



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Засоби індивідуального захисту органів слуху

ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ ТА ВИПРОБУВАННЯ

Частина 6. Навушники протишумові з електричним звуковим входним контуром
(EN 352-6:2002, IDT)

БЗ № 6-2005/404

ДСТУ EN 352-6:2005

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2009

1 ПЕРЕДМОВА

- ВНЕСЕНО: Національний науково-дослідний Інститут охорони праці та Технічний комітет зі 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. Рурикевич** (науковий керівник)
- 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 встановлено з 2007-10-01
- Національний стандарт ДСТУ EN 352-6:2005 відповідає EN 352-6:2002 Hearing protectors — Safety requirements and testing — Part 6: Ear-muffs with electrical audio input (Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки та випробовування. Частина 6. Протишумові навушники з електричним звуковим вхідним контуром) І його видано з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання Європейських стандартів у будь-якій формі І будь-яким способом залишаються за CEN та її Національними членами, І будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено
Ступінь ВІДПОВІДНОСТІ — Ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)
- УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

2 НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 352-6:2002 Hearing protectors — Safety requirements and testing — Part 6: Ear-muffs with electrical audio input (Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки та випробовування. Частина 6. Протишумові навушники з електричним звуковим вхідним контуром).

EN 352-6 було підготовлено технічним комітетом CEN/TC 159 «Hearing protectors», секретаріат якого очолює SIS.

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

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено оригінальний текст «Foreword» («Передмова»), Інформацію стосовно цього стандарту додано до «Національного вступу»;
- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- назву стандарту доповнено словом «індивідуального», що відповідає змістові стандарту та є загальною назвою групи стандартів відповідної галузі;
- до розділу «Нормативні посилання» та до «Бібліографії» долучено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;
- додаток ZA доповнено «Національною приміткою», виділеною в тексті рамкою;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- у довідковому додатку ZA, який є невід'ємною частиною цього стандарту, подано взаємозв'язок з Директивою ЄС;
- у додатку A аббревіатури USL і LSL замінено на BBГ і НВГ відповідно; у додатках A та ZA аббревіатуру PPE (Personal Protective Equipment) замінено на 313;
- виправлено помилку в 4.1, замінено посилання 4.4 на 4.3;
- у розділі 6 «EN 352-6» замінено на «ДСТУ EN 352-6»;
- змінено нумерацію сторінок;
- крапку замінено на кому як вказівник десяткових знаків;
- замінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначка в EN 352-6:2002	dB
Позначка в цьому стандарті	дБ

Копії європейських документів, на які є посилання в тексті стандарту, можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

3 ВСТУП

Цей стандарт «Засоби Індивідуального захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки та випробовування. Частина 6. Навушники протишумові з електричним звуковим вхідним контуром» визначає процедури випробовування засобів Індивідуального захисту органів слуху відповідно до Директиви 89/686/ЄЕС Засоби Індивідуального захисту.

EN 352-1 визначає вимоги до протишумових навушників, EN 352-2 — до протишумових вкладок, EN 352-3 — до протишумових навушників, приєднаних до захисних промислових касок. EN 13819-1 і EN 13819-2 визначають схеми випробовувань, загальних для всіх типів засобів Індивідуального захисту органів слуху, на які поширюється ця серія EN.

Додаткові вимоги щодо безпеки та відповідні методи випробовування для рівнезалежних навушників містить EN 352-4, для навушників з активним зниженням шуму — EN 352-5 і для рівнезалежних вкладок — EN 352-7. Взаємодійний стандарт EN 458 поширюється на вибір, використання, догляд і технічне обслуговування засобів індивідуального захисту органів слуху.

Основну вимогу до засобів Індивідуального захисту органів слуху стосовно їх здатності знижувати шум нижче, ніж допустимий рівень визначено Директивою 86/188/ЄЕС «Щодо забезпечення захисту працівників від ризиків, які стосуються впливу шуму на робочому місці», на яку посилається стандарт вимогою до повідомлення рівнів звукового вихідного сигналу з електричного звукового контуру.

Додатковий до описаного в EN 24869-1 і застосованого в EN 352-1, EN 352-2 і EN 352-3 метод випробовування акустичних властивостей є необхідним для навушників з електричним звуковим входним контуром. До моменту закінчення такої розробки і додатково до необхідного в межах EN 352-1 випробовування згідно з EN 24869-1 рекомендують застосовувати для навушників з електричним звуковим входним контуром метод випробовування, описаний у додатку В цього стандарту.

Навушники з електричним звуковим входним контуром призначено для забезпечення мовною інформацією та попереджувальними сигналами, разом з тим забезпечують послаблення звуків, які перевищують допустимі рівні. Їх вибирають для застосування в різних робочих середовищах, для повітряного сполучення, у міліцейських підрозділах, в радіомовній та естрадній індустрії, в середовищах з переривчастим або імпульсним шумом, якщо необхідно отримувати мовну інформацію та чути попереджувальні сигнали.

Цей стандарт є технічними умовами, призначеними для схвалення типу, для чого випробовують чотири набори зразків навушників (додаткові зразки можуть бути необхідними для проведення випробовувань згідно з EN 352-1 або EN 352-2).

Вимоги та випробовування відповідно до цього стандарту стосуються насамперед характеристик електричного звукового входного контуру навушників. Стандарт можна застосовувати до навушників, призначених для приєднання до промислових захисних касок.

ДСТУ EN 352-6:2005

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ СЛУХУ

ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ ТА ВИПРОБУВАННЯ

Частина 6. Навушники протишумові з електричним звуковим входним контуром

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ СЛУХА

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ИСПЫТАНИЯ

Часть 6. Наушники противозвуковые с электрическим звуковым входным контуром

PERSONAL HEARING PROTECTORS

SAFETY REQUIREMENTS AND TESTING

Part 6. Ear-muffs with electrical audio input

Чинний від 2007-10-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на протишумові навушники, пасивні акустичні властивості яких можуть доповнюватись електричним пристроєм або контуром звукового входного сигналу для забезпечення безпеки. Стандарт визначає додаткові конструктивні, проектувальні та технічні вимоги, методи випробовування, вимоги щодо маркування й інформації для користувача стосовно приєднання електричного пристрою звукового входного сигналу.

Вимоги цього стандарту передбачають врахування ергономічної взаємодії між користувачем, пристроєм і, за можливості, робочим середовищем, у якому планують використовувати пристрій (див. додаток ZA цього стандарту та EN 458).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить посилання на інші публікації з зазначенням і без зазначення року їхнього видання. Ці нормативні посилання розміщені у відповідних місцях тексту, а їх перелік наведено нижче. Для посилань на публікації із зазначенням року видання наступні зміни або перегляд будь-якої з публікацій можуть бути застосовані тільки у разі долучення їх до стандарту зміною або переглядом. Для посилань на публікації без зазначення року видання застосовують останнє видання цієї публікації (і зміни зокрема).

EN 352-1:2002 Hearing protectors — General requirements — Part 1: Ear-muffs

EN [352-3:2002](#) 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.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 352-1:2002 Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 1. Протишумові навушники (Чинний ДСТУ EN 352-1:2002 (EN 352-1:1993, IDT))

EN [352-3:2002](#) Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 3. Протишумові навушники, приєднані до захисної промислової каски (Чинний ДСТУ EN [352-3:2002](#) (EN 352-3:1996, IDT))

EN 13819-1 Засоби захисту органів слуху. Випробовування. Частина 1. Методи випробовування механічних властивостей (Чинний ДСТУ EN 13819-1:2005 (EN 13819-1:2002, IDT)).

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано терміни та визначення понять згідно з EN 352-1:2002 (або згідно з EN [352-3:2002](#)), разом з таким:

3.1 рівень звукового вихідного сигналу (*sound output level*)

Рівень звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А, вироблений електричним пристроєм звукового вхідного сигналу навушника для визначеного рівня вхідного сигналу.

4 ВИМОГИ

4.1 Загальні положення

Навушники з електричним звуковим вхідним контуром повинні задовольняти вимоги EN 352-1 (або, відповідно, EN 352-3). Додаткові вимоги перелічено в 4.2—4.3.

4.2 Матеріали та конструкція

Електрична схема навушника повинна задовольняти вимоги щодо електричної безпеки та правил електромагнітної сумісності (ЕМС) стосовно цього класу обладнання.

4.3 Технічні характеристики

4.3.1 Загальні положення

Навушники з електричним звуковим вхідним контуром повинні задовольняти всі вимоги EN 352-1 (або, відповідно, EN 352-3), зокрема вимогу щодо мінімальної акустичної ефективності в пасивному режимі. Додатково вони повинні задовольняти вимоги, визначені в 4.3.

Зразки навушників готують і випробовують, як це визначено в 5.1.1 і 5.1.2. Схему випробовування визначено в 5.1.3.

4.3.2 Рівні звукового вихідного сигналу

Рівні звукового вихідного сигналу для чотирьох зразків вимірюють відповідно до 5.2 і подають в Інформації для користувача (6.1).

5 ВИПРОБОВУВАННЯ

5.1 Зразки, готування та схема випробовування

Ця схема випробовування є додатковою до описаної в EN 13819-1. Її виконують з використанням додаткових зразків.

5.1.1 Зразки

Випробовують чотири пари навушників. Окремі звукоізолювальні корпуси навушників нумерують від одного ДО ВОСЬМИ (або, у випадку, коли обидва звукоізолювальні корпуси навушників не оснащено електричним звуковим вхідним контуром, від одного до чотирьох).

5.1.2 Готування та умови випробовування

Усі зразки готують і випробовують за температури навколишнього середовища (22±5) °C та відносної вологості не більше ніж 85%, як це визначено в EN 13819-1.

5.1.3 Схема випробовування

ВІСІМ звукоізолювальних корпусів (або чотири, у випадку, якщо обидва звукоізолювальні корпуси навушників не оснащено електричним звуковим вхідним контуром) випробовують, щоб визначити рівні звукового вихідного сигналу, як описано в 5.2.

5.2 Рівні звукового вихідного сигналу

Акустичні вимірювання рівнів звукового вихідного сигналу для навушників з електричним звуковим вхідним контуром перебувають на стадії розгляду.

У даний час і через насущну необхідність такі вимірювання можна виконувати відповідно до процедур випробовування, описаних у додатку В.

6 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ НАДАЄ ВИРОБНИК

6.1 Інформація для користувача

Протизумові навушники потрібно супроводжувати такою Інформацією для користувача (додатково до Інформації, яку вимагає EN 352-1):

- а) позначкою цього стандарту, ДСТУ EN 352-6;
- б) позначкою, що засіб індивідуального захисту органів слуху обладнано електричним звуковим вхідним контуром;
- в) значеннями рівнів звукового вихідного сигналу, визначених за процедурами, описаними в додатку В;
- г) рекомендованими умовами зберігання до та після використання;
- д) Інформацією щодо електричної безпеки стосовно пристрою звукового вхідного сигналу або навушників з електричним звуковим вхідним контуром з твердженням:
 - 1 «Ці навушники забезпечено електричним звуковим вхідним контуром. Користувач повинен перевірити правильність роботи до використання. Якщо виявлено спотворення звуку або пошкодження, користувач повинен керуватися рекомендаціями виробника».
 - 2 «ЗАСТОРОГА! Вихідний сигнал з електричного звукового контуру цього засобу індивідуального захисту органів слуху може перевищувати денний допустимий звуковий рівень»;
- е) адресу, за якою можна отримати додаткову Інформацію.

Інформацію відповідно до 6.1 треба надавати офіційною мовою(-ами) країни-споживача.

6.2 Додаткова інформація

На вимогу виробник надає таку інформацію:

- а) результати випробовувань, проведених згідно з цим стандартом;
- б) назву та країну випробовувальної лабораторії, яка провела визначені випробовування, і дату проведення випробовувань.

Інформацію ВІДПОВІДНО до 6.2 надають офіційною мовою(-ами) країни-споживача.

7 МАРКОВАННЯ

Застосовують вимоги до маркування, визначені в EN 352-1. Застосовують загальну позначку «EN 352», визначену в EN 352-1, якщо виріб послідовно задовольняє вимоги EN 352-1 і EN 352-6.

ДОДАТОК А
(довідковий)

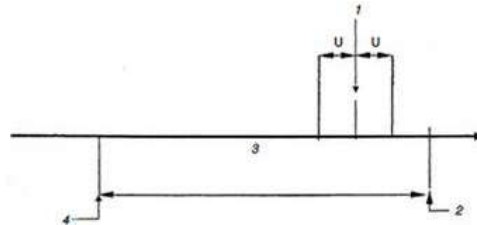
ПОХИБКА ВИМІРЮВАННЯ ТА ПОДАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБОВУВАННЯ

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 випробовування для того, щоб забезпечити користувачеві звіту про випробовування можливість оцінити достовірність результатів.

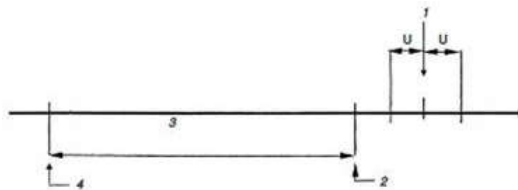
Такий протокол стосовно похибки вимірювання можна використовувати для подання результатів випробовування.

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



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

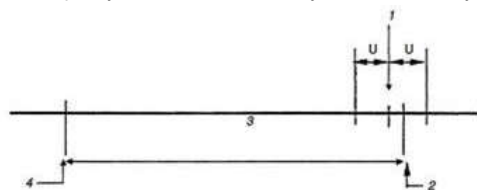
Рисунок А.1 — Результат ствердний



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

Рисунок А.2 — Результат невдалий

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 засобів індивідуального захисту (далі — ЗІЗ) (див. рисунок А.3).



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

Рисунок А.3 — Результат невдалий

ДОДАТОК В
(довідковий)

**ВИЗНАЧАННЯ РІВНІВ ЗВУКОВОГО ВИХІДНОГО СИГНАЛУ ДЛЯ НАВУШНИКІВ, ОБЛАДНАНИХ ЕЛЕКТРИЧНИМ
ЗВУКОВИМ ВХІДНИМ КОНТУРОМ**

В.1 Загальні положення

Рівень звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А з увімкненим електричним звуковим вхідним контуром вимірюють для вхідного подібного до мовного сигналу в діапазоні рівнів вхідного сигналу.

В.2 Випробовувальні сигнали

Випробовувальним вхідним сигналом повинен бути широкосмуговий шум, який має повну спектральну форму довготривалої промови як визначено в IEC 60268-1.

В.3 Метод випробовування

Як тимчасову процедуру випробовування пропонують використовувати процедуру згідно з EN ISO 11904-1. Загальну процедуру випробовування, яку дотримує цей ISO/DIS, описано в EN 13819-2. Для цього стандарту рівень звукового вихідного сигналу з електричного пристрою навушника вимірюють з використанням методики мікрофона в реальному вусі (MIRE), що описано в EN ISO 11904-1. Залучають BICIM випробувачів, вимірювання здійснюють для кожного вуха. Кожен з чотирьох зразків навушників використовують два випробувачі. Виміряні рівні коригують до частоти дифузного поля з урахуванням чутливості вушного каналу випробувача для отримання рівня звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А, створюваного електричним звуковим пристроєм, порівняно з допустимими рівнями денного шуму ЗГІДНО з Директивою ЄС.

Для забезпечення використовують методику блокування вушного каналу, описану в ISO/DIS 11904-1.

Починаючи з рівня вхідного сигналу в електричний контур, який приблизно дорівнює рівню звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А 70 дБА, підвищують рівень вхідного сигналу кроками по 5 дБ. Рівень звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А розраховують для кожного рівня вхідного сигналу аж до рівня, коли звуковий тиск відносного дифузного поля вперше перевищить 85 дБА. Додержуються цієї процедури, забезпечуючи однакові рівні вхідного сигналу в електричний контур для кожного випробувача.

Середнє значення рівня звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А і його стандартний відхил розраховують для всіх випробовуваних зразків і випробувачів та для кожного випробовувального рівня вхідного сигналу.

Рівень вхідного сигналу в електричний контур, для якого сума середнього значення й одного стандартного відхилення рівня звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А для шістнадцяти вух дорівнює 82 дБА, розраховують методом ЛІНІЙНОЇ Інтерполяції між точками вище і нижче ніж 82 дБА.

В.4 Звіт

У звіт заносять:

- рівень звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А для кожного зразка та випробувача залежно від рівня вхідного сигналу (у формі графіка або в табличній формі). Заносять до звіту середнє значення й стандартний відхил для цих даних залежно від рівня вхідного сигналу;
- рівень вхідного сигналу в електричний контур, для якого сума середнього значення й одного стандартного відхилення рівня звукового тиску відносного дифузного поля з частотною корекцією А для шістнадцяти вух дорівнює 82 дБА.

ДОДАТОК ZA (довідковий)

РОЗДІЛИ СТАНДАРТУ, ЯКІ ВІДПОВІДАЮТЬ СУТТЄВИМ ВИМОГАМ ЧИ ІНШИМ ПОЛОЖЕННЯМ ДИРЕКТИВИ ЄС

Цей стандарт підготовлено CEN за завданням Європейської Комісії і Європейської Асоціації Вільної Торгівлі та підтримує основні вимоги Директиви ЄС 89/686/ЕЕС.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ. Інші вимоги та Інші Директиви ЄС можна застосовувати до виробу(-ів), охоплених сферою застосування цього стандарту.

Нижче наведено розділи цього стандарту, які підтримують вимоги Директиви 89/686/ЕЕС, Додаток II.

Таблиця ZA.1 — Відповідність між цим стандартом і Директивою ЄС

Директива ЄС 89/686/ЕЕС, Додаток II		Розділи/пункти цього стандарту
1.1.1	Ергономіка	1.4
1.1.2	Рівні та класи захисту	4.3.2
1.1.2.1	Найвищий можливий рівень захисту	4.3.1
1.1.2.2	Класи захисту відповідно до різних ступенів ризику	4, Додаток В
1.2	Безпечність ЗІЗ	4.2
1.2.1	Немає небезпек та інших небажаних факторів, притаманних ЗІЗ	4.2
1.2.1.1	Придатні матеріали	4.2
1-2.1.2	Задовільний стан поверхні всіх частин ЗІЗ, що контактують з гормистувачем	4.1
12.1.3	Максимальна допустима перешкода для користувача	4
1.3	Зручність та ефективність	4.1
1.3.1	Пристосування ЗІЗ до морфології користувача	4.1
1.3.2	Легкість і міцність конструкції	4.3.1
1.3.3	Сумісність різних класів або типів ЗІЗ, призначених для одночасного використання	6
1.4	Інформація, яку надає виробник	6
2.1	ЗІЗ із вмонтованими системами налагодження	4.1.4.2, 6
2.12	ЗІЗ, що має одну чи більше ідентифікаційних або розпізнавальних марок прямо чи непрямо пов'язаних з охороною здоров'я та безпекою	7
3.5	Захист від шкідливої дії шуму	4.3

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

Національна примітка
EFTA — Європейська Асоціація Вільної Торгівлі

БІБЛІОГРАФІЯ

EN 458 Hearing protectors — Recommendation for selection, use, care and maintenance — Guidance document

EN 13819-2 Hearing protectors — Testing — Part 2: Acoustic test methods EN ISO 11904-1 Acoustics — Determination of sound immissions from sound sources placed close to the ears — Part 1: Technique using microphone a in a real ear (MIRE-technique) (ISO 11904-1:2002) IEC 60268-1 Sound system equipment — Part 1: General.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 458 Засоби захисту органів слуху. Рекомендації щодо вибору, використання, догляду та обслуговування. Наставний документ (Впроваджено в Україні як ДСТУ EN 458:2005 (EN 458:2004, ЮТ))

EN 13819-2 Засоби захисту органів слуху. Випробування. Частина 2. Методи випробування акустичних властивостей (Впроваджено в Україні як ДСТУ EN [13819-2:2005](#) (EN 13819-2:2002, IDT))

EN ISO 11904-1 Акустика. Визначення звукових випромінювань з джерел звуку, розміщених поблизу вух. Частина 1. Методика з використанням мікрофона в реальному вусі (Методика MIRE) (ISO 11904-1:2002).

IEC 60268-1 Обладнання акустичних систем. Частина 1. Загальні положення.

Код УКНД 13.340.20

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