



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Засоби індивідуального захисту органів слуху

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ І ВИПРОБОВУВАННЯ

**Частина 4. Навушники протишумові
рівнезалежні
(EN 352-4:2001, IDT)**

ДСТУ EN 352-4:2004

Видання офіційне

БЗ № 11– 2004/484

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2005

ПЕРЕДМОВА

1 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; І. Видолоб; В.Захаров; Л. Кучерук; М. Лисюк, канд. техн. наук; В. Миколенко; В. Руринкевич (науковий керівник)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 28 жовтня 2004 р. № 237 з 2006–01–01

3 Національний стандарт відповідає EN 352-4:2001 Hearing protectors — Safety requirements and testing — Part 4: Level-dependent ear-muffs (Засоби захисту органів слуху. Вимоги безпеки і випробовування. Частина 4. Навушники рівнезалежні протишумові). Цей стандарт видано з дозволу CEN
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
Вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Вимоги	2
5 Випробовування	2
6 Інформація, яку надає виробник	3
7 Маркування	3
Додаток А Результати випробовувань, точність вимірювання	4
Додаток В Визначання рівнів-критеріїв і відхилів звукопередачі для рівнезалежних навушників	4
Додаток ZA Розділи цього стандарту, які посилаються на загальні вимоги чи інші положення Директив ЄС	5
Бібліографія	6

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 352-4:2001 Hearing protectors — Safety requirements and testing — Part 4: Level-dependent ear-muffs (Засоби захисту органів слуху. Вимоги безпеки і випробовування. Частина 4. Навушники протишумові рівнезалежні).

EN 352-4 був підготовлений 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.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- у додатку ZA, який є невід’ємною частиною цього стандарту, наведено взаємозв’язок з Директивою ЄС;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» та «Бібліографія» подано «Національне пояснення», яке виділене рамкою;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Зміст» «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- назву стандарту доповнено словом «індивідуального», що відповідає змісту стандарту та є загальною назвою групи стандартів відповідної галузі;
- замінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначка в EN 352-4:2001	dB	kHz
Позначка в цьому стандарті	дБ	кГц

ВСТУП

Рівнезалежні навушники призначені для забезпечення відновлення зовнішніх звуків, разом з тим забезпечуючи послаблення звуків високих рівнів. Вони призначені для застосування в середовищах з переривчастим або імпульсним шумом і у випадках, коли необхідно чути попереджувальні сигнали. Цей стандарт поширюється на такі навушники з електронною схемою відновлення звуку.

Цей стандарт є технічними умовами, призначеними для ствердження типу, для чого випробовують набір з чотирьох зразків навушників.

Цей стандарт «Засоби індивідуального захисту органів слуху. Вимоги безпеки і випробовування. Рівнезалежні навушники» встановлює вимоги до засобів індивідуального захисту органів слуху відповідно до Директиви 89/686/ЄЕС — Засоби індивідуального захисту.

EN 352-1:1993 визначає вимоги і методи випробовувань для навушників, EN 352-2:1993 — для вкладишів, EN 352-3:1993-для навушників, приєднаних до захисних касок. Додаткові методи безпеки і відповідні методи випробовувань для навушників з активним зниженням шуму містить prEN 352-5:2000, prEN 352-6:2000- для навушників зі звуковим зв’язком і prEN 352-6:2000-для звукозалежних вкладишів. Взаємодіючий стандарт EN 458 поширюється на вибір, використання і обслуговування засобів захисту органів слуху.

Основна вимога до засобів індивідуального захисту органів слуху стосовно їх здатності знижувати шум нижче граничного рівня визначена Директивою 86/188/ЄЕС «щодо забезпечення захисту працюючих від ризиків, які стосуються впливу шуму на робочому місці» на яку посилається стандарт вимогою до звіту, у якому визначені шумові середовища, в яких можна використовувати навушники без перевищення відповідних робочих рівнів, визначених Директивою.

До рівнезалежних навушників додатково ставляться вимоги стосовно акустичних властивостей, які визначені в EN 24869-1 і застосовані в EN 352-1:1993, EN 352-2:1993 і EN 352-3:1993. Методи вимірювань перебувають на стадії розробляння CEN/TC 211. До моменту закінчення цієї роботи рекомендовано застосовувати метод випробовувань рівнезалежних протишумових навушників, описаний в додатку В цього стандарту, додатково до методу, встановленому в EN 24869-1.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ СЛУХУ

**ВИМОГИ БЕЗПЕКИ
І ВИПРОБОВУВАННЯ**

Частина 4. Навушники протишумові рівнезалежні

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ СЛУХА

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
И ИСПЫТАНИЯ**

Часть 4. Наушники противошумовые уровнезависимые

HEARING PROTECTORS

**SAFETY REQUIREMENTS
AND TESTING**

Part 4. Level-dependent ear-muffs

Чинний від 2006–01–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на рівнезалежні протишумові навушники. Стандарт визначає додаткові конструктивні, проектувальні і технічні вимоги, методи випробовувань, вимоги до маркування і інформації для користувача, які відносяться до рівнезалежних пристроїв.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить посилання на інші публікації із 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 випадку включення їх до стандарту зміною або переглядом. Для посилань на публікації без зазначення року видання застосовують останнє видання цієї публікації (включаючи зміни).

EN 352-1:1993 Hearing protectors — General requirements — Part 1: Ear-muffs.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 352-1:1993 Засоби захисту органів слуху. Основні вимоги. Частина 1. Протишумові навушники.

Стандарт впроваджено як ДСТУ EN 352-1 (EN 352-1:1993, IDT).

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни і визначення згідно з EN 352-1 разом з такими:

3.1 рівень-критерій (*criterion level*) (*H*)

Рівень звукового тиску з частотною корекцією *A* шуму *H* для якого рівень звукового тиску еквівалентного дифузного поля з одягненими навушниками перевищує 85 дБ(*A*)

3.2 рівень-критерій (*criterion level*) (*M*)

Рівень звукового тиску з частотною корекцією *A* шуму *M* для якого рівень звукового тиску еквівалентного дифузного поля з одягненими навушниками перевищує 85 дБ(*A*)

3.3 рівень-критерій (*criterion level*) (*L*)

Рівень звукового тиску з частотною корекцією *A* шуму *L* для якого рівень звукового тиску еквівалентного дифузного поля з одягненими навушниками перевищує 85 дБ(*A*)

3.4 рівнезалежні навушники (*level-dependent ear-muffs*)

Навушники оснащені електронною схемою відновлення звуку

3.5 схема відновлення звуку (*sound restoration circuit*)

Електроакустичний пристрій, призначений для відтворення зовнішніх звуків низького рівня в вушному каналі і поряд з цим забезпечує послаблення звуків високого рівня за допомогою рівнезалежної функції.

4 ВИМОГИ

Рівнезалежні навушники повинні задовольняти вимоги EN 352-1. Нижче перелічені додаткові вимоги.

4.1 Розміри

Додаткові вимоги для рівнезалежних навушників, за винятком визначених в EN 352-1, не застосовують.

4.2 Матеріали і конструкція

Жодна складова частина рівнезалежних навушників не повинна чинити будь-яку небезпеку електричного ураження користувача.

4.3 Технічні характеристики

4.3.1 Загальні положення

Рівнезалежні навушники повинні задовольняти усім вимогам, визначеним в EN 352-1, в тому числі вимогу до мінімальної акустичної ефективності в пасивному режимі. Додатково вони повинні задовольняти визначені нижче вимоги.

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-критерії

Рівні-критерії для трьох шумів *H*, *M* і *L* визначають відповідно до 5.2 і подають в інформації для користувача.

4.3.3 Діапазон відхилів акустичної ефективності і звукопередавання

Стандартні відхилення, занесені до звіту відповідно до 5.3, не повинні перевищувати 3 дБ в межах діапазону 50 дБ(*A*) рівня-критерія для кожного з трьох шумів *H*, *M* і *L*.

5 ВИПРОБОВУВАННЯ

Ця схема випробовувань є додатковою до описаної в EN 352-1. Її виконують з використанням додакової кількості зразків.

5.1 Зразки, готування і схема випробовувань

5.1.1 Зразки

Випробовують чотири пари навушників. Окремі звукоізолювальні корпуси навушників нумерують від 1 до 8 (або у випадку, якщо рівнезалежний пристрій не міститься в обох звукоізолювальних корпусах навушників, від 1 до 4). Для випробовувань використовують нові елементи живлення, якщо такі встановлені у навушниках.

5.1.2 Готування і умови випробовувань

Усі зразки готують і випробовують за температури навколишнього середовища $(22 \pm 5) ^\circ\text{C}$ і відносної вологості не більше ніж 85 %, як це визначено в EN 352-1.

5.1.3 Схема випробовувань

Вісім звукоізолювальних корпусів (або чотири, якщо рівнезалежний пристрій не міститься в обох звукоізолювальних корпусах) випробовують для визначання рівнів-критеріїв, як описано в 5.2. Діапазон відхилів звукопередавання розраховують, як описано в 5.3.

5.2 Рівні-критерії

Акустичні вимірювання для рівнезалежних навушників перебувають на стадії розгляду. У даний час і через невідкладну необхідність такі вимірювання можна виконувати відповідно до процедур випробовувань, описаних у додатку В.

5.3 Діапазон звукопередавання

Акустичні вимірювання для рівнезалежних навушників перебувають на стадії розгляду. У даний час і через невідкладну необхідність такі вимірювання можна виконувати відповідно до процедури випробовувань, описаної в додатку В.

6 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ НАДАЄ ВИРОБНИК

Перелічена в 6.1 і 6.2 інформація повинна бути надана офіційною мовою країни-споживача.

6.1 Інформація для користувача

Навушники повинні супроводжуватись інформацією для користувача такого змісту (в доповненні до інформації, яку вимагає EN 352-1):

- a) номер цього стандарту, EN 352-4;
- b) позначку, що засіб захисту органа слуху забезпечений рівнезалежним пристроєм;
- c) значення рівнів-критеріїв, визначених процедурою, описаною в додатку В;
- d) рекомендовані умови зберігання до і після використання;
- e) метод контролю, заряджання і заміни елементів живлення;
- f) для навушників з рівнезалежним пристроєм твердження:

i) «Ці навушники забезпечують рівнезалежне послаблення. Користувач повинен перевірити правильність роботи до використання. Якщо виявлено деформацію або пошкодження, користувач повинен керуватися інструкцією виробника щодо технічного обслуговування і заміни елементів живлення.

ii) «Попередження-Технічні характеристики можуть погіршуватись у процесі експлуатації елемента живлення. Типовий період безперервного використання, очікуваний від елемента живлення навушників складає.....годин (строк проставляє виробник)»

iii) «Попередження-Вихідний сигнал з рівнезалежного контуру цього засобу захисту органів слуху може перевищувати зовнішній звуковий рівень.»

- g) адреса за якою може бути отримана додаткова інформація.

6.2 Додаткова інформація

На вимогу виробником повинна бути надана така інформація:

- a) результати випробувань, які проведено згідно з цим стандартом;
- b) назва і країна випробовувальної лабораторії, яка провела визначені випробовування і дата проведення випробовувань.

7 МАРКУВАННЯ

Вимоги до маркування визначені в EN 352-1. Загальне позначення «EN 352» визначене в EN 352-1, якщо виріб послідовно задовольняє EN 352-1 і prEN 352-4.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБОВУВАНЬ,
ТОЧНІСТЬ ВИМІРЮВАННЯ

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

Це оцінювання точності застосовують і встановлюють у разі подання результатів випробовувань, щоб дати змогу користувачу звіту про випробовування оцінити достовірність результатів.

ДОДАТОК В
(довідковий)ВИЗНАЧАННЯ РІВНІВ-КРИТЕРІЇВ І ВІДХИЛІВ
ЗВУКОПЕРЕДАЧІ ДЛЯ РІВНЕЗАЛЕЖНИХ НАВУШНИКІВ

В.1 Вступ

Рівень звукового тиску еквівалентного дифузного поля з частотною корекцією A з увімкненою системою звукопередавання вимірюють для трьох спектрів зовнішнього шуму в діапазоні визначених звукових рівнів.

В.2 Випробовувальні звуки

У якості випробовувальних звуків під час визначання рівнів звукового тиску еквівалентного дифузного поля з частотною корекцією A використовують три різних спектра в діапазоні частот від 10 Гц до 20 кГц:

Шум H	$(L_C - L_A = -1,2 \text{ дБ})$
Шум M	$(L_C - L_A = 2 \text{ дБ})$
Шум L	$(L_C - L_A = 6 \text{ дБ})$

Примітка. В EN ISO 4869-2 H -шум визначений як значення, отримане з різниці $(L_C - L_A)$ і яке дорівнює мінус 2 дБ, а L -шум визначений як значення, отримане з різниці $(L_C - L_A)$ і яке дорівнює 10 дБ. Оскільки генерувати випробовувальні шуми H і L нелегко, для цілей цього стандарту можуть бути застосовні шуми незначно іншої форми спектра. Правильні значення рівнів звукового тиску з частотною корекцією A для спектральних шумів H , M і L розраховують з даних, отриманих екстраполяцією, як це описано нижче, і називають рівнями-критеріями (H , M , L).

В.3 Метод випробовувань

Як тимчасову процедуру випробовування в період розроблення CEN/TC 211 відповідного методу випробовування, пропонують процедуру згідно з ISO/DIS 11904-1. Загальна процедура випробовування за цим ISO/DIS описана в prEN 13819-2:2000 Засоби захисту органів слуху. Випробовування. Частина 2. Акустичні методи випробовувань.

Для цілей цього стандарту, ефективну акустичну ефективність навушників, яка складається з пасивної акустичної ефективності і звукового вихідного сигналу із рівнезалежного контура, вимірюють з використанням техніки розміщення мікрофона в реальному вусі (MIRE), описаної в ISO/DIS 11904-1. Виміряні рівні звукового тиску коригують з урахуванням чутливості вушного каналу випробовувача до частоти розсіяного для отримання рівня звукового тиску еквівалентного розсіяного поля, відтвореного рівнезалежним навушником, як функція зовнішнього звукового рівня. Для забезпечення використовують описану в ISO/DIS 11904-1 процедуру блокування вушного каналу.

Для кожного типу шуму, визначеного методом графічної інтерполяції, зовнішній рівень звукового тиску з частотною корекцією A , за якого для усіх зразків рівень звукового тиску еквівалентного розсіяного поля дорівнює 85 дБ(A). Приймаємо отримане екстраполяцією лінійне співвідношення зміни рівня зовнішнього звукового тиску із значенням $(L_C - L_A)$ з обох боків для M — 2 дБ, для передбачених зовнішніх рівнів шуму H — мінус 2 дБ і шуму L — 10 дБ. Ці зовнішні рівні вважають відповідно РІВНЯМИ-КРИТЕРІЯМИ (H) (M) (L).

В.4 Звіт

- До звіту заносять рівні-критерії для шумів H , M і L для використання в розділі 6.
- До звіту заносять стандартні відхилення рівня звукового тиску еквівалентного розсіяного поля з частотною корекцією A для усіх зразків навушників, як функцію рівня зовнішнього звукового тиску.

ДОДАТОК ЗА
(довідковий)**РОЗДІЛИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ,
ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ НА ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ
ЧИ ІНШІ ПОЛОЖЕННЯ ДИРЕКТИВ ЄС**

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

ЗАСТОРОГА! Інші вимоги та інші Директиви ЄС можуть бути застосовані до виробу(ів), які охоплені сферою застосування цього стандарту.

Нижче наведені розділи цього стандарту, які підтримують вимоги Директиви 89/686/ЕЕС, Додаток II:

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

Директива ЄС 89/686/ЕЕС, Додаток II:		Розділи цього стандарту:
1.1.1	Ергономіка	4
1.1.2	Рівні та класи захисту	
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 PPE*	4.2
1.2.1	Відсутність небезпек та інших небажаних факторів, притаманних PPE	4.2
1.2.1.1	Придатні матеріали	4.2
1.2.1.2	Задовільний стан поверхні всіх частин PPE, що контактують з користувачем	4.2
1.2.1.3	Максимальна допустима перешкода для користувача	4
1.3	Зручність та ефективність	4.1 і 4.2
1.3.1	Пристосування PPE до морфології користувача	4.1, 4.2
1.3.2	Легкість і міцність конструкції	4.3.1
1.3.3	Сумісність різних класів або типів PPE, призначених для одночасного використання	6
1.4	Інформація, яку надає виробник	6
2.1	PPE з вмонтованими системами налагодження	4.1, 4.2, 6
2.12	PPE, що має одну або більшу кількість 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

Національна примітка

*PPE — ЗІЗ (засоби індивідуального захисту).

**EFTA — Європейська Асоціація Вільної Торгівлі.

БІБЛІОГРАФІЯ

ISO/DIS 11904-1¹⁾ Acoustics — Determination of sound immissions from sound sources placed close to the ears — Part 1: Technique using microphones in real ears (MIRE-technique)

EN ISO 4869-2:1995 Acoustics — Hearing protectors — Part 2: Estimation of effective A-weighted sound pressure levels when hearing protectors are worn (ISO 4869-2:1994)

prEN 13819-2:2000 Hearing protectors — Testing — Part 2: Acoustic test methods.

¹⁾ The draft is in preparation.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO/DIS 11904-1¹⁾ Акустика. Визначання проникання з джерела звуку, закритого для вух. Частина 1. Техніка використання мікрофона у справжніх вухах (MIRE-техніка)

EN ISO 4869-2:1995 Акустика. Захист слуху. Частина 2. Оцінка ефективного А-розподіленого рівня звукового тиску при вдягнутому пристрої захисту слуху (ISO 4869-2:1994)

prEN 13819-2:2000 Захист слуху. Випробовування. Акустичні методи випробовувань.

¹⁾ Готується до видання.

УКНД 13.340.20

Ключові слова: безпека, засоби індивідуального захисту органів слуху, навушники, рівень звукового тиску.
