НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Засоби індивідуального захисту органів слуху

ВИПРОБУВАННЯ

Частина 1. Методи випробування механічних властивостей (EN 13819-1:2002, IDT)

ДСТУ EN 13819-1:2005

Видання офіційне

БЗ № 6—2005/408

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2013

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Національний науково-дослідний інститут охорони праці, 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. 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 встановлено з 2007–10–01

3 Національний стандарт відповідає EN 13819-1:2002 Hearing protectors — Testing — Part 1: Physical test methods (Засоби захисту органів слуху. Випробування. Частина 1. Методи випробовування механічних властивостей) і видано з дозволу CEN, rue de Stassart, 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й у будь-який спосіб залишаються за CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати та 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, 2013

ЗМІСТ

С.

Національний вступ V

Вступ до EN 13819-1:2002 V

1 Сфера застосування 1

2 Нормативні посилання 1

3 Терміни та визначення понять 2

4 Протишумові навушники 2

4.1 Зразки, кондиціювання та схема випробування 2

4.2 Здатність до регулювання 4

4.3 Обертання звукоізолювальних корпусів 6

4.4 Зусилля притискального пристрою 8

4.5 Тиск ущільнювальних прокладок 9

4.6 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння 11

4.7 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння за низьких температур (додаткове випробування) 12

4.8 Гнучкість притискального пристрою 13

4.9 Випробування на довговічність механізму положення очікування (тільки для навушників із захисними касками) 13

4.10 Занурювання у воду 14

4.11 Занурювання у воду. Притискальний пристрій під навантагою (додаткове випробування) 14

4.12 Стійкість до підтікання (для ущільнювальних прокладок із рідинним наповнювачем) 15

4.13 Стійкість до займання 15

5 Протишумові вкладки 15

5.1 Зразки, кондиціювання та схема випробування 15

5.2 Оцінювання познаки номінального діаметра 16

5.3 Діапазон розміщення з'єднаних вкладок 17

5.4 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння 17

5.5 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння за низьких температур (додаткове випробування) 18

5.6 Стійкість до займання 18

Додаток А Похибка вимірювання та подання результатів випробування 27

Додаток ZA Розділи цього стандарту, які відповідають суттєвим вимогам або іншим положенням Директиви ЄС 28

Бібліографія 28

Додаток НА Перелік національних стандартів України, згармонізованих з європейськими, на які є посилання в цьому стандарті 29

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 13819-1:2002 Hearing protectors — Testing — Part 1: Physical test methods (Засоби захисту органів слуху. Випробування. Частина 1. Методи випробовування механічних властивостей).

EN 13819-1 розроблено 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:

— назву стандарту доповнено словом «індивідуального», що відповідає змістові стандарту і є загальною назвою групи стандартів відповідної галузі;

— словосполуку «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмова», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— вилучено попередній довідковий матеріал — «Передмова» до EN 13819-1:2002, а інформацію стосовно цього стандарту долучено до «Національного вступу»;

— до розділу 2 та до «Бібліографії» долучено «Національне пояснення», а до додатка ZA — «Національну примітку», виділені в тексті рамкою;

— долучено національний додаток НА «Перелік національних стандартів, згармонізованих з європейськими, на які є посилання в цьому стандарті»;

— у стандарті скорочення USL (upper specification limit), LSL (lower specification limit) замінено на ВВГ (верхня визначена границя), НВГ (нижня визначена границя) відповідно;

— замінено познаки одиниць фізичних величин відповідно до серії стандартів ДСТУ 3651–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин:

Познака в EN 13819-1:2002	h	min	m	mm	s	cycles	N
Познака в цьому стандарті	год	хв	м	мм	с	циклів	Н

— додаток А наведено тільки для інформації;

— у довідковому додатку ZA, який є невід'ємною частиною цього стандарту, наведено взаємозв'язок із Директивою ЄС.

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна замовити в Головному фонді нормативних документів.

ВСТУП до EN 13819-1:2002

У цьому стандарті «Засоби захисту органів слуху. Випробовування. Частина 1. Методи випробовування механічних властивостей» визначено процедури випробування засобів індивідуального захисту органів слуху відповідно до Директиви 89/686/ЄС Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).

У EN 352-1 визначено вимоги до протишумових навушників, у EN 352-2 — до протишумових вкладок, у EN 352-3 — до протишумових навушників, приєднаних до промислових захисних касок, у EN 13819 — схеми випробування, загальні для всіх типів засобів індивідуального захисту органів слуху. EN 13819 складається із двох частин:

Частина 1. Методи випробовування механічних властивостей.

Частина 2. Методи випробовування акустичних властивостей.

Додаткові вимоги щодо безпеки та відповідні процедури випробування для рівнезалежних навушників визначено в EN 352-4, для навушників із системою активного зниження шуму — в EN 352-5, для навушників із пристроєм звукового зв'язку — в EN 352-6 і для рівнезалежних вкладок — в EN 352-7.

Взаємодійний стандарт EN 458 поширюється на вибирання, використання, доглядання й технічне обслуговування засобів індивідуального захисту органів слуху.

Цей стандарт призначено доповнювати спеціальні стандарти щодо засобів індивідуального захисту органів слуху.

Технічні вимоги наведено в спеціальних стандартах щодо засобів індивідуального захисту органів слуху.

Якщо потрібно визначити відхилення від процедур, установлених у цьому стандарті, такі відхилення визначають згідно зі спеціальними стандартами щодо засобів індивідуального захисту органів слуху.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ СЛУХУ
ВИПРОБУВАННЯ
Частина 1. Методи випробування механічних властивостей

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ СЛУХА

ИСПЫТАНИЯ

Часть 1. Методы испытания механических свойств

PERSONAL HEARING PROTECTORS

TESTING

Part 1. Physical test methods

Чинний від 2007–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті визначено методи випробовування механічних властивостей засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) органів слуху. Ці випробування призначено для оцінювання експлуатаційних якостей ЗІЗ 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 352-1:2002 Hearing protectors — General requirements — Part 1: Ear-muffs

EN 352-2:2002 Hearing protectors — General requirements — Part 2: Ear-plugs

EN 352-3:2002 Hearing protectors — General requirements — Part 3: Ear-muffs attached to an industrial safety helmet

EN 960:1994 Headforms for use in the testing of protective helmets

EN 13819-2:2002 Hearing protectors — Testing — Part 2: Acoustic test methods.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 352-1:2002 Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 1. Протишумові навушники

EN 352-2:2002 Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 2. Протишумові вкладки

EN 352-3:2002 Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 3. Протишумові навушники, приєднані до промислової захисної каски

EN 960:1994 Макети голови для використання під час випробовування промислових захисних касок

Видання офіційне

EN 13819-2:2002 Засоби захисту органів слуху. Випробування. Частина 2. Методи випробовування акустичних властивостей.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито наведені нижче терміни та визначення позначених ними понять, додатково до зазначених у частинах 1, 2 і 3 EN 352:

3.1 протишумові навушники з притискальним пристроєм (*headband ear-muffs*)
Навушники, які відповідають вимогам EN 352-1

3.2 протишумові навушники, приєднані до захисної каски (*helmet mounted ear-muffs*)
Навушники, приєднані до каски так, що комбінація відповідає вимогам EN 352-3

3.3 випробна висота (*test height*)[1)]
Вертикальна відстань між віссю, що проходить через центри монтажних отворів імітаторів вушних раковин у монтажному пристрої чи/або випробувальному макеті голови, показаних на рисунках 3 і 4 відповідно, та вершиною опори притискального пристрою чи/або макета голови

3.4 випробна ширина (*test width*)[1)]
Горизонтальна відстань між вертикальними осями, які проходять через центри монтажних отворів імітаторів вушних раковин у монтажному пристрої чи/або випробувальному макеті голови, показаних на рисунках 3 і 4 відповідно

3.5 випробна глибина (*test depth*)[1)]
Вертикальна відстань між віссю, що проходить через центри монтажних отворів в імітаторах вушних раковин і вершиною опори притискального пристрою, при цьому коротші осі імітаторів вушних раковин розміщено вертикально, як це показано на рисунку 3

3.6 висота ношення (*wearing height*)
Вертикальна відстань від нижнього краю притискального пристрою захисної каски до верхньої точки випробувального макета голови, на який монтують каску.

Примітка. Притискальний пристрій захисної каски визначено в EN 397 як «Частина внутрішньої оснастки, що повністю або частково охоплює голову вище очей приблизно по найбільшому горизонтальному колу голови».

4 ПРОТИШУМОВІ НАВУШНИКИ

4.1 Зразки, кондиціювання та схема випробування

4.1.1 ***Зразки***

Навушники з притискальним пристроєм і навушники, приєднані до захисної каски, випробовують у стані, у якому їх постачають на продаж.

Для навушників із притискальним пристроєм випробовують 10 зразків, які нумерують від 1 до 10.

Для навушників, приєднаних до касок, випробовують 10 зразків базових комбінацій (навушники та захисні каски), які нумерують від 1 до 10 (основні).

Якщо ту саму модель навушників, приєднаних до захисної каски, потрібно випробовувати з іншою моделлю чи/або розміром захисної каски, випробовують шість подальших зразків додаткової комбінації зразків (навушники та захисні каски) для кожної моделі чи розміру. Такі зразки нумерують (в додаткових наборах) від 1 до 6.

4.1.2 ***Кондиціювання й умови випробування***

Усі зразки кондиціюють і випробовують за температури навколишнього середовища (22 ± 5) °C і відносної вологості не більше ніж 85 %, якщо іншого не визначено процедурою випробування.

4.1.3 ***Схема випробування***

4.1.3.1 10 зразків навушників із притискальним пристроєм кондиціюють і випробовують відповідно до 4.1.3.2—4.1.3.9 і рисунка 1.

Для навушників, приєднаних до захисної каски, за винятком тих, які визначено в наступному абзаці, схему випробування для 10 зразків базової комбінації і, у відповідному випадку, шість зразків з набору додаткової комбінації, визначено в 4.1.3.2—4.1.3.9 і показано на рисунку 2.

[1)] Розміри, зазначені в таблицях 1—7, відповідають визначенням, поданим у 3.3, 3.4 і 3.5 (за потреби).

У разі, якщо захисні каски постачають кількох розмірів, один вибраний розмір використовують для випробування в базовій комбінації (за винятком випробування акустичної ефективності). Усі інші розміри захисної каски випробовують у додатковій комбінації (за винятком випробування акустичної ефективності). Випробовують акустичну ефективність для діапазону усіх розмірів захисних касок (див. EN 13819-2). Якщо комбінація навушників і захисної каски містить засоби регулювання зусилля притискального пристрою, установлюють мінімальне зусилля для усіх стадій кондиціювання і випробування, якщо іншого не визначено.

Примітка. Випробування можна припинити, якщо зразок не задовольняє відповідні вимоги.

4.1.3.2 Повністю звільніть усі навушники від паковання.

4.1.3.3 Для комбінації навушників із захисною каскою зважують кожен зразок і середню масу 10 зразків зазначають у звіті з точністю до грама.

4.1.3.4 У разі комбінації навушників із захисною каскою приєднують навушники до захисної каски відповідно до інструкцій виробника навушників. Установлюють регулювання звукоізолювальних корпусів/притискачів у середнє положення діапазону регулювання й попередньо готують усі зразки, установлені в тому положенні (використання, очікування, зберігання), у якому отримано від виробника.

4.1.3.5 Усі зразки витримують не менше ніж 4 год в кліматичних умовах, визначених у 4.1.2.

4.1.3.6 Для навушників із притискальним пристроєм зважують кожен зразок і середню масу 10 зразків зазначають у звіті з точністю до грама.

4.1.3.7 Схема випробовування для зразків 1—6 (навушники з притискальним пристроєм, комбінація навушників із захисною каскою, базовий і додатковий набір) така:

a) випробовують кожен зразок відповідно до 4.2, 4.3, 4.4 і 4.5;

b) випробовують кожен зразок згідно з 4.6, якщо не випробовують відповідно до 4.7 (додаткове випробування);

c) випробовують кожен зразок згідно з 4.7;

d) випробовують кожен зразок відповідно до 4.8 або, якщо зразком є навушники із захисною каскою, які мають положення очікування, відповідно до 4.9 (зокрема гнучкість опорного кронштейна);

e) вилучають корпуси (за можливості) чи/або ущільнювальні прокладки та звукопоглиначі з кожного корпусу кожного зі зразків, ідентифікують корпуси чи/або звукопоглиначі для їхнього наступного ідентичного складання. У разі, якщо корпуси, ущільнювальні прокладки чи/або звукопоглиначі не є знімними й/чи змінними, прокладки та звукопоглиначі має бути захищено від дії води в разі занурювання під час випробовування;

f) випробовують кожен зразок відповідно до 4.10, якщо не випробовують відповідно до 4.11 (додаткове випробування);

g) випробовують кожен зразок відповідно до 4.11;

h) вилучають кожен зразок із ванни з водою, фіксуючи час вилучення та приєднання корпусів (якщо вони знімні). Видаляють надлишок води. Якщо звукопоглиначі було знято, приєднують їх, і в цьому разі, для всіх зразків зі змінними ущільнювальними прокладками змінюють їх на нові за інструкціями виробника;

i) витримують кожен зразок протягом 24 год ± 10 хв, які вимірюють від часу їхнього вилучення з ванни з водою згідно з h), в умовах, які визначено в 4.1.2. Безпосередньо після цього вимірюють зусилля притискального пристрою відповідно до 4.4;

Примітка. Для множини діапазонів розмірів моделей установлюють такі ширину та висоту, які забезпечать максимальне зусилля притискального пристрою відповідно до 4.4.

j) для навушників із захисною каскою установлюють регулювання звукоізолювальних корпусів/опорних кронштейнів у середнє положення діапазону їхнього регулювання та встановлюють у положення (використання, очікування, зберігання), у якому отримано від виробника.

4.1.3.8 Схема випробування для усіх 10 навушників із притискальним пристроєм або для комбінацій навушників із захисною каскою для усіх 10 базових зразків така:

a) вимірюють акустичні втрати кожного звукоізолювального корпусу кожного зразка згідно з 4.1 EN 13819-2:2002;

b) розраховують стандартний відхил акустичних втрат для усіх 20 звукоізолювальних корпусів, застосовуючи оцінювання (N-1) вибірки отриманих значень.

4.1.3.9 Продовжують випробовувати зразки 5 і 6 або для комбінацій навушників і захисної каски випробовують як базові, так і додаткові зразки 5 і 6 за такою схемою:

a) у відповідному випадку випробовують обидва зразки або для комбінацій навушників і захисної каски обидва базові (тільки) зразки відповідно до 4.12;

b) оцінюють відповідність обох зразків або для комбінацій навушників і захисної каски обох базових і додаткових зразків вимогам 4.2 EN 352-1:2002 або 4.2 EN 352-3:2002 відповідно;

c) випробовують обидва зразки або для комбінацій навушників і захисної каски обидва базові зразки, а якщо це вимагає 4.3.4 EN 352-3:2002, — і додаткові зразки згідно з 4.13.

4.1.3.10 Схема випробування для зразків 1—4 або для комбінацій навушників і захисної каски обох базових і додаткових зразків 1—4 така:

вимірюють акустичну ефективність зразків згідно з 4.2 EN 13819-2:2002.

4.2 Здатність до регулювання

4.2.1 ***Принцип***

Здатність навушників до регулювання, щоб досягнути визначених випробувальних розмірів, оцінюють за допомогою відповідного монтажного пристрою (для навушників із притискальним пристроєм) або випробувальних макетів голови (для навушників із захисною каскою).

4.2.2 ***Устаткування***

4.2.2.1 Монтажний пристрій

Приклад схеми монтажного пристрою зображено на рисунку 3.

4.2.2.2 Випробувальні макети голови

Розміри випробувальних макетів B, J і N згідно з EN 960:1994. Деталі зображено на рисунку 4.

4.2.2.3 Імітатор вушних раковин

Необхідні розміри зображено на рисунку 5.

4.2.2.4 Адаптер непласких ущільнювальних прокладок

Для навушників із непласкими ущільнювальними прокладками виробник має постачати відповідний адаптер, який приєднують до монтажного пристрою так, щоб у навушників, розміщених на монтажному пристрої з паралельно встановленими боковими пластинами, центри отворів ущільнювальних прокладок навушників лежали на горизонтальній осі, яка проходить через давач сили.

4.2.3 ***Випробовування***

4.2.3.1 *Навушники з притискальним пристроєм*

4.2.3.1.1 Приєднайте імітатори вушних раковин до пластин так, щоб їхні довші осі було розміщено вертикально для навушників із розміщенням дуги притискального пристрою над головою або під підборіддям, або так, щоб найкоротші осі було розміщено вертикально для навушників із розміщенням дуги притискального пристрою за головою.

4.2.3.1.2 Відрегулюйте звукоізолювальні корпуси/притискальний пристрій у їхнє найдовше положення, а для навушників, оснащених засобами регулювання зусилля притискального пристрою, встановіть максимальне притискне зусилля.

4.2.3.1.3 Розмістіть навушники на монтажному пристрої так, щоб дуга притискального пристрою була у вертикальному положенні, а імітатори вушних ракових було охоплено ущільнювальними прокладками.

4.2.3.1.4 Установіть ширину між пластинами й висоту опори дуги притискального пристрою послідовно відповідно до кожної комбінації розмірів ширини та висоти, які вказано в таблиці 1 або таблиці 2.

Таблиця 1 — Випробувальні розміри. Здатність до регулювання (навушники з розміщенням дуги притискального пристрою над головою чи/або під підборіддям)

Випробувальна висота, мм	Випробувальна ширина, мм		
	125	145	155
115	S	S/M	—

Таблиця 2 — Випробувальні розміри. Здатність до регулювання (навушники з розміщенням дуги притискального пристрою за головою)

Випробувальна глибина, мм	Випробувальна ширина, мм		
	125	145	155
75	S	S/M	—

Кінець таблиці 1

Випробувальна висота, мм	Випробувальна ширина, мм		
130	S/M	S/M/L	M/L
140	—	M/L	L
M — позначає навушники діапазону середніх розмірів. S — позначає навушники діапазону малих розмірів. L — позначає навушники діапазону великих розмірів. — позначає відсутність вимог.			

Кінець таблиці 2

Випробувальна глибина, мм	Випробувальна ширина, мм		
90	S/M	S/M/L	M/L
105	—	M/L	L
M — позначає навушники діапазону середніх розмірів. S — позначає навушники діапазону малих розмірів. L — позначає навушники діапазону великих розмірів. — позначає відсутність вимог.			

Примітка 1. Розміри, наведені в таблицях 1 і 2, вибрано, щоб охопити комбінації ширини, висоти та глибини голови відповідно 5 %, 50 % і 95 % дорослого населення.

Примітка 2. Якщо адаптер непласких ущільнювальних прокладок приєднано до монтажного затискача, випробувальною шириною є відстань між двома найвіддаленішими точками адаптерів прокладок, виміряна уздовж горизонтальної осі, яка проходить через центр давача сили.

4.2.3.1.5 Для кожної комбінації розмірів ширини та висоти перевірте, чи уможливлює діапазон просторового регулювання корпусів і дуги притискального пристрою й ширина між ущільнювальними прокладками посадку навушників так, щоб:

а) для навушників із розміщенням дуги притискального пристрою над головою внутрішня сторона дуги притискального пристрою торкалася опорної подушки, чи для навушників із розміщенням дуги притискального пристрою за головою або під підборіддям — внутрішня сторона дуги притискального пристрою торкалася чи лежала поблизу опорної подушки притискача.

Примітка. Для тих навушників, які через їхню конструкцію не можна правильно оцінити відповідно до цього методу (наприклад навушники з розміщенням дуги притискального пристрою за головою, у яких дуга притискального пристрою призначена проходити тільки навколо потилиці), це випробування виконують із використанням відповідних випробувальних макетів голови згідно з EN 960:1994, розміри B, J і N (повні макети голови, зокрема підборіддя та шию), оснащених імітаторами вушних раковин із висотами, зображеними на рисунку 4 відповідно до діапазону розмірів навушників;

b) контакт між ущільнювальними прокладками та пластинами монтажного пристрою був постійно щільним, перешкоджаючи змінам меж між внутрішнім і зовнішнім периметрами ущільнювальних прокладок.

Примітка. Дозволено непостійність контакту між ущільнювальними прокладками та пластинами в місцях прилягання монтажної поверхні імітатора вушних раковин до пластини (46 мм × 10 мм).

4.2.3.1.6 Якщо навушники оснащено засобами регулювання зусилля притискального пристрою, установіть мінімальне значення зусилля та повторіть кроки від 4.2.3.1.4 до 4.2.3.1.5.

4.2.3.2 *Навушники із захисною каскою*

4.2.3.2.1 Приєднайте імітатори вушних раковин до бічних пластин макетів голови так, щоб їхні довші осі було розміщено вертикально і вони співпадали з вертикальною віссю макета голови. Установіть вертикальне положення таке, яке відповідає випробувальним висотам, визначеним у таблиці 3.

4.2.3.2.2 Відрегулюйте внутрішнє оснащення каски на мінімальну висоту ношення та максимальну зовнішню вертикальну відстань відповідно до інструкцій виробника каски.

Примітка. Це регулювання передбачає відповідність цих розмірів вимогам EN 397.

4.2.3.2.3 Якщо комбінацію навушників і захисної каски оснащено засобами регулювання притискального зусилля, установіть максимальне зусилля.

4.2.3.2.4 Розмістіть комбінацію навушників і захисної каски в положенні носіння по черзі на кожному макеті голови так, щоб імітатори вушних раковин було охоплено ущільнювальними прокладками. Каску утримують у цьому положенні під дією сили 50 Н, прикладеної уздовж вертикальної осі.

4.2.3.2.5 Для кожної комбінації відповідних розмірів ширини та висоти, зазначених у таблиці 3, перевірте, чи дають змогу регулювання корпусів/опорних кронштейнів і ширина між ущільнювальними прокладками розміщенню комбінації навушників і захисної каски на монтажний пристрій так, щоб:

а) контакт між ущільнювальними прокладками та пластинами монтажного пристрою був щільним, перешкоджаючи змінам меж між внутрішнім і зовнішнім периметрами ущільнювальних прокладок.

Примітка. Дозволено непостійність контакту між ущільнювальними прокладками та пластинами в місці прилягання монтажної поверхні імітатора вушних раковин до пластини (46 мм × 10 мм) і в будь-якому місці, де притискальний пристрій внутрішнього оснащення захисної каски лежить нижче від ущільнювальних прокладок;

b) положення готовності навушників не встановлювалося.

Таблиця 3 — Випробувальні розміри. Здатність до регулювання (комбінація навушників із захисною каскою)

Випробувальна висота, мм	Випробувальна ширина, мм		
	125	145	155
115	S	S/M	—
130	S/M	S/M/L	M/L
140	—	M/L	L
Розміри випробувальних макетів голови згідно з EN 960	B	J	N

M — позначає навушники діапазону середніх розмірів.
S — позначає навушники діапазону малих розмірів.
L — позначає навушники діапазону великих розмірів.
— позначає відсутність вимог.

Примітка 1. Розміри, наведені в таблиці 3, вибрано, щоб охопити комбінації ширини та висоти голови відповідно 5 %, 50 % і 95 % дорослого населення.

Примітка 2. Якщо адаптер неплоских ущільнювальних прокладок приєднано до монтажного затискача, випробувальною шириною є відстань між двома найвіддаленішими точками адаптерів прокладок, виміряна уздовж горизонтальної осі, яка проходить через центр давача сили.

4.2.4 ***Звіт про випробування***

Занесіть до звіту результати дослідження відповідно до 4.2.3.1.5 або 4.2.3.2.5.

4.3 Обертання звукоізолювальних корпусів

4.3.1 ***Принцип***

Виконують просторове регулювання навушників і випробовують здатність корпусів пристосовуватися до діапазону кутових рухів із застосуванням відповідного монтажного пристрою.

4.3.2 ***Устаткування***

4.3.2.1 Монтажний пристрій

Приклади схем монтажних пристроїв зображено на рисунках 3 і 6.

4.3.2.2 Імітатори вушних раковин

Потрібні розміри зазначено на рисунку 5.

4.3.2.3 Адаптери непласких ущільнювальних прокладок

Для навушників із непласкими ущільнювальними прокладками виробник має постачати відповідні адаптери, які приєднують до монтажного пристрою так, щоб під час розміщення навушників на монтажному пристрої з паралельними бічними пластинами центри отворів ущільнювальних прокладок навушників розміщувалися на горизонтальних осях, які проходять через центр давача сили.

4.3.3 ***Випробовування***

4.3.3.1 *Навушники з притискальним пристроєм*

4.3.3.1.1 Приєднайте імітатори вушних раковин до пластин монтажного пристрою так, щоб їх довші осі було розміщено вертикально для навушників із розміщенням дуги притискального пристрою над головою чи під підборіддям або так, щоб їхні коротші осі було розміщено вертикально для навушників із розміщенням дуги притискального пристрою за головою.

4.3.3.1.2 Відрегулюйте дві пластини так, щоб їхні верхні краї мали нахил 5 градусів назовні та відстань між пластинами, виміряна уздовж центральної горизонтальної лінії, відповідала випробувальній ширині, визначеній у таблиці 4.

4.3.3.1.3 Якщо навушники оснащено засобами регулювання зусилля притискального пристрою, відрегулюйте зусилля в максимальне положення.

4.3.3.1.4 Установіть навушники на монтажному пристрої так, щоб дуга притискального пристрою розміщувалася у вертикальному положенні, а імітатори вушних раковин було охоплено ущільнювальними прокладками. Виконайте просторове регулювання корпусів і дуги притискального пристрою відповідно до випробувальної висоти, визначеної в таблиці 4.

4.3.3.1.5 Повертайте пластини на кут ± 5° відносно горизонтальних осей, що проходять через центр у площині пластин, і на кут ± 5° відносно інших осей, що проходять у площині пластин перпендикулярно до перших горизонтальних осей так, щоб зберігалася симетрія розташування щодо вертикальної осі монтажного пристрою.

4.3.3.1.6 Спостерігайте за наявністю постійного контакту між ущільнювальними прокладками та пластинами в установленому діапазоні.

Примітка. Дозволено непостійність контакту між ущільнювальними прокладками та пластинами в місцях прилягання монтажної поверхні імітатора вушних раковин до пластин (46 мм × 10 мм).

4.3.3.1.7 Якщо навушники оснащено засобами регулювання зусилля притискального пристрою, установіть зусилля в мінімальне положення та повторіть порядок випробування від 4.3.3.1.4 до 4.3.3.1.6.

4.3.3.1.8 Для моделей з різними діапазонами розмірів повторіть випробування від 4.3.3.1.2 до 4.3.3.1.7 з іншими відповідними випробувальними розмірами за шириною та висотою.

4.3.3.2 *Навушники із захисною каскою*

4.3.3.2.1 Приєднайте імітатори вушних раковин до центрів пластин монтажного пристрою так, щоб їхні довші осі було розміщено вертикально.

4.3.3.2.2 Відрегулюйте дві пластини так, щоб їхні верхні краї мали нахил 5° назовні від вертикалі, а відстань між пластинами, виміряна уздовж центральної горизонтальної лінії, відповідала випробувальній ширині, визначеній у таблиці 4.

4.3.3.2.3 Зніміть внутрішнє оснащення із захисної каски і просвердліть отвір якомога меншого діаметра на центральній вертикальній осі корпусу каски так, щоб зробити можливим закріплення корпусу каски за допомогою болта до опорної подушки монтажного пристрою.

4.3.3.2.4 Розмістіть комбінацію навушників і захисної каски на монтажний пристрій і закріпіть її болтом.

4.3.3.2.5 Якщо комбінацію навушників і захисної каски оснащено засобами регулювання зусилля притискального пристрою, відрегулюйте зусилля в максимальне положення.

4.3.3.2.6 Відрегулюйте навушники/притискач звукоізолювального корпусу так, щоб задовольняти відповідній випробувальній висоті, зазначеній у таблиці 4, і відрегулюйте висоту опорної подушки монтажного пристрою (до якої прикріплено корпус каски) так, щоб імітатори вушних раковин було охоплено ущільнювальними прокладками.

4.3.3.2.7 Повертайте пластини з кутом нахилу ± 5° відносно горизонтальних осей, що проходять через центр у площині пластин, і з кутом нахилу ± 5° відносно інших осей, що проходять у площині пластин перпендикулярно до перших горизонтальних осей так, щоб підтримувати симетрію розташування відносно вертикальної осі монтажного пристрою.

Примітка. Може бути необхідним повторне регулювання висоти опорної подушки після обертання пластин.

4.3.3.2.8 Спостерігайте за наявністю постійного контакту між ущільнювальними прокладками та пластинами у встановленому діапазоні.

Примітка. Дозволено непостійність контакту між ущільнювальними прокладками та пластинами в місцях прилягання монтажної поверхні імітатора вушних раковин до пластин (46 мм × 10 мм).

4.3.3.2.9 Якщо комбінації навушників і захисної каски оснащено засобами регулювання зусилля притискального пристрою, установіть зусилля в мінімальне положення та повторіть послідовність випробування від 4.3.3.2.6 до 4.3.3.2.8.

4.3.3.2.10 Для моделей із різними діапазонами розмірів повторіть випробування від 4.3.3.2.2 до 4.3.3.2.9 з іншими відповідними випробувальними розмірами за шириною та висотою.

4.3.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті результати дослідження відповідно до 4.3.3.1.6 або 4.3.3.2.8.

Таблиця 4 — Випробувальні розміри. Обертання звукоізолювальних корпусів, зусилля притискального пристрою, тиск ущільнювальних прокладок

Діапазон розмірів	Випробувальна висота, мм		Випробувальна ширина, мм
	Навушники з розміщенням дуги притискального пристрою над головою та під підборіддям. Комбінація навушників і захисної каски	Навушники з розміщенням дуги притискального пристрою за головою[1)]	
S	122	82	135
M	130	90	145
L	135	98	155

[1)] У разі, якщо виріб не можна відрегулювати відповідно до цієї висоти, використовують мінімальну висоту.

4.4 Зусилля притискального пристрою

4.4.1 ***Принцип***

Виконують визначене просторове регулювання навушників і вимірюють зусилля, що передається через ущільнювальні прокладки до пластин, які їх підтримують, методом, який не спричинює помітних змін у відстані між пластинами.

4.4.2 ***Устаткування***

4.4.2.1 Монтажний пристрій

Приклад схеми монтажного пристрою зображено на рисунку 3. Пристрій вимірює прикладене зусилля електронним приладом. Для цих випробувань імітатори вушних раковин не використовують.

4.4.2.2 Адаптер для непласких ущільнювальних прокладок

Для навушників із непласкими ущільнювальними прокладками виробник повинен постачати придатні адаптери, які приєднують до монтажного пристрою так, щоб під час розміщення навушників на монтажному пристрої з паралельними бічними пластинами центри отворів ущільнювальних прокладок навушників розміщувалися на горизонтальній осі, яка проходить через центр давача сили.

4.4.3 ***Випробовування***

Примітка. Для навушників без засобів регулювання притискального пристрою рекомендовано проводити це випробування одночасно з вимірюванням тиску ущільнювальних прокладок, як це описано в 4.5.

4.4.3.1 *Навушники із притискальним пристроєм*

4.4.3.1.1 Відрегулюйте дві пластини так, щоб вони були паралельними й відстань між їхніми зовнішніми поверхнями відповідала певній випробувальній ширині, визначеній у таблиці 4.

Якщо перед випробуванням проводять попереднє готування (4.1.3.7 і)), використовують значення ширини та висоти, які забезпечують найбільше зусилля притискального пристрою відповідно до 4.1.3.7 а).

4.4.3.1.2 Розмістіть навушники на пристрої так, щоб дуга притискального пристрою займала вертикальне положення. Отвори в ущільнювальних прокладках розмістіть так, щоб їхні центри збігалися з монтажними отворами у пластинах для імітаторів вушних раковин (див. рисунок 3).

Виконайте просторове регулювання корпусів і дуги притискального пристрою навушників для забезпечення відповідної випробувальної висоти, яку вказано в таблиці 4.

Переконайтеся в тому, що дуга притискального пристрою не контактує з будь-якою частиною монтажного пристрою.

4.4.3.1.3 Якщо навушники оснащено засобами регулювання зусилля притискального пристрою, установіть зусилля в мінімальне положення.

4.4.3.1.4 Знімайте покази індикатора сили протягом (120 ± 5) с після першого відпускання притискачів навушників відповідно до 4.4.3.1.2 і видаліть навушники з монтажного пристрою.

4.4.3.1.5 Для моделей із різними діапазонами розмірів повторіть випробування за інших відповідних випробувальних розмірів ширини та висоти, кожне після періоду не менше ніж 4 год.

4.4.3.2 *Навушники із захисною каскою*

Примітка. Для касок зі знімним внутрішнім оснащенням перед випробуванням оснащення знімають.

4.4.3.2.1 Відрегулюйте обидві пластини монтажного пристрою так, щоб вони були паралельними, а відстань між їхніми зовнішніми поверхнями відповідала випробувальній ширині, зазначеній у таблиці 4.

Якщо перед випробуванням проводять попереднє готування (4.1.3.7 і)), використовують значення розмірів ширини та висоти, які забезпечують найбільше зусилля притискального пристрою відповідно до 4.1.3.7 а).

4.4.3.2.2 Розмістіть комбінацію навушників і захисної каски на монтажному пристрої так, щоб центри отворів в ущільнювальних прокладках збігалися з монтажними отворами у пластинах для імітаторів вушних раковин (див. рисунок 6).

Виконайте просторове регулювання корпусів і дуги притискального пристрою навушників для забезпечення відповідної випробувальної висоти, яку вказано в таблиці 4.

Переконайтеся, що жодна із частин комбінації навушників і захисної каски не контактує із будь-якою частиною монтажного пристрою так, щоб впливати на вимірювання зусилля.

Примітка. Для деяких конструкцій касок потрібні додаткові засоби запобігання змінюванню положення (крутінню) касок.

4.4.3.2.3 Якщо комбінацію навушників із захисною каскою оснащено засобами регулювання зусилля притискального пристрою, установіть зусилля в мінімальне положення.

4.4.3.2.4 Знімайте покази індикатора сили протягом (120 ± 5) с після першого відпускання притискачів звукоізолювальних корпусів ввідповідно до 4.4.3.2.2 і видаліть комбінацію навушників із захисною каскою з монтажного пристрою.

4.4.3.2.5 Для моделей із різними діапазонами розмірів повторіть випробування з іншими відповідними випробувальними розмірами ширини та висоти, кожний після періоду не менше ніж 4 год.

4.4.4 ***Звіт про випробування***

Занесіть до звіту зусилля притискального пристрою в ньютонах для кожного зразка відповідно до 4.4.3.1.4 або 4.4.3.2.4. Визначте та зафіксуйте у звіті середнє значення зусилля притискального пристрою для зразків від 1 до 6 для кожного діапазону випробуваних розмірів.

4.5 Тиск ущільнювальних прокладок

4.5.1 ***Принцип***

Виконують вказане просторове регулювання навушників і вимірюють зусилля, що передається через ущільнювальні прокладки пластинам, які їх підтримують, методом, який не спричинює помітних змін у відстані між пластинами. Також вимірюють площу контакту однієї з ущільнювальних прокладок із пластиною.

Примітка. Ця остання вимога є необхідною, оскільки зусилля, створюване притискальним пристроєм, може бути неоднорідно розподіленим по поверхні ущільнювальної прокладки і площа фактичного контакту може бути меншою за площу поверхні прокладки. Ця вимога унеможливлює використання спеціального обладнання чи пристосувань для відокремлених корпусів або просте притискання їх до поверхні пластини руками.

4.5.2 ***Устаткування***

4.5.2.1 Монтажний пристрій

Приклад схеми монтажного пристрою наведено на рисунку 3. Цей пристрій вимірює зусилля притискання електронним приладом. Для цих випробувань імітатори вушних раковин не використовують.

4.5.2.2 Маркувальна речовина

Наприклад розбавлена літографська фарба, білий вазелін або емульсійна фарба.

4.5.2.3 Засоби вимірювання площі контакту

Наприклад планіметр.

4.5.2.4 Адаптер для непласких ущільнювальних прокладок

Для навушників із непласкими ущільнювальними прокладками виробник повинен постачати відповідні адаптери, які приєднують до монтажного пристрою так, щоб під час розміщення навушників на монтажному пристрої з паралельними бічними пластинами центри отворів ущільнювальних прокладок навушників розміщувалися на горизонтальній осі, яка проходить через центр давача сили.

4.5.3 ***Випробовування***

Примітка. Рекомендують проводити це випробування одночасно з вимірюванням зусилля притискального пристрою, описаного в 4.4.

4.5.3.1 *Навушники із притискальним пристроєм*

4.5.3.1.1 Відрегулюйте обидві пластини так, щоб вони були паралельними, а відстань між їхніми зовнішніми поверхнями відповідала відповідній випробувальній ширині, зазначеній у таблиці 4.

4.5.3.1.2 Прикріпіть аркуш паперу розміром більшим за поверхню ущільнювальної прокладки до зовнішньої поверхні однієї з пластин.

4.5.3.1.3 Нанесіть маркувальну речовину на одну з ущільнювальних прокладок.

4.5.3.1.4 Розмістіть навушники на монтажному пристрої так, щоб дуга притискального пристрою займала вертикальне положення. Отвори в ущільнювальних прокладках розмістіть так, щоб їхні центри співпали з монтажними отворами у пластинах для імітаторів вушних раковин (див. рисунок 3).

Виконайте просторове регулювання корпусів і дуги притискального пристрою для забезпечення відповідної випробувальної висоти, зазначеної в таблиці 4.

Переконайтеся в тому, що відбиток маркувальної речовини, нанесений на ущільнювальну прокладку, отримано на папері.

Переконайтеся в тому, що корпуси, дуга притискального пристрою чи інші частини навушників не контактують із будь-якою частиною монтажного пристрою так, щоб це впливало на вимірювання притискного зусилля.

4.5.3.1.5 Для навушників, оснащених засобами регулювання зусилля притискального пристрою, встановлюють максимальне зусилля, але не більше ніж 14 Н. У разі, якщо через конструкцію притискного механізму зусилля 14 Н не може бути встановлено, застосовують максимально можливе зусилля, що не перевищує 14 Н.

4.5.3.1.6 Знімайте покази індикатора сили протягом (120 ± 5) с після першого відпускання дуги притискального пристрою відповідно до 4.5.3.1.4, а потім видаліть навушники з монтажного пристрою.

4.5.3.1.7 Зніміть аркуш паперу з монтажного пристрою, переконайтеся, що на папері отримано відбиток ущільнювальної прокладки, і за потреби обведіть відбиток олівцем. Виміряйте площу відбитка контактної поверхні ущільнювальної прокладки. Додайте до площі будь-які прогалини всередині контактної поверхні.

4.5.3.1.8 Розрахуйте тиск ущільнювальних прокладок у паскалях.

4.5.3.1.9 Для моделей із різними діапазонами розмірів повторіть випробування з іншими відповідними випробувальними розмірами за шириною та висотою, кожний після періоду не менше ніж 4 год.

4.5.3.2 *Навушники із захисною каскою*

Примітка. Для касок зі знімним внутрішнім оснащенням перед випробуванням оснащення знімають.

4.5.3.2.1 Відрегулюйте обидві пластини так, щоб вони були паралельними, а відстань між їхніми зовнішніми поверхнями відповідала певній випробувальній ширині, зазначеній у таблиці 4.

Якщо перед випробуванням проводять попереднє готування (4.1.3.7 і)), використовують значення ширини та висоти, які забезпечують найбільше зусилля притискального пристрою відповідно до 4.1.3.7 а).

4.5.3.2.2 Прикріпіть аркуш паперу розміром більшим за поверхню ущільнювальної прокладки до зовнішньої поверхні однієї з пластин.

4.5.3.2.3 Нанесіть маркувальну речовину на одну з ущільнювальних прокладок.

4.5.3.2.4 За можливості забезпечте мінімальне зусилля притискального пристрою відповідно до 4.2.3.2.6.

4.5.3.2.5 Розмістіть комбінацію навушників і захисної каски на монтажному пристрої так, щоб центри отворів в ущільнювальних прокладках приблизно співпали з монтажними отворами у пластинах для імітаторів вушних раковин (див. рисунок 6).

Виконайте просторове регулювання корпусів і дуги притискального пристрою для забезпечення відповідної випробувальної висоти, вказаної в таблиці 4.

Переконайтеся в тому, що будь-яка частина комбінації навушників і захисної каски не контактує із будь-якою частиною монтажного пристрою так, щоб це впливало на вимірювання притискного зусилля.

Примітка. Для деяких конструкцій касок потрібні додаткові засоби запобігання змінюванню положення (крутінню) касок.

4.5.3.2.6 Для комбінації навушників і захисної каски, оснащеної засобами регулювання зусилля притискального пристрою, установлюють максимальне зусилля або 14 Н, якщо максимальне зусилля більше. У разі, якщо через конструкцію притискного механізму, зусилля 14 Н не може бути встановлено, застосуйте максимально можливе зусилля, яке не перевищує 14 Н.

4.5.3.2.7 Знімайте покази з індикатора сили протягом (120 ± 5) с після першого відпускання притискачів звукоізолювальних корпусів відповідно до 4.5.3.2.5, а потім видаліть навушники із захисною каскою з монтажного пристрою.

4.5.3.2.8 Зніміть аркуш паперу з монтажного пристрою, переконайтеся, що на папері отримано відбиток ущільнювальної прокладки, і за потреби обведіть зображення олівцем. Виміряйте площу зображення контактної поверхні ущільнювальної прокладки. Додайте до площі будь-які прогалини всередині контактної поверхні.

4.5.3.2.9 Розрахуйте тиск ущільнювальних прокладок у паскалях.

4.5.3.2.10 Для моделей із різними діапазонами розмірів повторіть випробування з іншими випробувальними розмірами за шириною та висотою, кожний після періоду не менше ніж 4 год.

4.5.4 ***Звіт про випробування***

Зазначають у звіті тиск ущільнювальної прокладки в паскалях відповідно до 4.5.3.1.8 або 4.5.3.2.9 для кожного випробуваного діапазону розмірів.

4.6 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння

4.6.1 ***Принцип***

Навушники скидають із визначеної висоти на сталеву плиту.

4.6.2 ***Устаткування***

4.6.2.1 Гладка сталева плита

Гладка сталева плита товщиною не менше ніж 10 мм.

Примітка. Придатним розміром може бути розмір 500 мм × 500 мм.

4.6.2.2 Засоби підвішування навушників

Для навушників із притискальним пристроєм висота підвішування має становити приблизно 1,5 м над плитою.

Для комбінації навушників із захисною каскою це має бути біфілярна підвіска з ефективною довжиною 1,0 м, а відстань між проводами приблизно дорівнювати довжині каски (див. рисунок 7).

4.6.3 ***Випробовування***

4.6.3.1 *Навушники із притискальним пристроєм*

4.6.3.1.1 Установіть сталеву плиту на горизонтальну поверхню.

4.6.3.1.2 Установіть звукоізолювальні корпуси та дугу притискального пристрою в середнє положення діапазону регулювання.

4.6.3.1.3 Підвісьте навушники за середину притискального пристрою з найдовшими осями корпусів у вертикальному положенні так, щоб висота нижньої точки навушників була на висоті (1500 ± 10) мм над сталевою плитою.

4.6.3.1.4 Скиньте навушники на плиту один раз і зафіксуйте наявність тріщин у будь-якій частині навушників (окрім замінних ущільнювальних прокладок) або відокремлення частин.

Примітка 1. Може виникнути потреба у вилученні ущільнювальних прокладок і/або звукопоглиначів для перевіряння навушників і в їхньому подальшому встановленні на місце.

Примітка 2. У разі відокремлення будь-якої частини навушники збирають знову та продовжують випробування за схемою, забезпечуючи правильне збирання без допомоги інструментів або змінних частин.

4.6.3.2 *Навушники із захисною каскою*

4.6.3.2.1 Прикріпіть сталеву плиту до вертикальної стіни та змонтуйте біфілярну підвіску, як це показано на рисунку 7.

4.6.3.2.2 Установіть навушники в положення використання, а довжину звукоізолювальних корпусів/притискачів у максимальне положення.

4.6.3.2.3 Закріпіть біфілярну підвіску за нижню та крайню верхню точки корпусу каски, установіть площину симетрії підвішеної комбінації навушників і захисної каски паралельно сталевій плиті. Підвісьте комбінацію так, щоб каска була перевернутою і щоб нижня точка гребеня каски в горизонтальному положенні була на відстані (1000 ± 10) мм від лінії підвішування. Див. рисунок 7.

4.6.3.2.4 Підніміть комбінацію навушників і захисної каски так, щоб біфілярна підвіска була натягнутою і лежала в горизонтальній площині.

4.6.3.2.5 Скиньте комбінації навушників і захисної каски один раз на сталеву плиту та зафіксуйте наявність тріщин у будь-якій частині (окрім ущільнювальних прокладок) чи відокремлення частин.

Примітка 1. Може виникнути потреба у вилученні ущільнювальних прокладок і/або звукопоглиначів для перевіряння навушників і установленні їх на місце.

Примітка 2. У разі відокремлення будь-якої частини навушники збирають знову та продовжують випробування за схемою, забезпечуючи правильне збирання без допомоги інструментів або змінних частин.

4.6.4 ***Звіт про випробування***

Зазначають у звіті інформацію щодо відокремлення будь-якої частини навушників або наявність тріщин.

4.7 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння за низьких температур (додаткове випробування)

4.7.1 ***Принцип***

Навушники витримують за температури мінус 20 °С та скидають із визначеної висоти на сталеву плиту.

4.7.2 ***Устаткування***

4.7.2.1 Холодильна камера

Камера, здатна підтримувати постійну температуру мінус (20 ± 3) °С.

4.7.2.2 Гладка сталева плита

Гладка сталева плита товщиною не менше ніж 10 мм.

Примітка. Придатним може бути розмір 500 мм × 500 мм.

4.7.2.3 Засоби підвішування навушників

Для навушників із притискальним пристроєм висота підвішування становить приблизно 1,5 м над плитою.

Для комбінації навушників із захисною каскою це має бути біфілярна підвіска з ефективною довжиною 1,0 м, а відстань між проводами приблизно дорівнювати довжині каски (див. рисунок 7).

4.7.3 ***Випробовування***

4.7.3.1 *Навушники з притискальним пристроєм*

4.7.3.1.1 Установіть сталеву плиту на горизонтальну поверхню.

4.7.3.1.2 Установіть звукоізолювальні корпуси/притискальний пристрій в середнє положення діапазону регулювання.

4.7.3.1.3 Витримайте навушники в холодильній камері не менше ніж 4 год.

4.7.3.1.4 Вийміть навушники з холодильної камери та в проміжку 10 с виконайте дії відповідно до 4.7.3.1.5 та 4.7.3.1.6.

4.7.3.1.5 Підвісьте навушники за середину дуги притискального пристрою з найдовшими осями корпусів у вертикальному положенні так, щоб висота нижньої точки навушників була на (1500 ± 10) мм вище сталевої плити.

4.7.3.1.6 Скиньте навушники на плиту і зафіксуйте наявність тріщин у будь-якій частині навушників (окрім ущільнювальних прокладок) або відокремлення частин.

Примітка 1. Може виникнути потреба у вилученні ущільнювальних прокладок і/або звукопоглиначів для перевіряння навушників і в їх подальшому встановленні на місце.

Примітка 2. У разі відокремлення будь-якої частини навушники збирають знову та продовжують випробування за схемою, забезпечуючи правильне збирання без допомоги інструментів або змінних частин.

4.7.3.2 *Навушники із захисною каскою*

4.7.3.2.1 Прикріпіть сталеву плиту до вертикальної стіни та змонтуйте біфілярну підвіску, як це показано на рисунку 7.

4.7.3.2.2 Установіть навушники в положення використання, а довжину звукоізолювальних корпусів із притискачами — у максимальне положення.

4.7.3.2.3 Витримайте комбінацію навушників із захисною каскою в холодильній камері не менше ніж 4 год.

4.7.3.2.4 Вийміть комбінацію навушників із захисною каскою з холодильної камери та в проміжку 10 с виконайте дії відповідно до 4.7.3.2.5—4.7.3.2.7.

4.7.3.2.5 Закріпіть біфілярну підвіску за нижню та верхню крайню точку корпусу каски, регулюючи площину симетрії підвішеної комбінації навушників і захисної каски паралельно сталевій плиті. Підвісьте комбінацію, щоб каска була перевернутою і щоб нижня точка гребеня каски в горизонтальному положенні була на відстані (1000 ± 10) мм від лінії підвішування. Див. рисунок 7.

4.7.3.2.6 Підніміть комбінацію навушників і захисної каски так, щоб біфілярна підвіска була натягнутою та лежала в горизонтальній площині.

4.7.3.2.7 Скиньте комбінацію навушників і захисної каски один раз на сталеву плиту та зафіксуйте наявність тріщин у будь-якій частині комбінації (окрім ущільнювальних прокладок) або відокремлення частин.

Примітка 1. Може виникнути потреба у вилученні ущільнювальних прокладок і/або звукопоглиначів для перевіряння навушників і в їх подальшому встановленні на місце.

Примітка 2. У разі відокремлення будь-якої частини навушники збирають знову та продовжують випробування за схемою, забезпечуючи правильне збирання без допомоги інструментів або змінних частин.

4.7.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті інформацію щодо наявності відокремлень будь-якої частини навушників або тріщин у них.

4.8 Гнучкість притискального пристрою

4.8.1 ***Принцип***

Виконують визначене просторове регулювання навушників і згинають дугу притискального пристрою чи притискачів ізолювальних корпусів (для комбінації навушників із захисною каскою) до стандартної протяжності визначену кількість разів.

Для комбінації навушників із захисною каскою, яку забезпечено положенням готовності, виконують замість цього випробування інше випробування відповідно до 4.9.

4.8.2 ***Устаткування***

4.8.2.1 Згинальний пристрій

Пристрій має забезпечувати відносний синусоїдальний рух між двома пластинами. Приклад схеми навушників із притискальним пристроєм показано на рисунку 8. Приклад схеми навушників із захисною каскою показано на рисунку 9.

4.8.3 ***Випробовування***

4.8.3.1 Виконайте просторове регулювання корпусів/притискального пристрою в середнє положення діапазону їхнього регулювання. Якщо можливе ненавмисне змінення просторового регулювання корпусів і притискального пристрою, зафіксуйте положення, наприклад за допомогою липкої стрічки. Переконайтеся, що це не заважає нормальній рухомості звукоізолювальних корпусів на притискальному пристрої.

4.8.3.2 Установіть навушники на устаткування та надійно прикріпіть корпуси до пластин за допомогою, наприклад еластичних стрічок.

Примітка. Для комбінації навушників із захисною каскою може виникнути потреба утримування положення корпусу каски.

4.8.3.3 Установіть мінімальну відстань між пластинами так, щоб вона відповідала відстані між ущільнювальними прокладками навушників у вільному стані чи на 25 мм, якщо ця відстань більша.

4.8.3.4 Установіть максимальну відстань між пластинами (200 ± 5) мм.

4.8.3.5 Послідовно повторюйте мінімальну та максимальну відстані протягом 1000 циклів зі швидкістю (10—12) циклів/хв.

Упевніться, що протягом випробування жодна частина притискального пристрою не торкається будь-яких предметів, що може вплинути на механічну дію.

4.8.4 ***Звіт про випробування***

Зафіксуйте та занесіть до звіту інформацію про наявність будь-яких змін або пошкодження навушників або притискального пристрою після виконання 1000 циклів.

4.9 Випробування на довговічність механізму положення очікування (тільки для навушників із захисними касками)

4.9.1 ***Принцип***

Виконайте відповідне регулювання комбінації навушників і захисної каски, оснащеної положенням очікування, і забезпечте роботу механізму положення очікування визначену кількість разів.

4.9.2 ***Устаткування***

4.9.2.1 Згинальний пристрій

Згинальний пристрій, що забезпечує відносний синусоїдальний рух між двома паралельними пластинами, які утримують корпуси навушників. Приклад схеми згинального пристрою показано на рисунку 9.

4.9.3 ***Випробовування***

4.9.3.1 Установіть звукоізолювальні корпуси/притискальний пристрій в середнє положення діапазону їхнього регулювання. Якщо можливе ненавмисне змінення регулювання корпусів/притискального пристрою, то положення зафіксуйте, наприклад за допомогою липкої стрічки. Переконайтеся, що це не заважає нормальній рухомості звукоізолювальних корпусів на притискальному пристрої.

4.9.3.2 Установіть комбінацію навушників і захисної каски на устаткування та надійно закріпіть корпуси до пластин за допомогою, наприклад еластичних стрічок.

Примітка. Може виникнути потреба утримування положення корпусу каски.

4.9.3.3 Установіть мінімальну відстань між пластинами так, щоб вона відповідала відстані між ущільнювальними прокладками навушників у вільному стані чи на 25 мм, якщо ця відстань більша.

4.9.3.4 Установіть максимальну відстань, що відповідає відстані увімкнення положення очікування.

4.9.3.5 Послідовно повторюйте мінімальну та максимальну відстані протягом 1000 циклів зі швидкістю (4—6) циклів/хв.

Переконайтеся, що протягом випробування жодна частина притискального пристрою не торкається будь-яких предметів, що може вплинути на механічну дію.

4.9.4 ***Звіт про випробування***

Зафіксуйте та зазначте у звіті будь-які зміни чи пошкодження навушників або притискачів звукоізолювальних корпусів після проведення 1000 циклів.

4.10 Занурювання у воду

4.10.1 ***Принцип***

Після вилучення усіх знімних складових частин навушники занурюють у воду.

4.10.2 ***Устаткування***

4.10.2.1 Ванна з водою

Ванна, яка містить воду з підтримуваною постійною температурою (50 ± 2) °С.

4.10.2.2 Засоби утримування навушників нижче від поверхні води.

4.10.3 ***Випробовування***

Після вилучення звукоізолювальних корпусів (за можливості) чи ущільнювальних прокладок і звукопоглиначів із навушників, частини навушників, які залишилися, занурюють у ванну з водою на (24 ± 1) год.

Для комбінації навушників із захисною каскою у воду також занурюють притискачі звукоізолювальних корпусів, установлені в середнє положення діапазону регулювання і в тому положенні (використання, очікування, зберігання тощо), у якому їх отримано від виробника. У разі, якщо корпуси незнімні, ущільнювальні прокладки та звукопоглинальні вкладки незнімні та незамінні, захистіть прокладки та вкладки від води на час випробування.

Вилучають із випробування навушники, які не спираються на пластмасові частини для забезпечення притискного зусилля.

4.11 Занурювання у воду. Притискальний пристрій під навантагою (додаткове випробування)

4.11.1 ***Принцип***

Після вилучення звукопоглиначів навушники витримують у воді з плоскопаралельною розпіркою між ущільнювальними прокладками.

4.11.2 ***Устаткування***

4.11.2.1 Ванна з водою

Ванна, яка містить воду з підтримуваною постійною температурою (50 ± 2) °С.

4.11.2.2 Засоби утримування навушників нижче від поверхні води.

4.11.2.3 Плоскопаралельна розпірка

Розпірка розділяє ущільнювальні прокладки на відстань (145,0 ± 1,5) мм.

4.11.3 ***Випробовування***

Після вилучення звукопоглиначів (ущільнювальні прокладки залишають) розмістіть навушники на розпірку з корпусами/притискальним пристроєм (для навушників із притискальним пристроєм) або притискачами звукоізолювальних корпусів (для навушників із захисною каскою), установленими в положення, визначене в 4.4.3.1.2 або 4.4.3.2.2. Занурте навушники з розпіркою у ванну з водою на (24 ± 1) год. Якщо ущільнювальні прокладки незнімні, захистіть їх від води на час випробування.

Вилучають із випробування навушники, які не спираються на пластмасові частини для забезпечення притискного зусилля.

4.12 Стійкість до підтікання (для ущільнювальних прокладок із рідинним наповнювачем)

4.12.1 ***Принцип***

До наповнених рідиною ущільнювальних прокладок прикладають силу та перевіряють наявність підтікань.

4.12.2 ***Устаткування***

4.12.2.1 Гладка сталева плита

Плита товщиною не менше ніж 10 мм і площею, достатньою для розміщення ущільнювальних прокладок у разі їхнього деформування.

4.12.2.2 Засоби навантажування ущільнювальних прокладок

4.12.3 ***Випробовування***

4.12.3.1 Установіть плиту горизонтально на жорстку поверхню.

4.12.3.2 Покладіть один із звукоізолювальних корпусів на плиту так, щоб ущільнювальна прокладка торкалася плити усіма периферійними точками.

4.12.3.3 Прикладіть до звукоізолювального корпусу вертикальну навантагу (28 ± 1) Н на (15 ± 1) хв.

4.12.3.4 Зніміть навантагу та перевірте наявність будь-яких розривів ущільнювальної прокладки чи підтікання рідини.

4.12.3.5 Повторіть послідовність випробування від 4.12.3.2 до 4.12.3.4 з іншим корпусом/ущільнювальною прокладкою.

4.12.4 ***Звіт про випробування***

Занесіть до звіту наявність будь-яких розривів ущільнювальної прокладки чи підтікання.

4.13 Стійкість до займання

4.13.1 ***Принцип***

Сталевий стрижень нагрівають до відомої температури та прикладають до навушників.

4.13.2 ***Устаткування***

4.13.2.1 Сталевий стрижень

Сталевий стрижень довжиною (300 ± 3) мм і номінальним діаметром 6 мм з пласкими краями, перпендикулярними до поздовжньої осі стрижня.

4.13.2.2 Джерело тепла

4.13.2.3 Термопарний пристрій вимірювання температури

4.13.3 ***Випробовування***

4.13.3.1 Нагрійте один кінець стрижня довжиною не менше ніж 50 мм до температури (650 ± 20) °С.

4.13.3.2 Розмістіть стрижень вертикально, перевірте, щоб температура на відстані 20 мм від нагрітого кінця становила (650 ± 20) °С, і прикладіть нагрітий кінець протягом (5,0 ± 0,5) с до поверхні навушників із зусиллям, яке забезпечується власною масою стрижня.

4.13.3.3 Знову нагрійте стрижень і повторіть випробування стільки разів, скільки потрібно для оцінення поводження всіх незахищених матеріалів навушників, які зазнають впливу під час носіння, і (для навушників із захисною каскою) притискачів звукоізолювальних корпусів.

4.13.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті, якщо будь-яка частина навушників і (для навушників із захисною каскою) притискачів звукоізолювальних корпусів займається в разі прикладання стрижня чи продовжує тліти після вилучення стрижня.

5 ПРОТИШУМОВІ ВКЛАДКИ

5.1 Зразки, кондиціювання та схема випробування

5.1.1 ***Зразки***

Вкладки випробовують у тому стані, в якому їх постачають на продаж. Для випробування відповідно до 5.2—5.6 використовують достатню кількість зразків, за можливості, кожного розміру.

5.1.2 ***Кондиціювання й умови випробування***

Усі зразки кондиціюють і випробовують за температури навколишнього середовища (22 ± 5) °С та відносної вологості не більше ніж 85 %, якщо іншого не визначено процедурою випробування.

5.1.3 ***Схема випробування***

5.1.3.1 Протишумові вкладки кондиціюють і випробовують відповідно до 5.1.3.2—5.1.3.12 і рисунка 10.

Примітка. Випробування може бути припинено у разі, якщо зразок не задовольняє відповідні вимоги.

5.1.3.2 Повністю звільніть вкладки від паковання.

5.1.3.3 Витримайте всі зразки не менше ніж 4 год за умов, визначених у 5.1.2.

5.1.3.4 Для вкладок, з'єднаних із притискальним пристроєм, зважте кожен зразок окремо та занесіть до звіту середню масу зразків із точністю до грама.

5.1.3.5 За винятком індивідуальних вкладок, визначте відповідно до 5.2 діаметр або, за можливості, діапазон діаметрів вкладок.

5.1.3.6 Для з'єднаних вкладок перевірте діапазон розміщення відповідно до 5.3.

5.1.3.7 Вкладки випробовують відповідно до 5.4, якщо не визначено випробування відповідно до 5.5 (додаткове випробування).

5.1.3.8 Вкладки випробовують (додаткове випробування) відповідно до 5.5.

5.1.3.9 Вкладки випробовують відповідно до 5.6.

5.1.3.10 Якщо відповідно до 5.1.3.11 треба випробовувати вкладки багаторазового використання, один раз їх очистіть і дезінфікуйте згідно з інформацією для користувача, яку надає виробник.

5.1.3.11 Виміряйте акустичну ефективність зразків згідно з 4.2 EN 13819-2:2002.

5.1.3.12 Під час випробовування відповідно до 5.1.3.11 виконайте оцінювання згідно з 4.2.2 EN 352-2:2002.

5.2 Оцінювання познаки номінального діаметра

5.2.1 ***Принцип***

Для того щоб установити познаку номінального діаметра для кожної вкладки, розміри тієї частини вкладки чи тих частин вкладки, що призначено для ущільнення слухового каналу, оцінюють із використовуванням вимірювального приладу, який складає набір круглих отворів. Якщо вкладки придатні для використання в діапазоні діаметрів, це випробування проводять для кожного номінального діаметра з діапазону. Це випробування не застосовують до індивідуальних вкладок.

5.2.2 ***Устаткування***

5.2.2.1 Вимірювальний прилад

Вимірювальний прилад, що складається із плаского жорсткої пластини товщиною (5,0 ± 0,5) мм з десятьма круглими отворами, відповідний діаметр яких наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 — Познаки номінального діаметра протишумових вкладок

Познаки номінального діаметра	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Діаметр круглого отвору у вимірювальному приладі (мм) (граничний відхил ± 0,1 мм)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0

5.2.3 ***Випробовування***

5.2.3.1 У разі, коли в інструкції виробника вказано, що форму та розміри вкладки формує користувач, надайте вкладці відповідно до інструкції виробника таку конфігурацію, що полегшить випробування згідно із 5.2.3.2.

5.2.3.2 Визначте найменший отвір у вимірювальному приладі, у який відповідні частини вкладки вкладають, і які створюють периферійний контакт без деформації геометричної конфігурації вкладки, що погіршує їхню ущільнювальну функцію.

5.2.3.3 У разі, коли в інструкції виробника вказано, що форму чи розміри вкладки формує користувач, надайте вкладці таку конфігурацію відповідно до інструкції виробника, що полегшить випробування згідно із 5.2.3.4.

5.2.3.4 Визначте найбільший отвір у вимірювальному приладі, у якому відповідні частини вкладки створюють постійний периферійний контакт.

5.2.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті познаки номінального розміру, які відповідають отворам, визначеним у 5.2.3.2 і 5.2.3.4 відповідно.

5.3 Діапазон розміщення з'єднаних вкладок

5.3.1 ***Принцип***

Випробовують здатність з'єднаних вкладок пристосовуватися до визначених розмірів голови із застосуванням відповідного монтажного пристрою.

5.3.2 ***Устаткування***

5.3.2.1 Монтажний пристрій

Приклад монтажного пристрою для трьох розмірів зображено на рисунку 11.

5.3.3 ***Випробовування***

5.3.3.1 Розмістіть з'єднані вкладки на монтажному пристрої так, щоб з'єднувальна дуга займала вертикальне положення, а вкладки входили в порожнини.

5.3.3.2 Для кожної комбінації розмірів ширини та висоти/глибини, визначених у таблицях 6 або 7, перевірте, щоб діапазон розміщення з'єднувальної дуги був таким, аби:

a) внутрішня сторона з'єднувальної дуги торкалася чи була поблизу від верхньої точки монтажного пристрою;

b) вкладки не піддавалися вертикальному зсуву.

Таблиця 6 — Випробувальні розміри (вкладки з розміщенням з'єднувальної дуги над головою чи під підборіддям)

Випробувальна висота, мм	Випробувальна ширина, мм		
	125	145	155
115	S	S/M	—
130	S/M	S/M/L	M/L
140	—	M/L	L

M — позначає з'єднані вкладки діапазону середніх розмірів.
S — позначає з'єднані вкладки діапазону малих розмірів.
L — позначає з'єднані вкладки діапазону великих розмірів.
— позначає відсутність вимог.

Таблиця 7 — Випробувальні розміри (вкладки з розміщенням з'єднувальної дуги за головою)

Випробувальна глибина, мм	Випробувальна ширина, мм		
	125	145	155
75	S	S/M	—
90	S/M	S/M/L	M/L
105	—	M/L	L

M — позначає з'єднані вкладки діапазону середніх розмірів.
S — позначає з'єднані вкладки діапазону малих розмірів.
L — позначає з'єднані вкладки діапазону великих розмірів.
— позначає відсутність вимог.

Примітка 1. Розміри, наведені в таблицях 6 і 7, вибрано, щоб охопити комбінації розмірів голови відповідно 5 %, 50 % і 95 % дорослого населення.

5.3.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті результати досліджень відповідно до 5.3.3.

5.4 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння

5.4.1 ***Принцип***

Вкладки скидають із визначеної висоти на сталеву плиту.

5.4.2 ***Устаткування***

5.4.2.1 Гладка сталева плита

Гладка сталева плита товщиною не менше ніж 10 мм.

Примітка. Придатним розміром може бути розмір 500 мм × 500 мм.

5.4.2.2 Засоби підвішування вкладок

Висота підвішування вкладок — приблизно 1,5 м над плитою.

5.4.3 ***Випробовування***

5.4.3.1 Установіть сталеву плиту на горизонтальну поверхню.

5.4.3.2 Підвісьте вкладки так, щоб висота нижньої точки вкладок перебувала на висоті (1500 ± 10) мм над сталевою плитою.

5.4.3.3 Скиньте вкладки один раз на плиту та зафіксуйте наявність тріщин у будь-якій частині вкладок або відокремлення частин.

Примітка. У разі відокремлення будь-якої частини вкладки знову збирають і продовжують випробування за схемою, забезпечуючи правильне складання без допомоги інструментів або змінних частин.

5.4.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті інформацію щодо наявності тріщин у будь-якій частині вкладок або відокремлення.

5.5 Ударна міцність до пошкодження в разі падіння за низьких температур (додаткове випробування)

5.5.1 ***Принцип***

Вкладки витримують за температури мінус 20 °С і скидають із визначеної висоти на сталеву плиту.

5.5.2 ***Устаткування***

5.5.2.1 Холодильна камера

Камера, здатна підтримувати постійну температуру мінус (20 ± 3) °С.

5.5.2.2 Гладка сталева плита

Гладка сталева плита товщиною не менше ніж 10 мм.

Примітка. Придатним розміром може бути розмір 500 мм × 500 мм.

5.5.2.3 Засоби підвішування вкладок

Висота підвішування вкладок має бути приблизно 1,5 м над плитою.

5.5.3 ***Випробовування***

5.5.3.1 Установіть сталеву плиту на горизонтальну поверхню.

5.5.3.2 Витримайте вкладки в холодильній камері не менше ніж 4 год.

5.5.3.3 Вийміть вкладки з холодильної камери та в проміжку 10 с виконайте дії відповідно до 5.5.3.4 і 5.5.3.5.

5.5.3.4 Підвісьте вкладки так, щоб висота нижньої точки вкладок була на висоті (1500 ± 10) мм над сталевою плитою.

5.5.3.5 Скиньте вкладки на плиту та зафіксуйте наявність тріщин у будь-якій частині вкладок або відокремлення частин.

Примітка. У разі відокремлення будь-якої частини вкладки знову збирають і продовжують випробування за схемою, забезпечуючи правильне складання без допомоги інструментів або змінних частин.

5.5.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті інформацію щодо наявності тріщин у будь-якій частині вкладок або відокремлення.

5.6 Стійкість до займання

5.6.1 ***Принцип***

Сталевий стрижень нагрівають до відомої температури та прикладають до вкладок.

5.6.2 ***Устаткування***

5.6.2.1 Сталевий стрижень

Стрижень довжиною (300 ± 3) мм і номінальним діаметром 6 мм із пласкими краями, що перпендикулярні до поздовжньої осі.

5.6.2.2 Джерело тепла

5.6.2.3 Пристрій для вимірювання температури з термоелектричним елементом

5.6.3 ***Випробовування***

5.6.3.1 Нагрійте один кінець стрижня довжиною приблизно 50 мм до температури (650 ± 20) °С.

5.6.3.2 Розмістіть стрижень вертикально, перевірте, щоб температура на відстані 20 мм від нагрітого кінця становила (650 ± 20) °С, і прикладіть нагрітий кінець до поверхні вкладки із зусиллям, яке забезпечується власною масою стрижня, у проміжку (5,0 ± 0,5) с.

5.6.3.3 Знову нагрійте стрижень і повторіть випробування стільки разів, скільки потрібно для оцінювання поводження усіх незахищених матеріалів під час носіння вкладки.

5.6.4 ***Звіт про випробування***

Зазначте у звіті, якщо вкладка займається в разі прикладання стрижня чи продовжує тліти після його видалення.

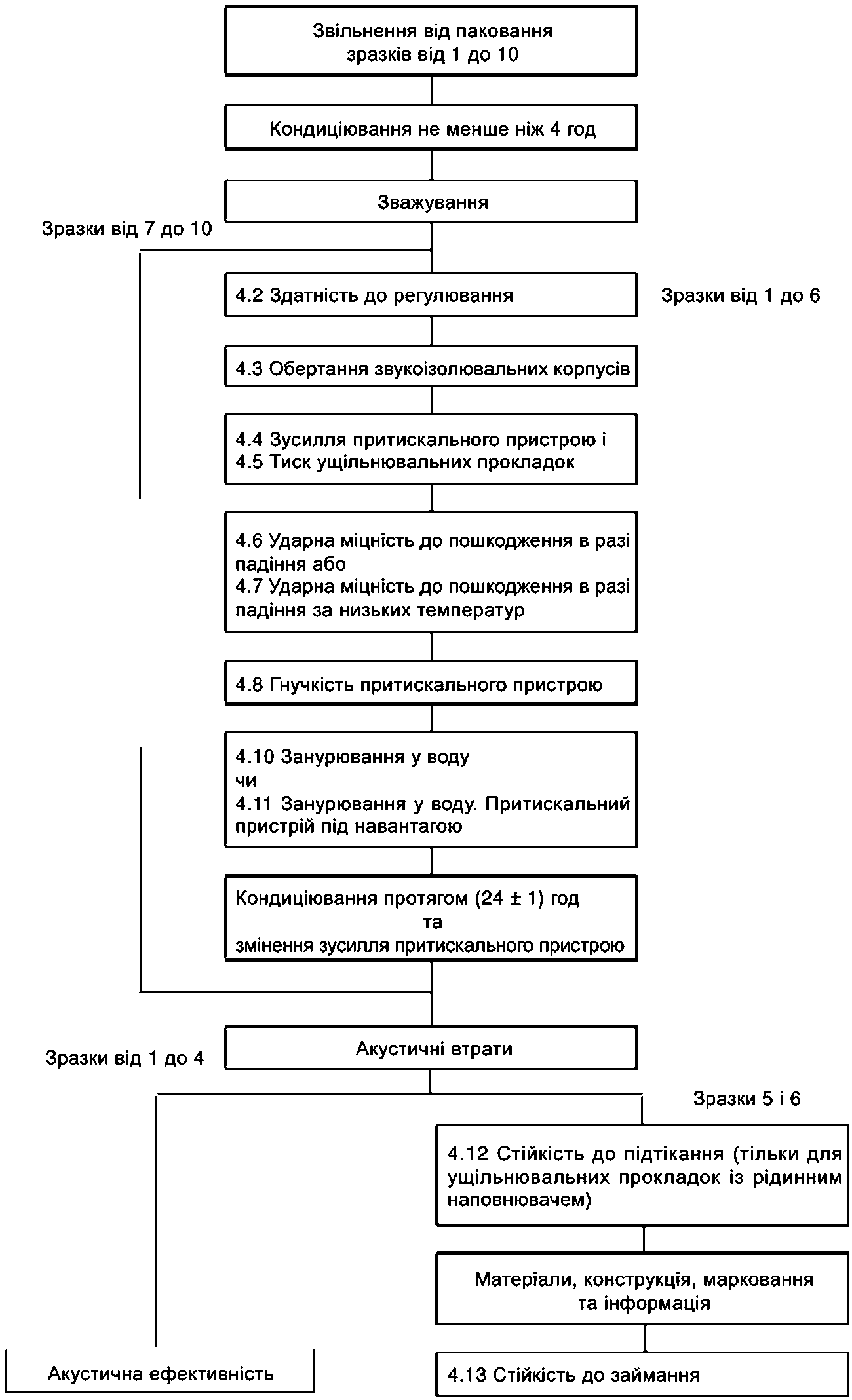
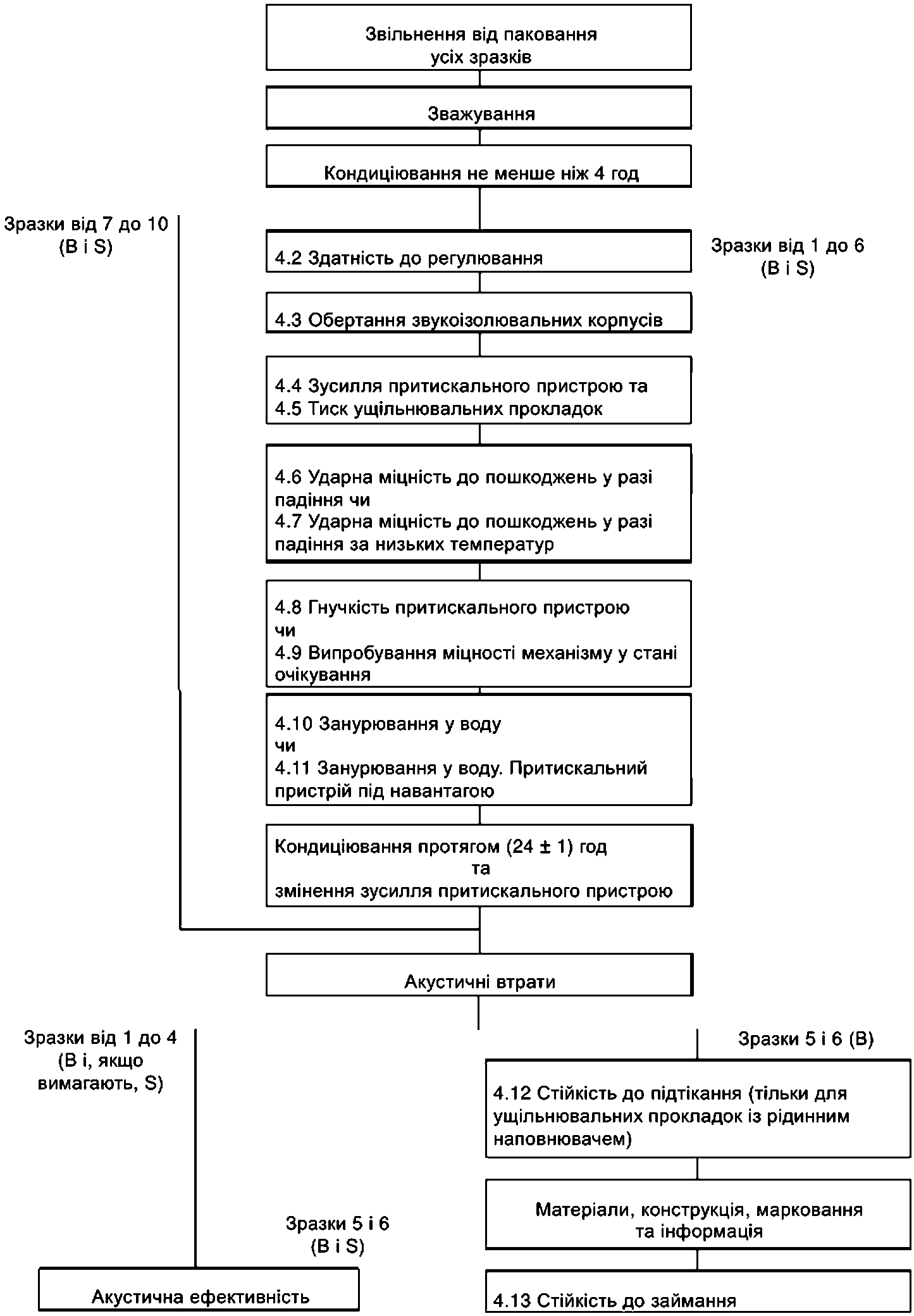
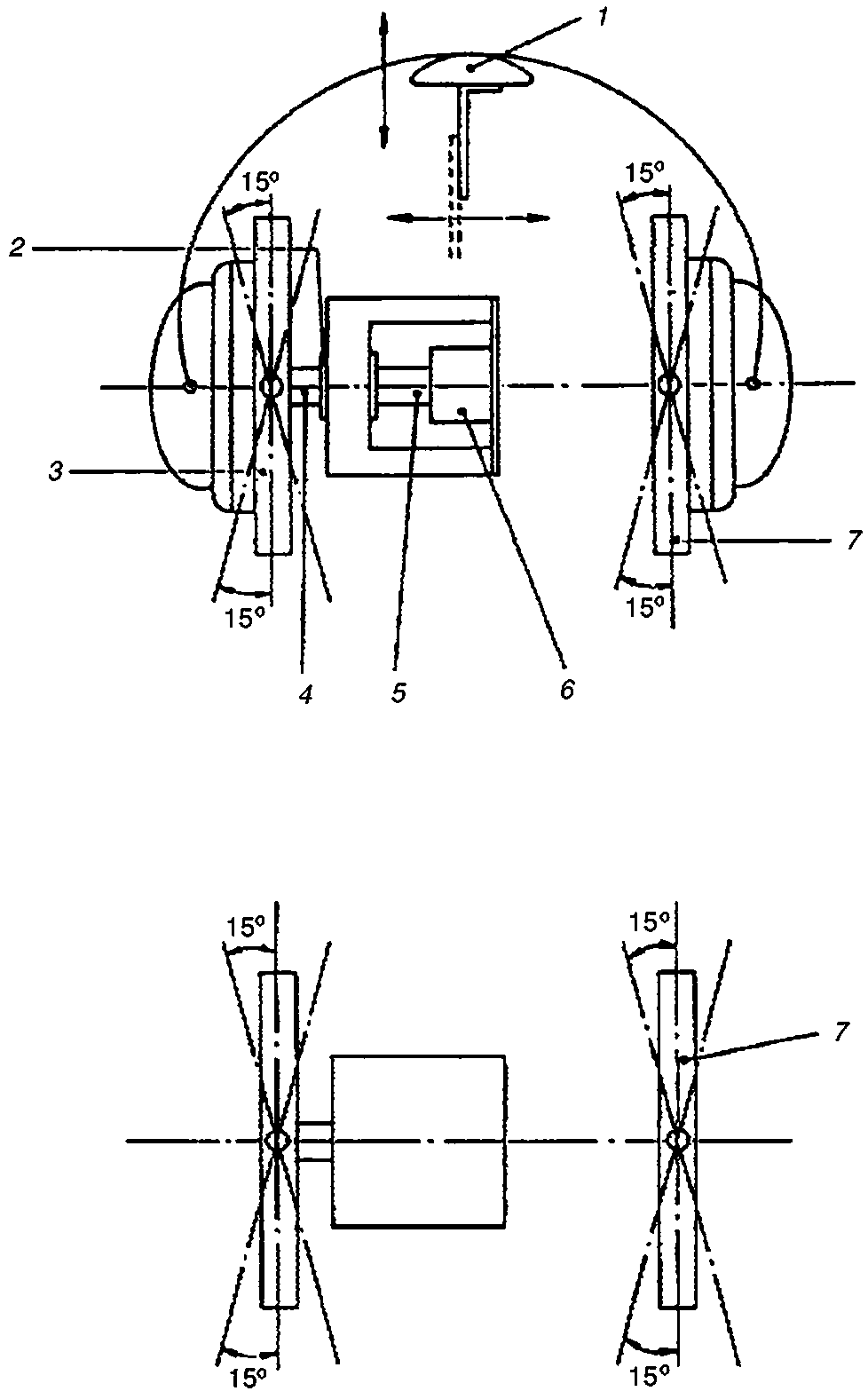


Рисунок 1 — Схема послідовності випробування навушників із притискальним пристроєм



Познаки:
B — базова комбінація;
S — додаткова комбінація (кожний розмір/модель каски).

Рисунок 2 — Схема послідовності випробування комбінації навушників із захисною каскою

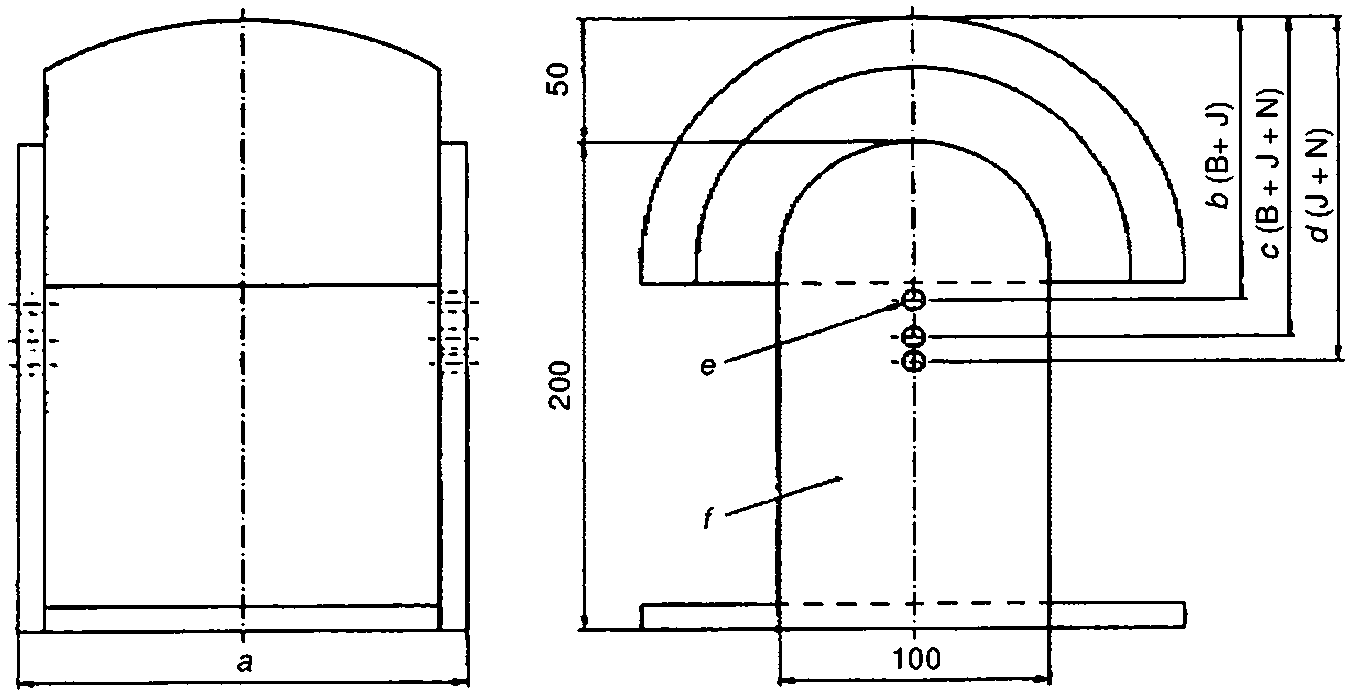


Позначки:

1 — опорна подушка притискального пристрою;
2 — лінійна шарова втулка;
3 — штовхальна пластина;
4 — вісь;
5 — вісь з'єднувальної муфти;
6 — давач сили;
7 — здатна до регулювання пластина.

Примітка. За потреби імітатори вушних раковин, зображені на рисунку 5, приєднують до пластин монтажного пристрою так, щоб їхні центри лежали на горизонтальній осі, що проходить через центр давача сили.

Рисунок 3 — Монтажний пристрій для вимірювання обертання звукоізолювальних корпусів, випробування зусилля притискального пристрою, тиску ущільнювальної прокладки та здатності до регулювання (тільки для навушників із притискальним пристроєм)

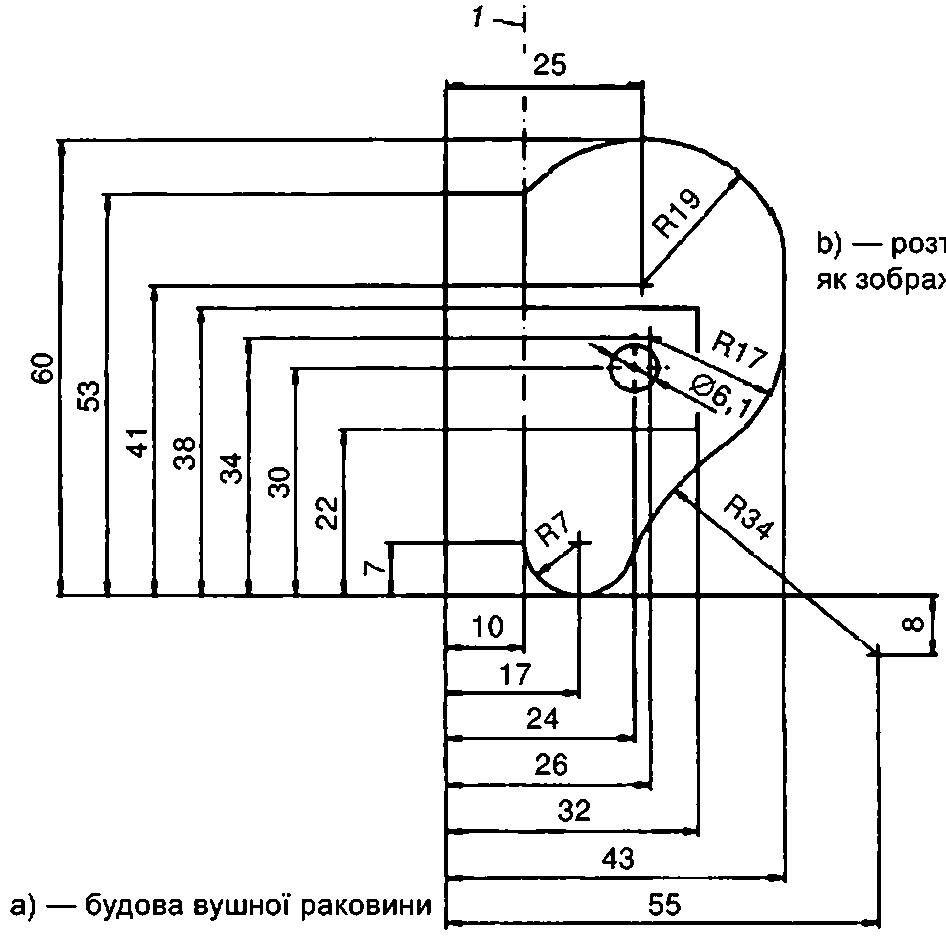


Макети голови B, J або N згідно з EN 960:1994 — розміри тільки для порівняння, змінювані по ширині

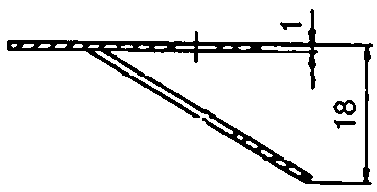
Познаки:
a — випробна ширина (див. таблицю 1);
b — випробна висота 115;
c — випробна висота 130;
d — випробна висота 140;
e — отвори для монтування вушних раковин;
f — прозорі пластмасові пластини.

Рисунок 4 — Випробувальний макет голови

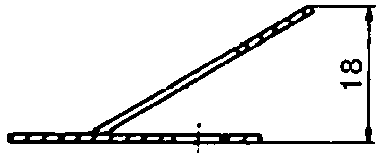
Усі розміри в міліметрах із граничними відхилами ± 0,2 мм.



a) — будова вушної раковини



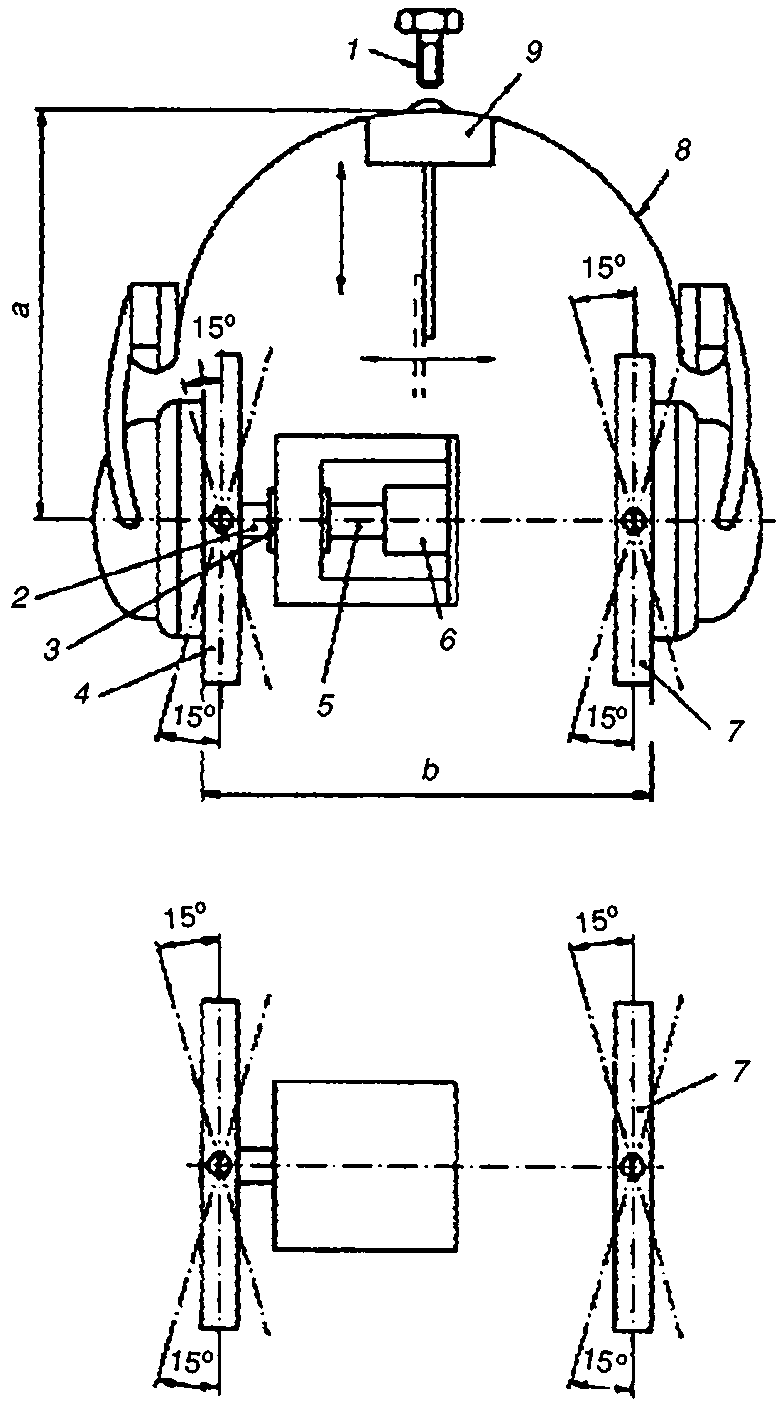
b) — розташовання лівої вушної раковини, як зображено



c) — розташовання правої вушної раковини, як зображено

Познака:
1 — лінія згину.

Рисунок 5 — Імітатор вушних раковин для оцінювання посадки (тільки для механічних вимірювань)

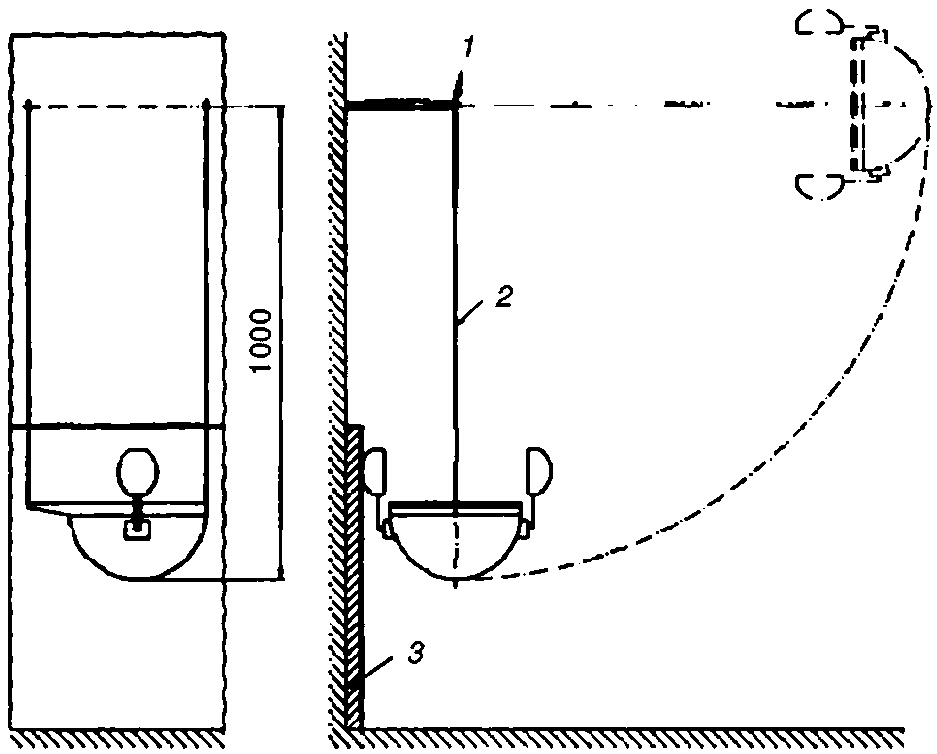


Позначи:

1 — монтажний болт;
2 — вісь;
3 — лінійна шарова втулка;
4 — штовхальна пластина;
5 — вісь з'єднувальної муфти;
6 — давач сили;
7 — здатна до регулювання пластина;
8 — корпус каски без внутрішнього оснащення;
9 — опорна подушка для каски зі сферичним радіусом 95 мм;
a — випробувальна висота;
b — випробувальна ширина.

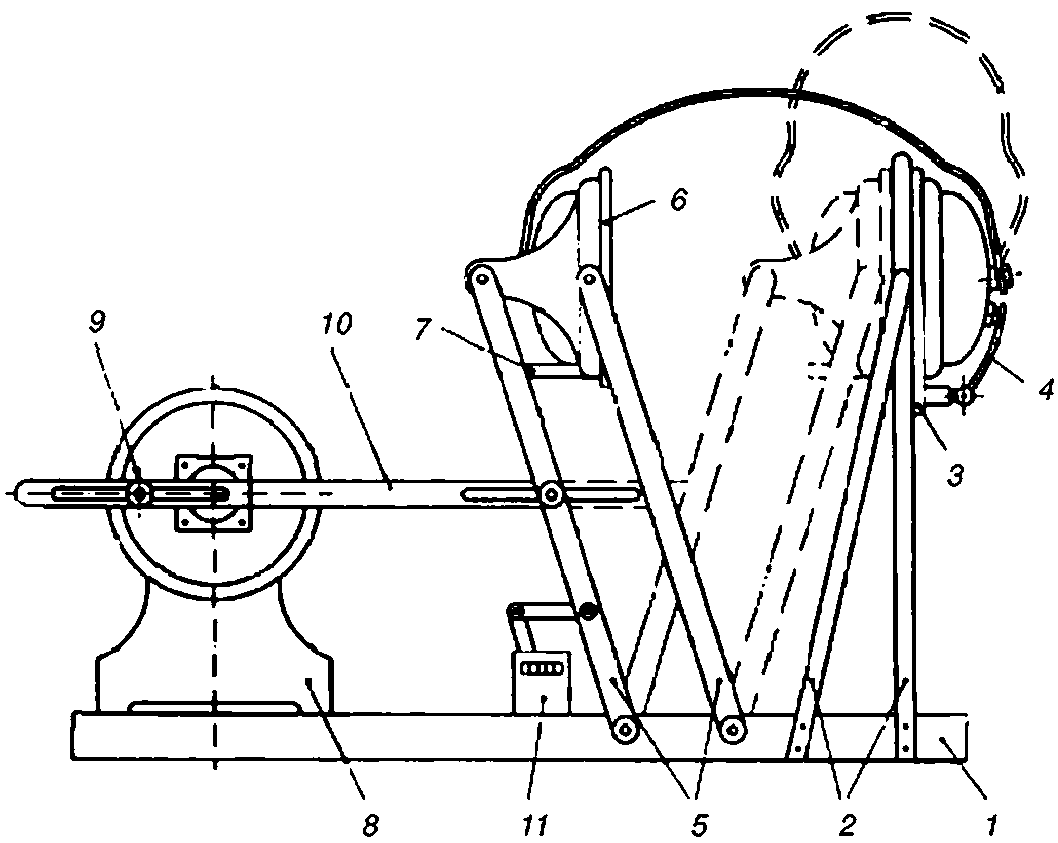
Примітка. За потреби імітатори вушних раковин, зображені на рисунку 5, приєднують до пластин монтажного пристрою так, щоб їхні центри лежали на горизонтальній осі, що проходить через центр давача сили.

Рисунок 6 — Монтажний пристрій для вимірювання обертання звукоізолювальних корпусів, випробування зусилля притискального пристрою та тиску ущільнювальної прокладки (тільки для комбінації навушників із захисною каскою)



Познаки:
1 — вісь підвішування;
2 — біфілярна підвіска;
3 — гладка сталева плита.

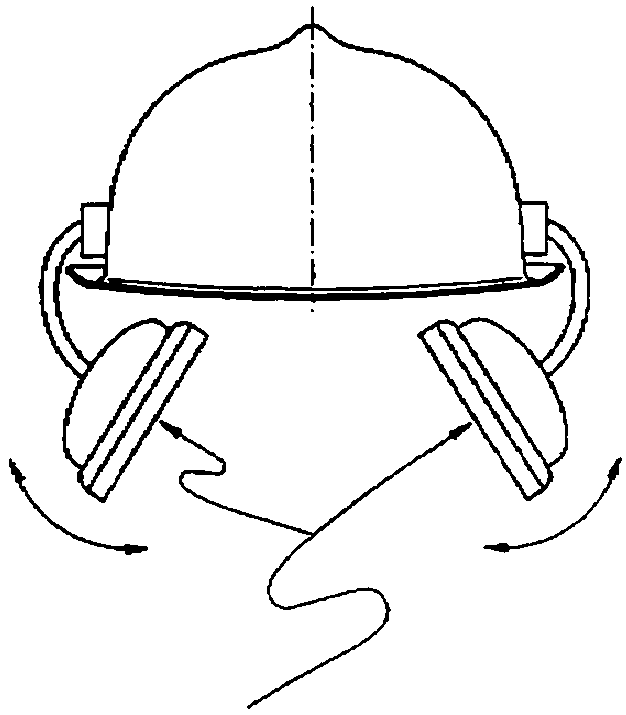
Рисунок 7 — Випробування ударної міцності до пошкодження в разі падіння комбінації навушників із захисною каскою



Познаки:
1 — база;
2 — нерухомі монтажні кронштейни;
3 — нерухома монтажна платформа;
4 — притискач звукоізолювального корпусу (показано тільки один);
5 — хиткі кронштейни зі взаємопаралельним рухом;
6 — рухома платформа;
7 — опора для вільного звукоізолювального корпусу;
8 — двигун із редукторною коробкою (положення регулюється по базі);
9 — кривошипно-шатунний механізм;
10 — з'єднувальна рейка (здатна до регулювання);
11 — лічильник.

Примітка. Схему виконано не в масштабі.

Рисунок 8 — Пристрій випробування гнучкості для навушників із притискальним пристроєм



Примітка. Дві пластини урухомлюють так, щоб піддати притискачі корпусів впливу діапазону рухів випробної комбінації навушників із захисною каскою.

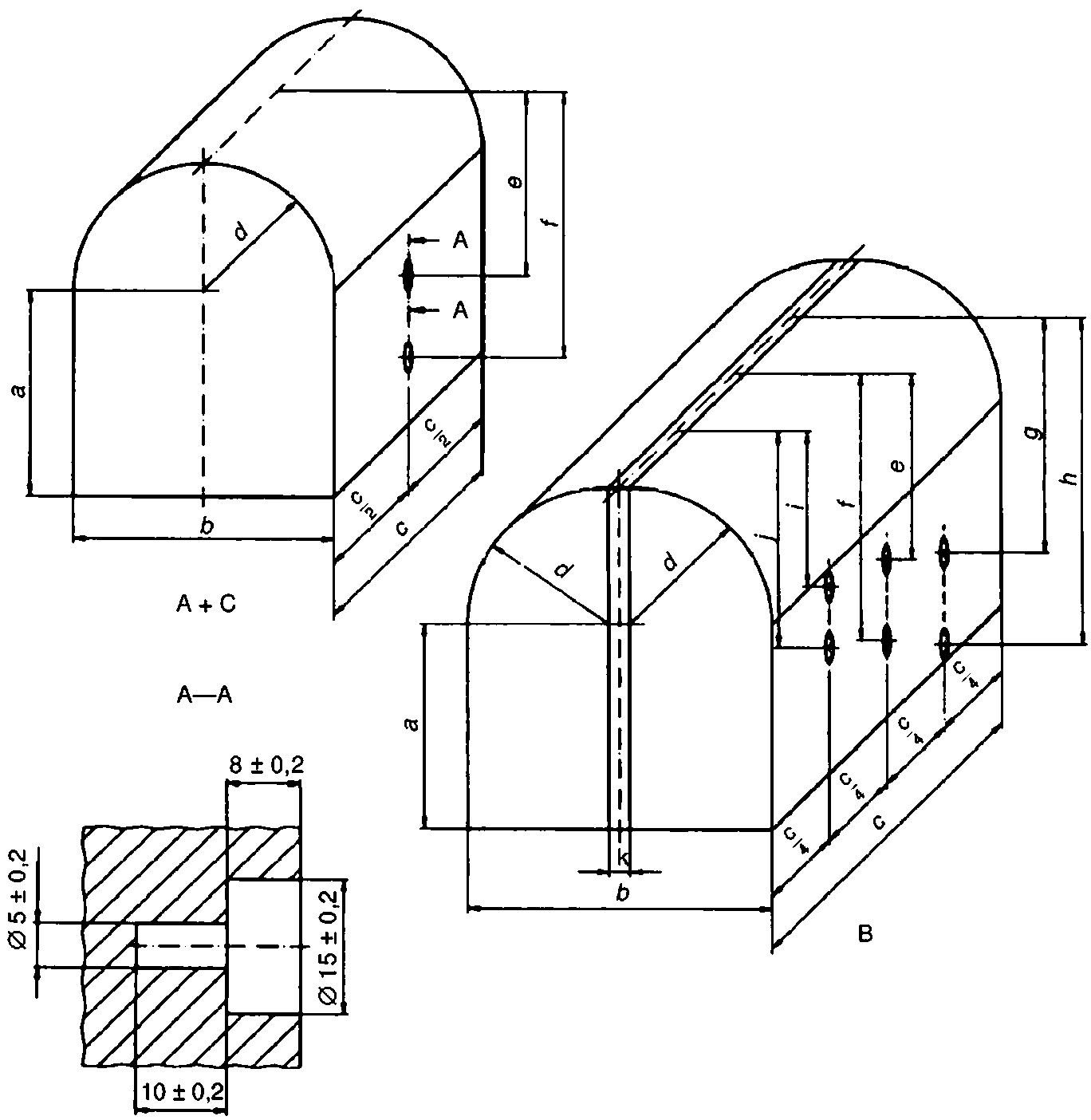
Рисунок 9 — Приклад схеми згинального пристрою для комбінації навушників із захисною каскою

Рисунок 10 — Послідовність випробування протишумових вкладок

Усі розміри в міліметрах

Монтажні отвори однакових розмірів

A	B	C
a = 100 мм ± 2,0 мм	*a* = 100 мм ± 2,0 мм	*a* = 100 мм ± 2,0 мм
b = 125 мм ± 0,5 мм	*b* = 145 мм ± 0,5 мм	*b* = 155 мм ± 0,5 мм
c = 100 мм ± 2,0 мм	*c* = 155 мм ± 2,0 мм	*c* = 100 мм ± 2,0 мм
d = 62,5 мм ± 0,5 мм	*d* = 67,5 ± 0,5 мм	*d* = 77,5 мм ± 0,5 мм
e = 90 мм ± 1 мм	*e* = 90 мм ± 1 мм	*e* = 90 мм ± 1 мм
f = 130 мм ± 1 мм	*f* = 130 мм ± 1 мм	*f* = 130 мм ± 1 мм
	g = 115 мм ± 1 мм	
	h = 140 мм ± 1 мм	
	i = 75 мм ± 1 мм	
	j = 105 мм ± 1 мм	
	k = 10 ± 0,5 мм	



Познаки:
A — випробувальний затискач 1;
B — випробувальний затискач 2;
C — випробувальний затискач 3.

Рисунок 11 — Розміри випробувальних затискачів для з'єднаних вкладок

ДОДАТОК А

(довідковий)

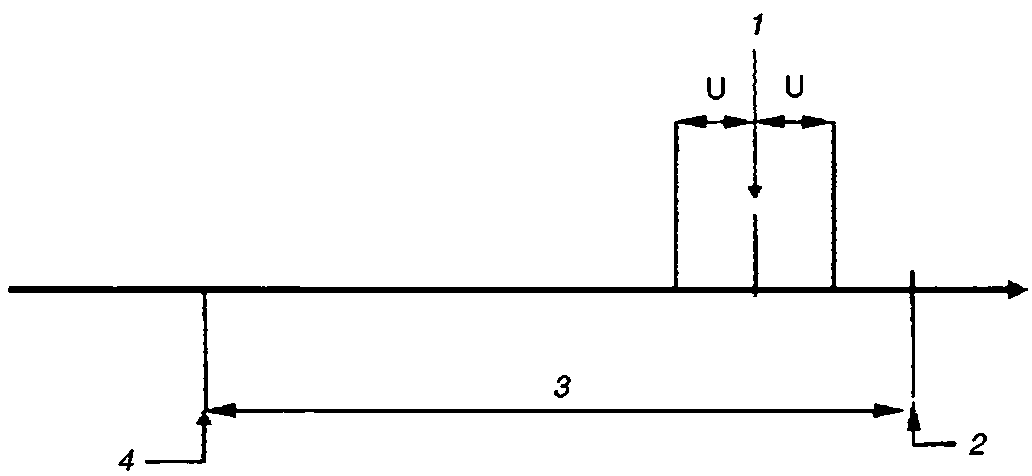
ПОХИБКА ВИМІРЮВАННЯ ТА ПОДАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАННЯ

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

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

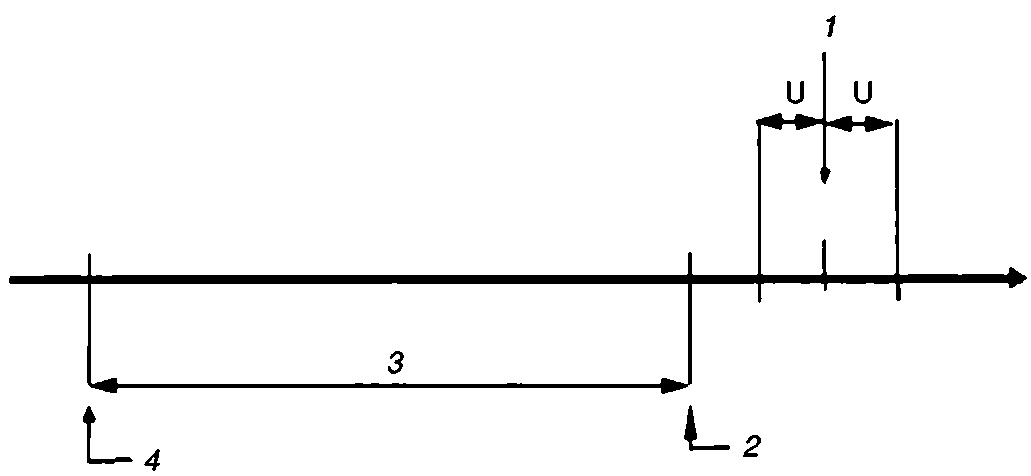
Такий протокол стосовно похибки вимірювання можна використовувати для подання результатів випробування.

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 ствердним або невдалим (див. рисунки А.1 і А.2).



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

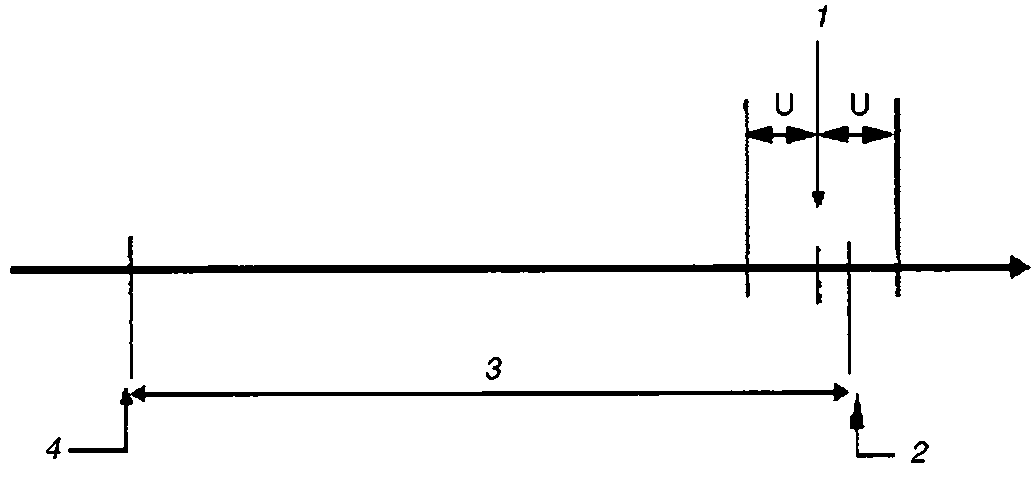
Рисунок А.1 — Результат ствердний



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



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

Рисунок А.3 — Результат невдалий

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

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

Цей стандарт підготовлено CEN за завданням Європейської комісії і Європейської асоціації вільної торгівлі та підтримує суттєві вимоги Директиви ЄС 89/686/EEC.

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

Розділи цього стандарту підтримують вимоги 3.5 додатка II Директиви 89/686/EEC.

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

Національна примітка
EFTA — Європейська асоціація вільної торгівлі.

БІБЛІОГРАФІЯ

EN 397:1995 Industrial safety helmets.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ
EN 397:1995 Каски захисні промислові.

ДОДАТОК НА

(довідковий)

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

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

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

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

ДСТУ EN 397–2001 Каски захисні промислові (EN 397:1995, IDT)

ДСТУ EN 960:2005 Засоби індивідуального захисту голови. Використання макетів голови для випробування захисних касок (EN 960:1994, IDT)

ДСТУ EN 13819-2:2005 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Випробування. Частина 2. Методи випробування акустичних властивостей (EN 13819-2:2002, IDT).

Код УКНД 13.340.20

Ключові слова: безпека, випробування, вкладки, засоби індивідуального захисту органів слуху, методи, механічні властивості, навушники.

Редактор **І. Копацька**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Л. Позняк**
Верстальник **Р. Дученко**

Підписано до друку 28.03.2013. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 4,18. 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 серія ДК № 1647 від 14.01.2006