичні втрати вимірюють тільки для одного способу носіння — перевагу надають способу носіння навушників «над головою»;

е) у випадку оснащення засобами регулювання зусилля притискального пристрою встановлюють зусилля для забезпечення максимального значення притиску;

ф) для навушників, приєднаних до захисної каски, для наданої моделі навушників, якою оснащують більше ніж один розмір каски однакової моделі, акустичні втрати вимірюють тільки з використанням одного розміру каски.

4.1.4 Звіт про випробування

Для кожної середньогометричної частоти і для кожного звукоізолювального корпусу заносять до звіту окремі значення акустичних втрат відповідно до 4.1.3 b). Також заносять до звіту середнє значення і стандартний відхил відповідно до 4.1.3 b) для всіх звукоізолювальних корпусів.

4.2 Акустична ефективність

4.2.1 Суть методу

Акустичну ефективність ЗІЗ органів слуху вимірюють за визначених середньогометричних частот третинооктавних смуг.

4.2.2 Устаткування

Необхідне устаткування, охоплюючи місця випробовування і звукове поле, згідно з EN 24869-1.

4.2.3 Випробовування

4.2.3.1 Вимірюють і представляють акустичну ефективність визначених зразків згідно з EN 24869-1.

4.2.3.2 У випадку оснащення засобами регулювання зусилля притискального пристрою встановлюють зусилля для забезпечення мінімального значення притиску.

4.2.3.3 У випадку випробовування вкладок забезпечують кожного випробувача окремою парою вкладок відповідного розміру.

4.2.3.4 У випадку навушників із захисними касками, які не підходять до всіх діапазонів розмірів, опитують кожного випробувача про їхню посадку. Якщо посадка задовільна, проводять випробовування. Якщо посадка незадовільна, відмовляються від випробувача з групи і замінюють його/її.

4.2.3.5 Для універсальних навушників акустичні втрати вимірюють для кожного способу носіння. Вимірюють за одним способом, залучаючи 16 випробувачів. Вимірюють за двома іншими способами носіння, використовуючи таку скорочену процедуру:

а) випробовують спочатку, залучаючи тільки десятих випробувачів;

б) обчислюють значення H , M і L відповідно до EN ISO 4869-2 з $\alpha = 1$;

с) порівнюють значення H , M і L , обчислене для першого способу носіння, з обчисленим у 4.2.3.5 b);

д) якщо значення H , M і L для інших способів носіння перебувають у межах ± 3 дБ від порівнювального значення першого способу, подальші випробовування акустичної ефективності не проводять. Значення акустичної ефективності за інших способів вважають рівними значенням першого способу, і значення акустичної ефективності для першого способу використовують для інших способів носіння;

е) якщо умови d) неможливо виконати, випробовують акустичну ефективність, залучаючи інших шістьох випробувачів, і заносять до звіту виміряні значення акустичної ефективності для інших способів носіння.

4.2.3.6 У випадку наявності додаткових комбінацій навушників з каскою, які потребують вимірювання акустичної ефективності, проводять такі вимірювання, використовуючи визначені зразки з такими доповненнями до процедури:

а) випробовують спочатку, залучаючи тільки десятих випробувачів;

б) обчислюють значення H , M і L відповідно до EN ISO 4869-2 з $\alpha = 1$;

с) порівнюють значення H , M і L , розраховане для базової комбінації, з обчисленим у 4.2.3.6 b);

д) якщо значення H , M і L для додаткової комбінації перебувають у межах ± 3 дБ від порівнювального значення базової комбінації, подальші випробовування акустичної ефективності не проводять. Значення акустичної ефективності для додаткової комбінації вважають рівними значенням базової комбінації, і значення акустичної ефективності для базової комбінації використовують для додаткової комбінації;

е) якщо умови d) неможливо виконати, випробовують акустичну ефективність, залучаючи інших шістьох випробувачів, і заносять до звіту виміряні значення акустичної ефективності для додаткової комбінації;

ф) у випадку, якщо надану модель навушників припасовують до більше ніж одного розміру однакової моделі каски, просять випробувачів вибрати комбінацію, яка забезпечує правильну посадку. Якщо посадка задовільна, проводять випробовування. Якщо посадка незадовільна, відмовля-

ються від випробувача з групи і замінюють його. Залучають 16 випробувачів — не менше ніж чотири випробувачі для кожного розміру каски. Кожен зразок випробовують не більше ніж чотири рази;

g) значення акустичної ефективності, отримані згідно з цим методом, використовують як основу для інформації, яку необхідно забезпечити, у випадку, коли всі розміри випробуваної каски придатні для користувача;

h) ці значення, отримані для допоміжних комбінацій, не використовують як значення акустичної ефективності базової комбінації до того, як будуть виконані 16 випробовувань на комбінації одного розміру.

4.2.4 Звіт про випробування

Значення акустичної ефективності, визначені відповідно в 4.2.3.5 d), або e), або 4.2.3.6 e), або g), заносять до звіту згідно з EN 24869-1.

4.3 Ефективний рівень звуку, сприйнятий вухом (тільки для навушників)

4.3.1 Суть методу

Для оцінювання сприйнятого вухом ефективного рівня звуку у випадку, коли надягнений ЗІЗ органів слуху оснащений засобом відновлення звуку (внутрішній гучномовець або подібний пристрій), вимірюють вихідний сигнал внутрішнього гучномовця (або подібного пристрою) і в подальшому перетворюють його у відповідний рівень (зовнішнього) звукового тиску дифузного поля. Результат подають як рівень звукового тиску відносного дифузного поля (еквівалентного з характеристикою A), $L_{DF A_{екв}}$.

4.3.2 Устаткування

Використовують устаткування згідно з EN ISO 11904-1.

4.3.3 Випробовування

Випробовують згідно з EN ISO 11904-1. Там, де пропонують вибирати умови вимірювання, до уваги беруть такі умови:

a) перевагу надають процедурі згідно з розділом 10 EN ISO 11904-1 для визначання індивідуальних реакцій випробувачів на частоту дифузного поля порівняно з процедурою згідно з розділом 9 EN ISO 11904-1.

Примітка. Перевага цієї методики полягає в тому, щоб попередити можливість недостовірних результатів унаслідок помилок калібрування мікрофонного зонда в широкому діапазоні частот.

b) створюють стандартне дифузне звукове поле, що краще, ніж створення вільного або квазивільного поля;

c) залучають вісім випробувачів, вимірювання проводять для обох вух, щоб отримати шістнадцять окремих точок, для забезпечення рівноцінності з суб'єктивними вимірюваннями акустичної ефективності згідно з EN 24869-1;

d) використовують методику відкритого вуха, за винятком випадків, коли на основі оцінювання ризику випробувальною лабораторією і з огляду на безпеку необхідне використання методики блокованого вушного каналу. Вибір методики відображають у звіті про випробування;

e) для визначання рівнів звукового тиску відносного дифузного поля використовують один або більше з трьох різних спектрів:

Н-орієнтований спектр шуму	$(L_C - L_A = -1,2 \text{ дБ});$
Спектр шуму М	$(L_C - L_A = 2 \text{ дБ});$
Л-орієнтований спектр шуму	$(L_C - L_A = 6 \text{ дБ}).$

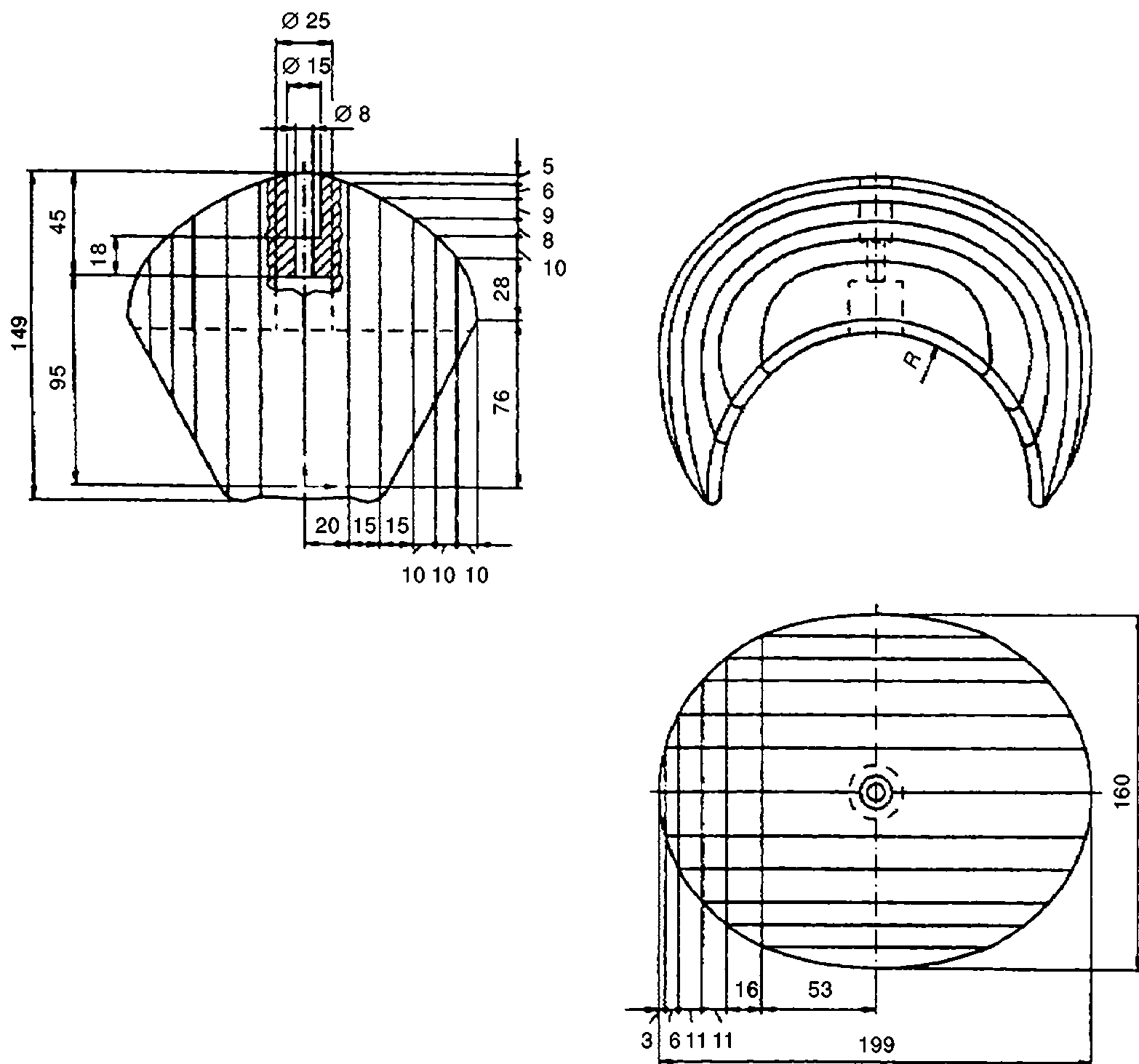
Примітка 1. В EN ISO 4869-2 Н-шум визначений як значення, отримане з різниці $(L_C - L_A)$ і яке дорівнює мінус 2 дБ. І Л-шум, визначений як значення, отримане з різниці $(L_C - L_A)$ і яке дорівнює 10 дБ. Відомо, що створювання випробувальних шумів Н і Л є складним, тому згідно з цим стандартом дозволено застосовувати шуми з незначним відхилом від визначеної форми спектра. Правильні значення рівнів звукового тиску відносного дифузного поля з характеристикою А для спектральних шумів Н, М і Л обчислюють за даними, отриманими екстраполяцією.

Примітка 2. Н-орієнтований шум, підданий мінорній спектральній стабілізації, можна легко створити за допомогою джерела випадкового шуму з вихідним сигналом (+3 дБ/октава) у смугах від 100 Гц до 10 кГц, шум М — за допомогою плоского вихідного сигналу аж до 2 кГц зі згасною характеристикою зверху і Л-орієнтований шум — за допомогою згасного вихідного сигналу (мінус 3дБ/октава) у смугах від 100 Гц до 10 кГц.

Примітка 3. Примітки 1 і 2 відображають набутий досвід і рекомендовані як переважальні характеристики.

4.3.4 Звіт про випробування

У звіт заносять інформацію згідно з EN ISO 11904-1, розділ 11.



Примітка. Усі розміри в міліметрах з граничним відхилом $\pm 0,2$ мм.

Рисунок 1 — Приклад схеми опорної подушки

ДОДАТОК А (довідковий)

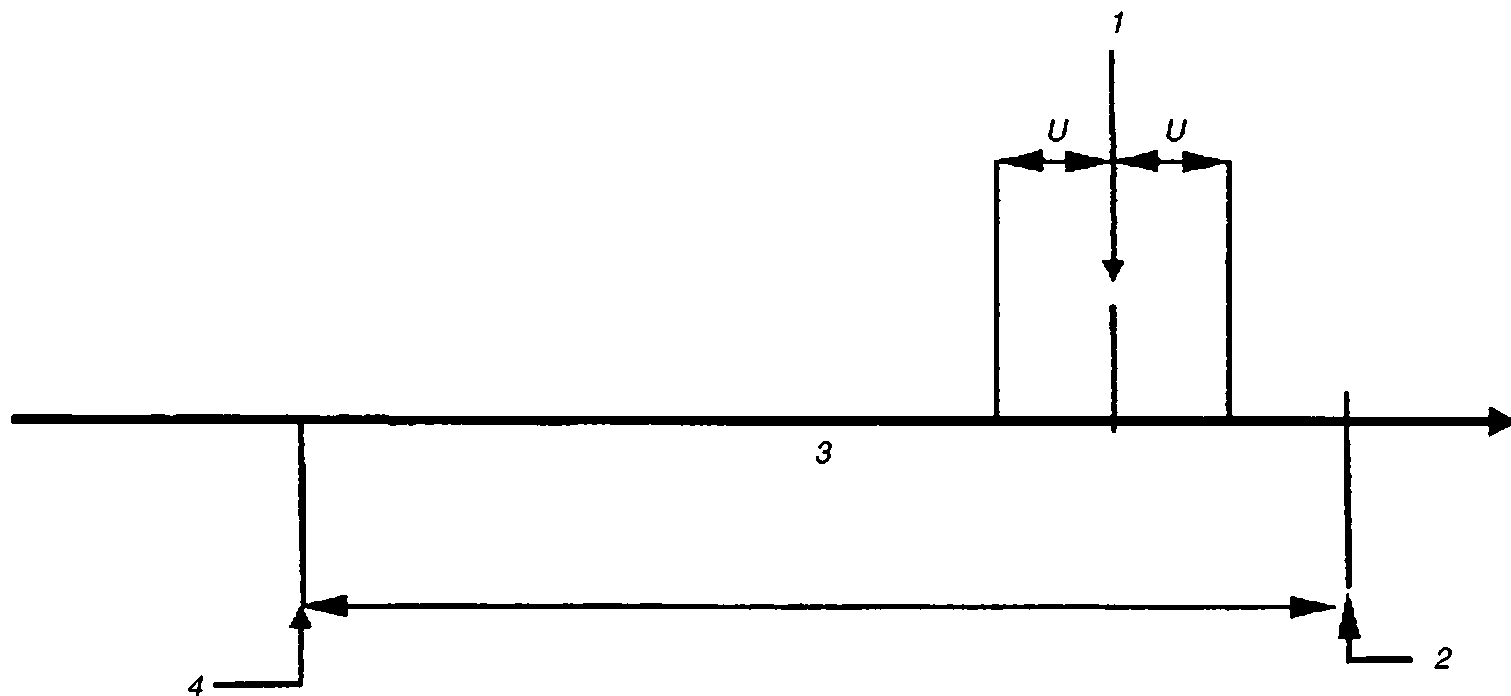
ПОХИБКА ВИМІРЮВАННЯ ТА ПОДАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАННЯ

Для кожного з необхідних вимірювань, виконаних згідно з цим стандартом, проводять відповідне оцінювання похибки вимірювання.

Це оцінювання похибки застосовують і представляють, у разі подання результатів випробування, щоб забезпечити користувачеві звіту про випробування можливість оцінити достовірність результатів.

Для подання результатів випробування можна використовувати такий протокол похибки вимірювання:

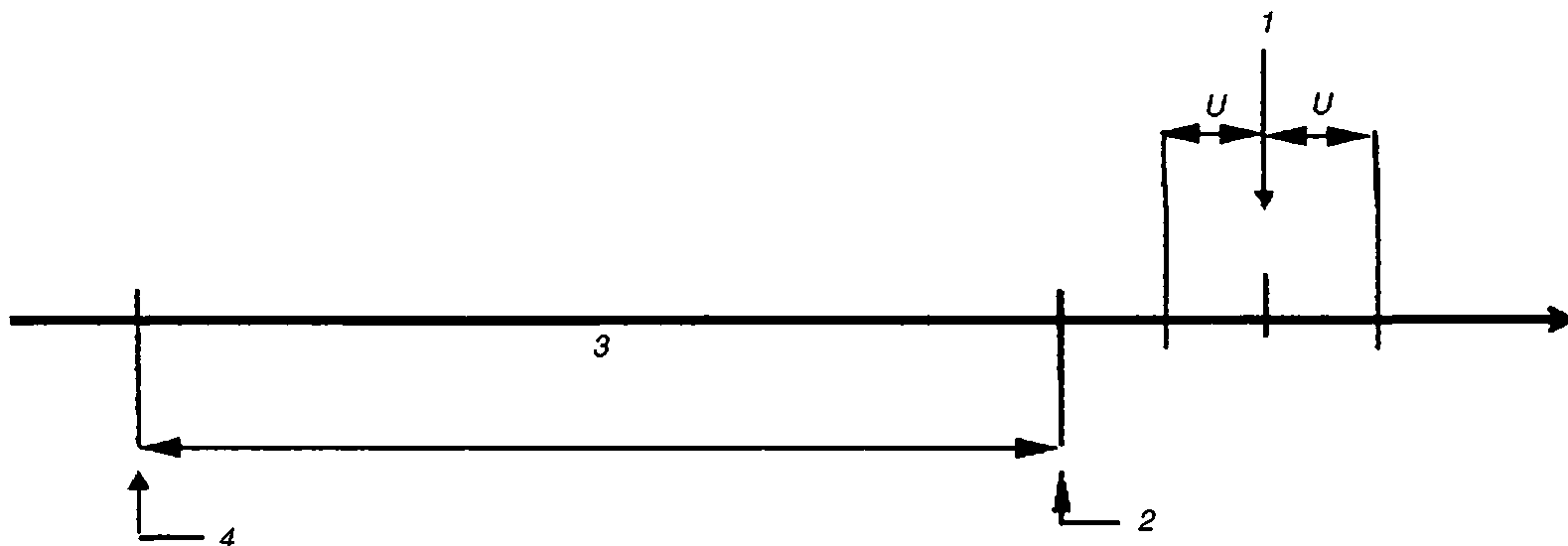
Якщо граничне значення стандартного випробування згідно з цим стандартом міститься за межами діапазону значень, обчислених як результат вимірювання плюс/мінус оцінена похибка вимірювання (U), тоді результат можна вважати безпосередньо позитивним або негативним (див. рисунки А.1 і А.2).



Позначки:

- 1 — результат вимірювання;
- 2 — верхня визначена границя (ВВГ);
- 3 — визначений діапазон;
- 4 — нижня визначена границя (НВГ).

Рисунок А.1 — Результат позитивний

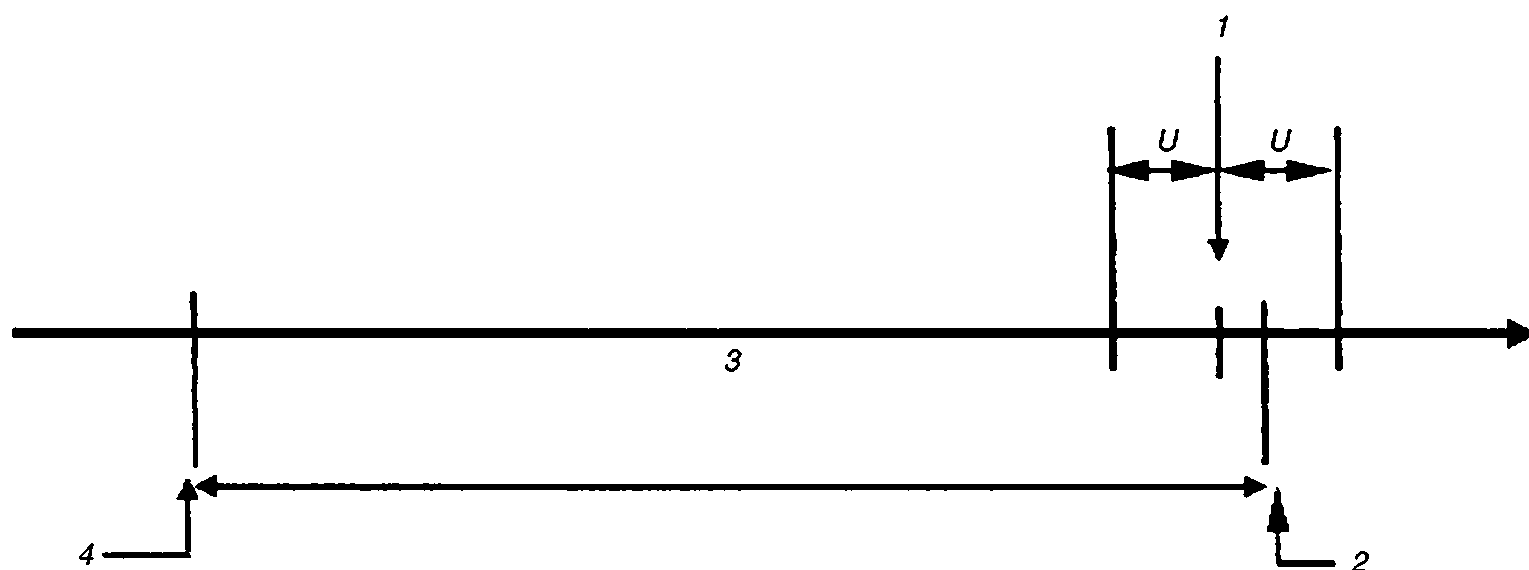


Позначки:

- 1 — результат вимірювання;
- 2 — верхня визначена границя (ВВГ);
- 3 — визначений діапазон;
- 4 — нижня визначена границя (НВГ).

Рисунок А.2 — Результат негативний

Якщо граничне значення стандартного випробовування згідно з цим стандартом міститься всередині діапазону значень, обчислених як результат вимірювання плюс/мінус оцінена похибка вимірювання (U), тоді оцінювання ствердження або невдачі можна виконати на основі безпечності, тобто беручи до уваги безпечні умови для користувача ЗІЗ (див. рисунок А.3).



Позначки:

- 1 — результат вимірювання;
- 2 — верхня визначена границя (ВВГ);
- 3 — визначений діапазон;
- 4 — нижня визначена границя (НВГ).

Рисунок А.3 — Результат негативний

ДОДАТОК ЗА
(довідковий)

РОЗДІЛИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЯКІ ВІДПОВІДАЮТЬ СУТТЄВИМ ВИМОГАМ АБО ІНШИМ ПОЛОЖЕННЯМ ДИРЕКТИВ ЄС

Цей стандарт підготовлений СЕН за завданням Європейської Комісії і Європейської Асоціації Вільної Торгівлі і відповідає основним вимогам Директиви ЄС 89/686/ЕЕС.

ЗАСТОРОГА! Інші вимоги та інші Директиви ЄС можна застосовувати до виробу(-ів), які охоплено сферою застосування цього стандарту.

Розділи цього стандарту відповідають вимогам 3.5 додатка II Директиви 89/686/ЕЕС.

Відповідність вимогам цього стандарту означає також відповідність визначеним загальним вимогам Директиви і правилам ЕФТА.

Національна примітка
ЕФТА — Європейська Асоціація Вільної Торгівлі.

БІБЛІОГРАФІЯ

- EN 352-1 Hearing protectors — General requirements — Part 1: Ear-muffs
- EN 352-2 Hearing protectors — General requirements — Part 2: Ear-plugs
- EN 352-3 Hearing protectors — General requirements — Part 3: Ear-muffs attached to an industrial safety helmet
- EN 13819-1 Hearing protectors — Testing — Part 1: Physical test methods

IEC 60065 Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use

IEC 60601-1 Medical electronic equipment — Part 1: General requirements for safety

IEC 61094-1 Measurement microphone — Part 1: Specifications for laboratory standard microphones

IEC 61672 Electroacoustics — Sound level meters.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 352-1 Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 1. Протишумові навушники

EN 352-2 Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 2. Протишумові вкладки

EN 352-3 Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 3. Протишумові навушники, приєднані до промислової захисної каски

EN 13819-1 Засоби захисту органів слуху. Випробовування. Частина 1. Методи випробування механічних властивостей

IEC 60065 Вимоги щодо безпеки під час використання енергокерувальних електронних пристроїв та апаратури зв'язку в побуті

IEC 60601-1 Медичне електронне устаткування. Частина 1. Загальні вимоги щодо безпеки

IEC 61094-1 Вимірювальні мікрофони. Частина 1. Специфікація стандартних лабораторних мікрофонів

IEC 61672 Електроакустика. Шумоміри.

ДОДАТОК НА

(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ,
ЗГАРМОНІЗОВАНИХ З ЄВРОПЕЙСЬКИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ,
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ EN 352-1:2002 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Вимоги безпеки і випробовування. Частина 1. Протишумові навушники (EN 352-1:1993, IDT).

ДСТУ EN 352-2:2002 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Вимоги безпеки і випробовування. Частина 2. Протишумові вкладки (EN 352-2:1993, IDT).

ДСТУ EN 352-3:2002 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Вимоги безпеки і випробовування. Частина 3. Протишумові навушники, приєднані до промислової захисної каски (EN 352-3:1996, IDT).

ДСТУ EN ISO 4869-2:2005 Акустика. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Частина 2. Визначення ефективних рівнів звукового тиску за частотною корекцією А у надягнених засобах індивідуального захисту органів слуху (ISO 4869-2:1995, IDT).

ДСТУ EN 13819-1:2005 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Випробування. Частина 1. Методи випробування механічних властивостей (EN 13819-1:2002, IDT).

ДСТУ EN 24869-1:2002 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Частина 1. Суб'єктивний метод вимірювання акустичної ефективності (EN 24869-1:1992, IDT).

ДСТУ EN 24869-3:2005 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Частина 3. Спрощений метод вимірювання акустичних втрат протишумових навушників для перевіряння якості (EN 24869-3:1993, IDT).

Код УКНД 13.340.20

Ключові слова: акустичні властивості, безпека, випробування, засоби індивідуального захисту органів слуху, методи, рівень звукового тиску.

Редактор **М. Клименко**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **Т. Калита**
Верстальник **Р. Дученко**

Підписано до друку 27.07.2012. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115
Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647