



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**КАСКИ ЗАХИСНІ
ПРОМИСЛОВІ
(EN 397:1995, IDT)**

ДСТУ EN 397–2001

Видання офіційне

Б3 № 12-2001/517

Київ
ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ
З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
2003

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО Національним науково-дослідним інститутом охорони праці та технічним комітетом зі стандартизації «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих» (ТК 135)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ наказом Держстандарту України від 1 лютого 2002 р. № 69 з 2003-07-01

3 Стандарт відповідає EN 397:1995 Industrial safety helmets (Каски захисні промислові) і видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

5 ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: М. Лисюк, канд. техн. наук; В. Воробйов, д-р техн. наук; В. Руринкевич; Г. Харламов; Г. Демчук

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати цей документ повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності звертатись до Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики

Державний комітет України з питань
технічного регулювання та споживчої політики, 2003

ЗМІСТ

с.

Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	1
4 Вимоги до механічних властивостей.....	3
5 Вимоги до експлуатаційних властивостей.....	4
6 Вимоги до випробовування	6
7 Марковання	11
Додаток А Настанови стосовно матеріалів і конструкції захисних промислових касок.....	13
Додаток В Штучне старіння	14

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є ідентичний переклад EN 397:1995 Industrial safety helmet (Каски захисні промислові).

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

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- замінено познаки одиниць фізичних величин:

Познаки в EN 397	mm	N	V	s	h	W	kg	J	Pa	mm H ₂ O	Hz	N/min	g/l
Познаки в цьому стандарті	мм	Н	В	с	год	Вт	кг	Дж	Па	мм в.ст.	Гц	Н/хв	г/л

— до розділу 2 додучено «Національне пояснення» щодо перекладу українською мовою назв стандартів, та виділено в тексті рамкою;

— десяткову крапку замінено на десяткову кому;

— структурні елементи цього стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» — оформлено згідно з вимогами системи стандартизації України;

— виправлено помилку в одиницях вимірювання відносної вологості (у 6.2.2 було $65^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ виправлено: $(65 \pm 5)\%$, у 6.3 було $55^{\circ}\text{C} \pm 30\%$ виправлено: $(55 \pm 30)\%$).

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**КАСКИ ЗАХИСНІ ПРОМИСЛОВІ
КАСКИ ЗАЩИТНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ
INDUSTRIAL SAFETY HELMETS**

Чинний від 2003-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає вимоги до механічних і експлуатаційних властивостей, методи випробування і марковання захисних промислових касок. Обов'язкові вимоги застосовують до касок, призначених для загального використування в промисловості. Додаткові необов'язкові експлуатаційні вимоги долучено до стандарту для застосування тільки на окрему вимогу виробника каски.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій із зазначенням і без зазначення року їхнього видання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. Для датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій можуть бути застосовані тільки у випадку долучення їх до стандарту додатком або зміною. Для недатованих посилань радять звертатись до останнього видання віповідної публікації.

EN 373:1993 Protective clothing — Assesment of resistance of materials to molden metal splash

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

ISO 4892:1981 Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 373:1993¹⁾ Одяг захисний. Оцінювання опору матеріалів до дії бризок розплавленого металу

EN 960:1994* Макети голови для використування у випробуваннях касок захисних

ISO 4892:1981* Пластик. Методи випробування на дію лабораторних джерел світла

* Копію документа можна отримати в Національному фонді нормативних документів. Ідентичний національний стандарт відсутній.

¹⁾ Чинний як ДСТУ EN 373.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано такі терміни та визначення:

3.1 каска захисна промислова (*industrial safety helmet*)

Засіб захищання голови, в подальшому «каска», призначений головним чином захищати верхню частину голови користувача від отримання пошкоджень предметами, щопадають.

3.2 корпус каски (*shell*)

Твердий гладкий матеріал, який утворює загальну зовнішню оболонку каски.

3.3 козирок (peak)

Виступ корпуса каски над очима.

3.4 криси каски (brim)

Виступ навколо корпуса каски.

Примітка. Криси каски можуть мати дощовий жолоб.

3.5 внутрішня оснастка (harness)

Комплект пристроїв, що забезпечує

- a) підтримування позиції каски на голові і/або
- b) поглинання кінетичної енергії удару.

Примітка. Внутрішня оснастка містить тримальну стрічку і потиличний пасок, а також може містити засоби, визначені в 3.5.3 — 3.5.6.

3.5.1 тримальна стрічка (headband)

Частина внутрішньої оснастки, яка повністю або частково охоплює голову над очима по приблизно найбільшому горизонтальному колу навколо голови.

Примітка. Тримальна стрічка може мати потиличний пасок.

3.5.2 потиличний пасок (parc strap)

Пасок, якого можна регулювати, і розміщений позаду голови нижче площини тримальної стрічки.

Примітка. Потиличний пасок може бути складовою частиною тримальної стрічки

3.5.3 амортизатор (cradle)

Комплект частин внутрішньої оснастки за винятком тримальної стрічки і потиличного паска, що контактує з головою.

Примітка. Амортизатор може бути фіксований якого можна регулювати.

3.5.4 підкладка (cushioning)

Матеріал, призначений для поліпшування зручності користування.

3.5.5 амортизаційна тасьма (anti-concussion tapes)

Опорний пасок, що поглинає кінетичну енергію удару.

3.5.6 комфортна стрічка (comfort band or sweatband)

Допоміжний засіб для покривання внутрішньої поверхні тримальної стрічки з метою підвищування зручності для користувача.

3.6 захисна подушка (protective padding)

Матеріал, який сприяє поглинанню кінетичної енергії удару.

3.7 вентиляційні отвори (ventilation holes)

Отвори каски, виконані у корпусі для циркулювання повітря всередині каски.

3.8 підборідний пасок (chin strap)

Пасок, розміщений під підборіддям для покращення кріплення каски на голові.

3.9 кріплення підборідного паска (chin strap anchorage)

Засоби, за допомогою яких матеріал підборідного паска прикріплюють до каски. Засоби можуть мати:

- a) складник(и), приєднаний до кінців підборідного паска з метою кріплення до каски;
- b) ту частину корпуса каски або тримальної стрічки, де прикріплюють підборідний пасок.

3.10 допоміжні пристрої каски (helmet accessories)

Будь-які додаткові складові частини спеціальної призначеності, такі як підборідний пасок, засіб захищення шиї (шийний протектор), засоби шнурування і засоби кріплення ліхтарика, кабеля, засобів захищення обличчя і засобів захищення органа слуху.

3.11 висота ношення (wearing height)

Найдовша вертикальна відстань від нижнього краю тримальної стрічки до найвищої точки макета голови, на якому розміщена каска, вимірюна спереду (середина відрізу між сторонами макета голови) і з боків (середина відрізу між передньою і задньою частиною макета голови).

3.12 зовнішня вертикальна відстань (*external vertical distance*)

Вертикальна відстань між вершиною макета голови з встановленою каскою і найвищою точкою зовнішньої поверхні корпусу каски.

Примітка. Ця відстань визначає висоту зовнішньої поверхні корпуса над головою під час ношення каски і може характеризувати просвіт під час ношення в умовах низької покрівлі тощо.

3.13 внутрішня вертикальна відстань (*internal vertical distance*)

Різниця у рівнях найвищої точки зовнішньої поверхні корпуса каски, розміщеної на макеті голови:

- 1) з наявним амортизатором
- 2) вилученими амортизатором і будь-якою захисною подушкою так, щоб корпус каски залишився на макеті.

Примітка. Ця відстань визначає висоту внутрішньої поверхні корпуса над головою під час ношення каски і характеризує стійкість.

3.14 внутрішній вертикальний проміжок (*internal vertical clearance*)

Різниця у рівнях найвищої точки зовнішньої поверхні корпуса каски, розміщеної на макеті голови:

- 1) з наявним амортизатором
- 2) з вилученим амортизатором і залишеною на місці будь-якою захисною подушкою.

Примітка. Ця відстань визначає глибину повітряної порожнини над головою під час ношення каски і характеризує вентиляцію.

3.15 горизонтальна відстань (*horizontal distance*)

Горизонтальна відстань між макетом голови з розміщеною каскою і внутрішньою поверхнею корпуса каски, вимірюя на рівні нижнього краю корпуса спереду (середина відрізу між сторонами макета голови) і з боків (середина відрізу між передньою і задньою частиною макета голови).

4 ВИМОГИ ДО МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ**4.1 Матеріали і конструкція**

Каска повинна мати корпус і внутрішню оснастку.

Рекомендації стосовно матеріалів і конструкції касок наведено у додатку А.

Матеріали тих частин каски, які можуть контактувати зі шкірою, не повинні бути причиною подразнення шкіри або шкодити здоров'ю користувача.

Каски не повинні бути шорсткі, не повинні мати гострих країв або виступів на будь-якій частині каски, допоміжних пристроях або прикріплених пристроях, які контактиують або мають можливість потенційного контакту з користувачем під час ношення каски і які можуть спричинити поранення користувача.

Будь-яку частину каски, яку може регулювати або замінювати користувач, потрібно конструювати і виробляти так, щоб забезпечити регулювання, знімання і приєднування без використовування допоміжних інструментів.

Будь-яку вмонтовану в каску систему регулювання потрібно конструювати і проектувати так, щоб забезпечити неможливість неправильного регулювання без відома користувача в передбачуваних умовах використовування.

4.2 Зовнішня вертикальна відстань

Під час вимірювання за умов, вказаних у 6.5, зовнішня вертикальна відстань не повинна перевищувати 80 мм.

4.3 Внутрішня вертикальна відстань

Під час вимірювання за умов, вказаних у 6.5, внутрішня вертикальна відстань не повинна перевищувати 50 мм.

4.4 Внутрішній вертикальний проміжок

Під час вимірювання за умов, вказаних у 6.5, внутрішній вертикальний проміжок повинен бути не менший 25 мм.

4.5 Горизонтальна відстань

Під час вимірювання за умов, вказаних у 6.5, горизонтальна відстань спереду і з боків каски повинна бути не менша 5 мм.

4.6 Висота ношення

Висота ношення повинна регулюватися. Під час вимірювання за умов, вказаних у 6.5, висота ношення спереду або з боків каски повинна бути не менша:

- 80 мм — для касок, розміщених на макеті голови D;
- 85 мм — для касок, розміщених на макеті голови G;
- 90 мм — для касок, розміщених на макеті голови K.

4.7 Внутрішня оснастка

Внутрішня оснастка повинна містити тримальну стрічку і потиличний пасок.

4.7.1 Тримальна стрічка/потиличний пасок

Довжина тримальної стрічки або потиличний пасок повинен регулюватися з кроком не більшим 5 мм.

Примітка. Кут, що його утворює потиличний пасок із виступом корпуса каски, потрібно регулювати. Цього можна досягнути кутовим регулюванням тримальної стрічки всередині корпуса каски. Виконання цього положення може покращити посадку каски на голові.

4.7.2 Амортизатор

Якщо амортизатор містить тасьму із тканини, ширина окремої тасьми повинна бути не менша 15 мм, і загальна ширина тасьми, що розходитьться з місця з'єднання, повинна бути не менша 72 мм.

Примітка. Подальшу інформацію щодо тасьми із тканини наведено у додатку A.

4.7.3 Комфортна стрічка

Комфортна стрічка (за наявності) повинна вкривати внутрішню поверхню тримальної стрічки на довжину не менше 100 мм із кожного боку від центра лоба. Довжину вимірюють гнучкою вимірюальною стрічкою вздовж лінії, яка на (10 ± 1) мм вища нижнього виступу тримальної стрічки. Комфортна стрічка повинна мати ширину не меншу ширини тримальної стрічки по довжині, яку вона покриває.

Примітка. Настанови стосовно характеристик комфортної стрічки наведено у додатку A.

4.8 Підборідний пасок

Корпус каски або тримальна стрічка повинні містити підборідний пасок або засоби його кріплення. Будь-який підборідний пасок, якого постачають із каскою, повинен мати ширину не меншу 10 мм у ненатягненому стані і приєднуватися до корпуса каски або тримальної стрічки.

4.9 Вентилювання

У разі наявності в касці отворів для вентилювання, загальна площа таких отворів повинна бути не менша 150 мм^2 і не більша 450 мм^2 .

Примітка 1. Повинні бути передбачені засоби закривання вентиляційних отворів.

Примітка 2. У разі наявності таких засобів отвори повинні бути максимально відкриті для виконання вищевказаних вимог.

Примітка 3. Настанови стосовно конструкції системи вентилювання наведено у додатку A.

4.10 Допоміжні пристрої

Для кріплення допоміжних пристроїв каски, зазначеного в інформації, що супроводжує каску відповідно до 7.2.3, виробник каски повинен забезпечувати необхідними засобами кріплення або відповідними отворами в корпусі каски.

5 ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

5.1 Обов'язкові вимоги

5.1.1 Амортизація удару

Під час випробовування каски за методом, наведеним у 6.6, сила, передана каскою на макет голови, не повинна перевищувати 5 кН. Каски повинні задовольняти цю вимогу після відповідного підготовування відповідно до 6.2, як це визначено в переліку обов'язкового випробування, наведеного у 6.1.

5.1.2 Стійкість до проникнення

Під час випробування каски за методом, наведеним у 6.7, вершина ударника не повинна контактувати з поверхнею макета голови. Каски повинні задовольняти цю вимогу після відповідного підготовування згідно з 6.2, як це визначено в переліку обов'язкового випробування, наведеного в 6.1.

5.1.3 Стійкість до займання

Під час випробування за методом, наведеним у 6.8, матеріали корпуса каски не повинні горіти з поширенням полум'я понад 5 с після її вилучення з полум'я.

5.1.4 Кріплення підборідного паска

Під час випробування відповідно до 6.9 макет підборіддя повинен звільнитися при зусиллі не менше 150 Н і не більше 250 Н тільки за рахунок зламання кріплення(-ень).

5.2 Необов'язкові вимоги

5.2.1 Дуже низька температура (-20 або -30 °C)

Під час випробування амортизації удару за методом, наведеним у 6.6, одна каска, яка була попередньо підготована відповідно до 6.2.7, повинна задовольняти вимогам 5.1.1.

Під час випробування опору проникненню за методом, наведеним у 6.7, інша каска, яка була попередньо підготована відповідно до 6.2.7, повинна задовольняти вимогам 5.1.2.

Каски, які мають задовольняти цю вимогу, повинні містити відповідне повідомлення згідно з 7.2.2 на допоміжній етикетці, прикріплений до корпуса.

5.2.2 Дуже висока температура (+150 °C)

Під час випробування амортизації удару за методом відповідно до 6.6, одна каска, яка була попередньо підготована відповідно до 6.2.8, повинна задовольняти вимогам 5.1.1.

Під час випробування опору проникненню за методом відповідно до 6.7, інша каска, яка була попередньо підготована відповідно до 6.2.8, повинна задовольняти вимогам 5.1.2.

Каски, які мають задовольняти цю вимогу, повинні містити відповідне повідомлення згідно з 7.2.2 на допоміжній етикетці, прикріплений до корпуса.

5.2.3 Електроізоляційні властивості

Під час випробування за усіма трьома методами, наведеними в 6.10, величина струму витоку не повинна перевищувати 1,2 мА.

Примітка 1. Цю вимогу призначено для забезпечування захищеності користувача протягом короткого періоду від випадкового контакту з струмопровідними частинами під напругою до 440 В.

Примітка 2. Випробування 1 імітує наближення до реальної ситуації-струм через провідник торкається корпуса каски.

Примітка 3. Випробування 2 визначає поперечний опір корпуса каски (визначається товщиною). Це випробування ефективно запобігає використанню металевого корпуса і металевого кріплення, які проходять через корпус каски.

Примітка 4. Випробування 3 визначає поверхневий опір корпуса каски і ефективно запобігає використовуванню корпусів із струмопровідною поверхнею (наприклад із металевою обшивкою). Це випробування необхідне для усунення небезпеки користувача, що виникає у разі знімання каски, корпус якої контактує з струмопровідною частиною.

Каски, для яких вимагається відповідність цій вимозі, повинні містити відповідне повідомлення згідно з 7.2.2 на допоміжній етикетці, прикріплений до корпуса.

5.2.4 Поперечна деформація

Під час випробування за методом, вказаним у 6.11, максимальна поперечна деформація корпуса каски не повинна перевищувати 40 мм і залишкова поперечна деформація не повинна перевищувати 15 мм.

Каски, які мають задовольняти цю вимогу, повинні містити відповідне повідомлення згідно з 7.2.2 на допоміжній етикетці, прикріплений до корпуса.

5.2.5 Бризки розплавленого металу

Під час випробування за методом, вказаним у 6.12, каски не повинні:

- мати проникнення розплавленого металу;
- мати будь-яку деформацію понад 10 мм, заміряну під прямим кутом до головної площини каски;
- горіти з поширенням полум'я понад 5 с після зупинення виливання розплавленого металу.

Каски, які мають задовольняти цю вимогу, повинні містити відповідне повідомлення згідно з 7.2.2 на допоміжній етикетці, прикріплений до корпуса.

6 ВИМОГИ ДО ВИПРОБОВУВАННЯ

6.1 Зразки

Каски випробовують у готовому до реалізації вигляді разом з наявними необхідними отворами у корпусі та іншими засобами кріплення будь-якого допоміжного обладнання, визначеного виробником каски.

Жодна із випробовуваних касок не підлягає подальшому реалізуванню.

Мінімальна кількість зразків і попередня підготовленість для першої серії випробовувань така:

Обов'язкове випробовування:

1 каска для визначення амортизації удару за мінус 10 °C

1 каска для визначення амортизації удару після занурення у воду

1 каска для визначення амортизації удару за плюс 50 °C і подальшого випробовування стійкості до займання

1 каска для визначення амортизації удару після штучного старіння

1 каска для визначення стійкості до проникнення за мінус 10 °C

1 каска для визначення стійкості до проникнення після занурення у воду

1 каска для визначення стійкості до проникнення за плюс 50 °C і подальшого випробовування стійкості до займання

1 каска для визначення стійкості до проникнення після штучного старіння

Необов'язкове випробовування:

2 каски, кожна для визначення амортизації удару і стійкості до проникнення, витримавши за дуже низької температури (-20 або -30 °C відповідно)

2 каски, кожна для визначення амортизації удару і стійкості до проникнення, витримавши за дуже високої температури

1 каска для випробовування електропровідності

1 каска для випробовування поперечної деформації

1 каска для випробовування стійкості близкам розплавленого металу

6.2 Готування зразків касок до випробовування

6.2.1 Температурна камера

Камера повинна бути достатньо велика для забезпечення розміщення касок так, щоб вони не торкали одна одну і огороженню камери. Вона повинна бути забезпечена вентилятором для ефективного вентилювання. Ці вимоги застосовують до використовуваних камер за температурного кондиціювання при +50 °C/+20 °C/-10 °C/-20 °C/-30 °C.

6.2.2 Попереднє готування

Перед випробовуванням кожну каску потрібно витримувати не менше трьох днів за температури (20 ± 2) °C і відносної вологості (65 ± 5) % і потім піддавати одному з таких окремих підготовчих впливів.

6.2.3 Низька температура

Каску витримують за температури (-10 ± 2) °C від 4 до 24 год.

6.2.4 Висока температура

Каску витримують за температури (+50 ± 2) °C від 4 до 24 год.

6.2.5 Занурення у воду

Каску повністю занурюють у воду з температурою (+20 ± 2) °C на час від 4 до 24 год.

6.2.6 Штучне старіння

Примітка. Альтернативний метод наведено у додатку В.

6.2.6.1 Апаратура

Ксенонову лампу з кварцевою оболонкою і номінальною потужністю 450 Вт використовують згідно з інструкціями виробника.

Примітка. Придатними лампами є XBO-450W/4 і CSX-450W/4

Під час опромінювання розміщують каски так, щоб вони не торкали одна одної і стіни приміщення.

6.2.6.2 Процес

Каску закріплюють так, щоб її вертикальна вісь через гребінь каски (позиція ношення) була перпендикулярна осі лампи і відстань між гребенем каски і віссю лампи становила (150 ± 5) мм.

Зразок опромінюють протягом (400 ± 4) год. Після цього каски вилучають і повертають до подальшого випробовування.

6.2.7 Дуже низька температура

Каску витримують за температури відповідно $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ або $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$ від 4 до 24 год.

6.2.8 Дуже висока температура

6.2.8.1 Апаратура

Спрощену будову температурної камери показано на рисунку 1.

Температурна камера

Температурною камерою є термоізольована коробка з дном із листового металу товщиною 1 мм, у якому прорізано отвір з розмірами, вказаними на рисунку 2. Внутрішній простір камери нагрівають до температури $(150 \pm 5)^\circ\text{C}$ (постійно і тимчасово).

Термоголова

Термоголова — це порожнистий корпус, зроблений із мідної пластини товщиною 1,5 мм, розміри якого відповідають розмірам макета голови G. Всередині корпус охолоджується завдяки проходженю охолоджувача (наприклад повітря, води).

Термоголову приєднують за допомогою кільця в основі до піднімального пристрою. Внутрішній простір термоголови нагрівають до температури $(50 \pm 2,5)^\circ\text{C}$ (тимчасово). Температуру вимірюють в області гребеня термопарою.

Піднімальний пристрій

Піднімальний пристрій служить для підтримування і введення термоголови через отвір у дні температурної камери до моменту, коли краї зразка торкнуться dna термокамери.

6.2.8.2 Процес

Каску нагрівають протягом (60 ± 2) хв із використуванням описаного апарату.

6.3 Випробовувальна атмосфера

Каски випробовують в умовах за температури $(22 \pm 2)^\circ\text{C}$ і відносної вологості повітря $(55 \pm 30)\%$.

6.4 Макети голови

6.4.1 Конструкція

Макети голови, використовувані у випробуванні, повинні відповідати вимогам EN 960 стосовно макетів голови для використування у випробуванні захисних касок:

Матеріали — пункт 2.1 або 2.2

Розміри — пункт 4.1, 4.2 і 4.3.1; необов'язковий пункт 4.3.2

Марковання — пункт 5 (b)

6.4.2 Вибір розміру

У цьому стандарті визначені три розміри макетів голови — D, G і K.

За винятком випробування, вказаного у 6.5, каски випробовують на макетах голови відповідного розміру (розміри D, G і K), які підбирають встановленням тримальної стрічки і потиличного пaska в середню позицію діапазону регулювання.

6.5 Вимірювання проміжку, відстаней і висоти ношення

Вертикальну і горизонтальну відстані, внутрішній вертикальний проміжок і висоту ношення вимірюють для каски, яку послідовно розміщують у позиції ношення на макеті голови з найбільшим і найменшим розміром (розміри D, G і K) відповідно до їх діапазону регулювання.

Позицію каски на кожному макеті голови підтримують за рахунок прикладення вздовж вертикальної осі сили 50 Н.

Для вимірювання висоти ношення і горизонтальної відстані тримальну стрічку регулюють у вертикальній площині в найдовшому положенні всередині корпуса каски.

6.6 Амортизація удару

6.6.1 Принцип

Амортизацію удару визначають прямим вимірюванням максимального зусилля, переданого жорстко закріплениму макету голови, на якому розміщена каска.

6.6.2 Апаратура

Основа апарату повинна бути монолітна і досить велика для здійснення повного опору дії удару. Вона повинна мати масу не меншу 500 кг і бути встановлена відповідним чином так, щоб усунути відбиття стискальної хвилі.

Макет голови жорстко закріплюють на основі у вертикальну позицію.

Ударник масою $(5,0 \pm 0,1)$ кг із напівсферичною ударною поверхнею радіусом (50 ± 1) мм розміщують над макетом голови так, щоб його вісь співпала з вертикальною віссю макета голови і так, щоб можна було здійснити його вільне або кероване падіння. У випадку застосування керованого падання швидкість ударника, заміряна на відстані не більше 60 мм до точки удару, повинна бути в межах 0,5 % швидкості, одержаної за вільного падання.

Силу удару вимірюють неінерційним давачем сили, жорстко закріпленим на основі. Його розміщують так, щоб його вісь співпала з шляхом руху ударника. Давач сили повинен бути здатним витримувати без пошкоджень силу до 40 кН.

Вимірювальна система, разом з макетом голови і його пристроями, повинна мати частотну характеристику відповідно до класу частоти (CFC) 600 згідно з ISO 6487.

6.6.3 Процес

Висоту ношення кожного із необхідних для випробовування зразків касок, визначених у 6.1, регулюють у найвищу позицію і проводять відповідне попереднє підготовлення згідно з 6.2.

У проміжку 1 хв після закінчення попереднього підготовування:

а) зразок монтують на відповідному макеті голови (див. 6.4.2) за способом, призначеним для ношення на голові, досягаючи у цьому разі мінімального проміжку між тримальною стрічкою і макетом голови;

б) ударнику дають змогу впасти по центру гребеня корпуса каски з висоти (1000 ± 5) мм, вимірюючи від точки удару на корпусі каски до нижньої точки ударника.

Примітка. Енергія удару становить 49 Дж.

Реєстрація результатів повинна давати змогу визначити максимально передане зусилля.

6.7 Стійкість до проникнення

6.7.1 Принцип

Випробовувальному ударнику дають змогу впасти на каску, жорстко закріплену на макеті голови. Визначають наявність або відсутність контакту між ударником і макетом голови або наявність візуального пошкодження контактної поверхні макета голови.

6.7.2 Апаратура

Основа апарату повинна бути монолітна і досить масивна для здійснення повного опору дії удару.

Макет голови жорстко закріплюють на основі. Контактна поверхня макета голови повинна бути виконана з металу, який дає змогу легко визначати контакт з ударником, і який, за необхідності, можна відновлювати після контакту.

Ударник повинен мати такі характеристики:

Маса: $(3,0 \pm 0,05)$ кг

Кут вершини: $(60 \pm 0,5)$ °

Радіус вершини: $(0,5 \pm 0,1)$ мм

Мінімальна висота конуса: 40 мм

Твердість вершини за Роквеллом 50...45 HRC

Ударник розміщують над макетом голови так, щоб його вісь співпала з вертикальною віссю макета голови і так, щоб можна було здійснити його вільне або кероване падіння. У випадку застосування керованого падання, швидкість ударника, заміряна на відстані не більше 60 мм до точки удару, повинна бути в межах 0,5 % швидкості, отриманої за вільного падання.

6.7.3 Процес

Висоту ношення кожного із необхідних для випробовування зразків касок, визначених у 6.1, регулюють у найвищу позицію і проводять відповідне попереднє підготовування згідно з 6.2.

У проміжку 1 хв після попереднього підготовування:

а) зразок монтують на відповідному макеті голови (див. 6.4.2), досягаючи у цьому випадку мінімального проміжку між тримальною стрічкою і макетом голови;

b) ударнику дають змогу впасті по центру гребеня корпуса каски з висоти (1000 ± 5) мм, вимірюючи від точки удару на корпусі каски до нижньої точки ударника. Точка удару повинна перебувати всередині кола радіусом 50 мм, розміщеного по центру верхньої частини каски. У разі необхідності каску можна нахилити по відношенню до макета голови;

c) кожну із касок, визначених у 6.1, потрібно піддати удару у різних позиціях.

Визначають наявність або відсутність контакту між ударником і макетом голови або наявність візуальних пошкоджень контактної поверхні макета голови. У разі необхідності контактну металеву поверхню макета голови відновлюють для подальшого випробовування.

6.8 Стійкість до займання

6.8.1 Принцип

На каску діють стандартним полум'ям.

6.8.2 Апаратура

Пальник повинен бути придатний для використовування пропану, з діаметром отвору 10 мм, регулювальним повітряним вентилем і відповідним розміром струменя. Система повинна мати пристрій контролювання тиску, відповідний манометр і кран.

Для випробовування використовують пропан із мінімальним вмістом 95 %.

6.8.3 Випробовування

Установлюють тиск газу (3430 ± 50) Па $((350 \pm 5)$ мм в.с.)

Полум'я регулюють за допомогою повітряного вентиля так, щоб блакитний конус полум'я був чітко визначений, турбулентний і мав довжину (45 ± 5) мм.

Випробовують каску, використану під час визначення амортизації удару за температури плюс 50°C .

Каску розміщують догори низом і нахилюють так, щоб дотична до випробувальної точки поверхня була горизонтальна. У разі направленого догори пальника з нахилом 45° у вертикальній площині кінець полум'я повинен діяти на зовнішню поверхню корпуса в будь-якій точці на відстані від 50 до 100 мм від гребня протягом 10 с.

6.9 Кріплення підборідного пaska

6.9.1 Принцип

Каску закріплюють на макеті голови і до підборідного пaska прикладають розтягувальне зусилля.

6.9.2 Апаратура

Апаратура складається з відповідного макета голови (див. 6.4.2) і його опори, макета підборіддя, що складається з двох роликів діаметром $(12,5 \pm 0,5)$ мм і повздовжніми вісями, що віддалені одна від одної на (75 ± 2) мм. Необхідні також засоби прикладення відомої змінної навантаги до макета підборіддя.

Примітка. Підборідним паском може бути пасок, якого зазвичай постачає виробник каски, або допоміжний пасок у випадку відсутності паска у комплекті постачання.

6.9.3 Процес

Випробовують каску після визначення її стійкості до проникнення.

Каску монтують на макеті голови і підборідний пасок розміщують навколо макета підборіддя.

Силу натягу 150 Н прикладають до макета підборіддя. Цю силу збільшують із подачею (20 ± 2) Н/хв до моменту звільнення макета підборіддя тільки за рахунок зламлення кріплення(-нь).

Заносять до звіту максимальне зусилля під час випробовування і відмічають зусилля, за якого сталася зламлення кріплення(-нь).

6.10 Електроізоляційні властивості

6.10.1 Випробовування 1

Принцип

Струм витоку між зовнішньою і внутрішньою поверхнями каски і підборідного пaska (у стані після поставки виробника) вимірюють за визначеної напруги. У цьому випадку каска розміщена на металевому макеті голови.

Процес

Зразок каски і підборідного пaska повністю занурюють у воду з кімнатною температурою на (15 ± 2) хв. Потім каску виймають з води і дають підсохнути не більше 2 хв.

Зразок каски з направленим вгору гребенем монтують на алюмінієвий макет голови відповідного розміру з жорстким закріпленим підборідного пaska.

Змінну випробувальну напругу номінальної частоти 50 або 60 Гц прикладають між алюмінієвим макетом голови і відповідним ізольованим ручним електродом діаметром 4 мм з напівсферично заокругленим кінцем.

Електрод прикладають до будь-якої точки на зовнішній поверхні корпуса каски, розміщеної на нижньому краї каски або вище. Випробовування повторюють із метою дослідження набору випробувальних точок.

У кожній випробувальній точці напругу змінного струму підвищують до (1200 ± 25) В, яку підтримують протягом 15 с. Величину струму витоку за такої напруги долучають до звіту разом із будь-якими ознаками пробою.

6.10.2 Випробовування 2

Принцип

Вимірюють за визначеної напруги струм витоку між зовнішньою і внутрішньою поверхнями корпуса каски.

Процес

Перед випробуванням каску занурюють на $(24 \pm 0,5)$ год у розчин натрію хлориду $(3 \pm 0,2)$ г/л з температурою (20 ± 2) °C. Після цього корпус каски виймають, втирають і вкладають догори дном в контейнер відповідного розміру. Потім корпус каски і контейнер наповнюють розчином натрію хлориду не доливаючи на 10 мм до нижнього краю корпуса.

Змінну випробувальну напругу номінальною частотою 50 або 60 Гц прикладають між зануреним у розчин натрію хлориду електродом та іншим електродом у контейнері ззовні корпуса каски.

Напругу змінного струму підвищують до (1200 ± 25) В, і підтримують протягом 15 с. Величину струму витоку за такої напруги долучають до звіту разом з будь-якими ознаками пробою.

Примітка 1. За можливості каску бажано випробувати перед виконанням будь-яких отворів у корпусі.

Примітка 2. Направленість каски в розчині натрію хлориду регулюють для:

- a) уникнення попадання отворів у корпусі нижче рівня води і
- b) пристосування корпусів із нерівним нижнім краєм.

6.10.3 Випробовування 3

Принцип

Вимірюють струм витоку між будь-якими двома точками на поверхні корпуса каски за визначеної напруги.

Процес

Упевнюються в тому, що каска суха.

Змінну випробувальну напругу номінальною частотою 50 або 60 Гц прикладають між двома відповідно заізольованими ручними електродами діаметром 4 мм і з напівсферично заокругленими кінцями.

Електроди прикладають до будь-яких двох точок на поверхні корпуса каски (всередині і/або назовні), розміщеними на відстані не більше 20 мм одна від одної. Випробовування повторюють із метою дослідження набору пар випробувальних точок.

У кожній випробувальній точці напругу підвищують до (1200 ± 25) В, яку підтримують протягом 15 с. Величину струму витоку за такої напруги долучають до звіту разом з будь-якими ознаками пробою.

6.11 Поперечне деформування

6.11.1 Принцип

До каски прикладають поперечне стискувальне зусилля і замірюють деформацію.

6.11.2 Процес

Корпус каски укладають на бік між двома жорсткими паралельними пластинами з номінальним розміром 300 мм × 250 мм, які мають заокруглені нижні краї до $(10 \pm 0,5)$ мм. Поле каски повинно лежати назовні, але за можливості якнайближче до пластин. У випадку, якщо каска без поля, нижній край каски повинен лежати між пластинами.

Початкове зусилля 30 Н прикладають перпендикулярно до пластин так, щоб на каску діяла поперечна сила. Через 30 с відстань між пластинами вимірюють (розмір X).

Зусилля підвищують на 100 Н в хвилину до 430 Н, яке підтримують протягом 30 с, після чого відстань між пластинами вимірюють знову (розмір Y).

Зусилля знижують до 25 Н і потім швидко підвищують до 30 Н, яке підтримують 30 с, після чого відстань між пластинами вимірюють знову (розмір Z).

Вимірюють із точністю до міліметра і долучають до звіту довжину пошкодження.

Максимальною поперечною деформацією є різниця між розмірами X і Y.

Залишковою поперечною деформацією є різниця між розмірами X і Z.

6.12 Розбризкування розплавленого металу

6.12.1 Принцип

Виливають на каску розплавлене залізо, потім перевіряють наявність пошкодження каски.

6.12.2 Апаратура

Устатковання описано в EN 373 з модифікаціями, пов'язаними із макетом голови і випробуванням каски на полівінілхлоридному імітаторі шкіри. Металом повинно бути залізо, як це визначено додатком A EN 373.

6.12.3 Процес

Застосовують процедуру, визначену EN 373 використовуючи залізо масою (150 ± 10) г.

Каску розміщують на макеті голови так, щоб точка удару розплавленого металу була в межах кола радіусом 50 мм з центром, що співпадає з верхньою точкою каски.

Після завершення виливання заліза відмічають:

- наявність будь-яких наслідків проникнення через корпус каски;
- протяжність будь-яких деформацій корпуса каски;
- наявність горіння корпуса з поширенням полум'я понад 5 с.

7 МАРКОВАННЯ

7.1 Марковання на касці

Кожна каска, яка задовольняє вимоги цього стандарту, повинна мати лите або впресоване марковання з такою інформацією:

- номером цього стандарту;
- назвою або ідентифікаційною познакою виробника;
- роком і кварталом випуску;
- типом каски. Це марковання наносять на корпус і на внутрішню оснастку;
- розміром або діапазоном розмірів (у сантиметрах). Це марковання наносять на корпус і на внутрішню оснастку.

7.2 Додаткова інформація

7.2.1 До кожної каски прикріплюють етикетку з такою інформацією, викладеною точно і зрозуміло мовою країни, в яку її постачають:

«Для забезпечення адекватного захисту ця каска повинна відповісти розміру голови користувача або мати відповідне регулювання.

Каска вироблена для поглинання енергії удару у разі часткового руйнування або пошкодження корпуса і внутрішньої оснастки, і, хоча таке пошкодження можна легко не розпізнати, будь-яку каску, піддану серйозному удару, потрібно замінити.

Звернути увагу на небезпеку модифікації або вилучення будь-яких оригінальних складових частин каски, крім випадків, рекомендованих виробником. Каски не пристосовані для здійснення будь-яких приєднань до неї не рекомендованим виробником способом.

Не застосовуйте фарбу, розчини, клейкі або клейкі етикетки за винятком тих, що визначені в інструкціях виробника».

7.2.2 Кожна каска повинна мати лите чи впресоване марковання або мати стійку самоклейку етикетку з підтвердженням відповідності таким додатковим вимогам:

Додаткові вимоги

Марковання/Етикетка

Дуже низька температура

-20 або -30 °C відповідно

Дуже висока температура

+150 °C

Електроізоляційні властивості ≈ 440 В

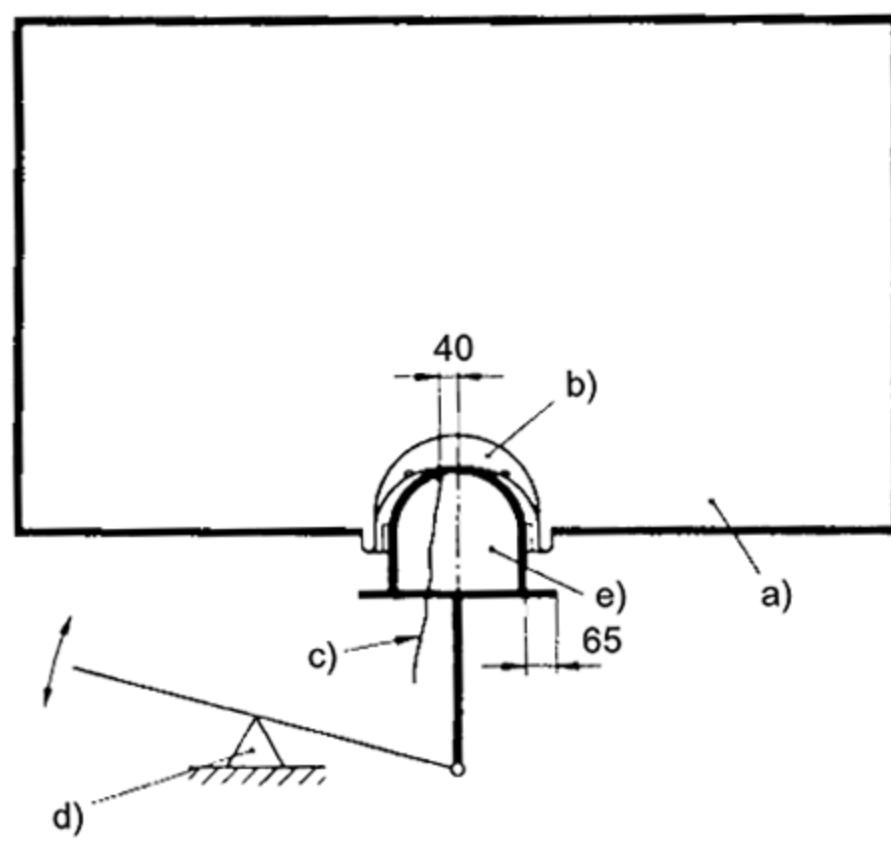
Поперечна деформація LD

Бризи розплавленого металу MM

7.2.3 Кожну каску повинна супроводжувати така інформація, викладена точно і зрозуміло мовою країни продажу:

- назва і адреса виробника;
- інструкції або рекомендації відносно регулювання, посадки, використання, чищення, дезінфекції, правил обслуговування і зберігання. Речовини, рекомендовані для чищення, технічного обслуговування або дезінфекції не повинні чинити шкідливого впливу на каску і на користувача під час їх використовування за інструкціями виробника;
- детальний опис придатного допоміжного обладнання і відповідних запасних частин;
- позначення додаткових вимог, яким задовольняє каска, вказаних відповідно до 7.2.2, настанова щодо обмеження використовування каски відповідно до очікуваних ризиків;
- відповідна інформація стосовно кінцевого терміну зносу або строку зносу каски і її складових частин;
- відповідна інформація стосовно деталей типу пакування, придатного для транспортування каски.

Розміри у міліметрах



- a) — температурна камера;
- b) — випробуваний зразок;
- c) — термопара;
- d) — піднімальний пристрій;
- e) — термоголова.

Рисунок 1 — Спрощена будова температурної камери

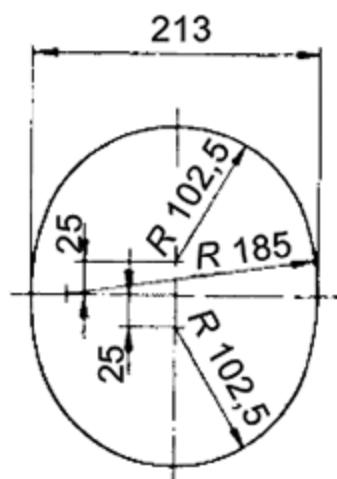


Рисунок 2 — Розміри отвору в дні температурної камери

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

НАСТАНОВИ СТОСОВНО МАТЕРІАЛІВ І КОНСТРУКЦІЇ ЗАХИСНИХ ПРОМИСЛОВИХ КАСОК

Використовувані матеріали повинні зберігати якість, тобто їх характеристики не повинні мати помітних змін за рахунок впливу старіння або обставин використування, для яких призначено каску (дія сонця, дощу, холоду, пилу, вібрацій, контакту зі шкірою, впливів поту або продуктів зі шкіри чи волосся).

Корпус каски, як цільна конструкція, повинен бути міцний наскільки це можливо і не вимагати його спеціального посилення в будь-якому місці. Ця вимога не відкидає наявності поступового зростання товщини корпуса, ребер міцності, засобів кріплення внутрішнього оснащення або допоміжного обладнання, але відкидає інші надто локалізовані засоби посилювання міцності.

Корпус каски повинен покривати верхню частину голови і криси каски повинні мати протяжність вниз не менше ніж до рівня верхнього краю тримальної стрічки спереду каски.

Каски повинні бути якомога легші без впливу на конструктивну міцність і ефективність. Жодна частина каски не повинна мати гострих країв, що виступають і зовнішня частина каски повинна бути гладка.

У частинах внутрішньої оснастки, які контактирують зі шкірою, не повинні бути застосовані матеріали, які можуть бути причиною подразнення шкіри. Рекомендації стосовно придатності матеріалів, які не мають широкого застосування, повинні бути отримані перед їх використуванням.

Рекомендовано застосовувати комфортну стрічку для підвищення зручності ношення каски користувачем незважаючи на її необов'язковість за цим стандартом

Матеріал(и) комфортної стрічки повинен бути здатним до абсорбування і задовольняти таким характеристикам:

Товщина:	0,8 mm min
----------	------------

Значення pH:	3,5 min
--------------	---------

Вміст матеріалів, які вимиваються водою	6 % max
---	---------

і, якщо він виконаний із шкіри:

Частка матеріалів, що екстрагують дихлорметан	від 4 % до 12 %
---	-----------------

Для підвищення зручності амортизаційна підвісна система (за її наявності) може бути зроблена із тканинної тасьми. Цей матеріал також забезпечує оптимальне пристосування до форми голови користувача і є більш прийнятним з огляду на респірабельність і нездатність до подразнення.

Конструкція каски повинна дозволяти максимальне регулювання внутрішньої оснастки всередині корпуса каски для оптимізації зручності користувача.

Будь-які прикріплені до каски засоби повинні бути сконструйовані так, щоб не спричинити поранення користувача в непередбачених ситуаціях. Тобто каска не повинна містити металевих або інших жорстких виступів всередині, що можуть бути причиною поранення.

Петлі, використовувані для прикріплення внутрішньої оснастки до корпуса каски, повинні бути захищені від стирання.

Вентилювання каски (якщо каску забезпечено вентиляційними отворами) можна покращити, коли свіже повітря надходить з-під нижнього краю каски і виходить через отвори в корпусі, розміщені у верхній третині каски.

ДОДАТОК В
(інформаційний)

Технічний комітет CEN ТК 158 вирішив долучити до цього стандарту інформаційний додаток, який наводить деталі випробовування штучного старіння. Це випробування в майбутньому повинно бути впроваджене замість методу 6.2.6. Тим часом воно може бути використане як альтернативний до 6.2.6 метод випробовування.

ШТУЧНЕ СТАРІННЯ

Випробовування

Призначену для штучного старіння каску опромінюють ксеноновою дуговою лампою. Енергію випромінювання лампи фільтрують для забезпечення спектрального розподілу енергії, наближеного до земного денного світла.

Каску закріплюють на тримачі з лампою в центрі, який обертається зі швидкістю 1 — 5 об/хв навколо її осі.

Кожну каску, яка в подальшому підлягає випробуванню амортизації удару або стійкості до проникнення, треба орієнтувати так, щоб її випробовувальна поверхня була направлена в сторону лампи. Площина, дотична до корпуса каски в цій точці, повинна бути перпендикулярна радіусу обертання тримача.

Енергію випромінювання в площині випробовувальних поверхонь треба заміряти або розрахувати із застосуванням інформації, яку постачає виробник випробовувального обладнання. Інтервали впливу повинні регулюватися так, щоб зразки отримали загальну енергію 1 ГДж/м² в діапазоні довжин хвиль 280 — 800 нм.

На зразки необхідно розпилювати здистильовану або здемінералізовану воду (проводність 5 мкС/см) з перервами за циклом: розпилювання — 18 хв і 102 хв — без розпилювання. Під час останніх періодів вимірювання відносна вологість повинна становити (50 ± 5) %.

Температуру всередині випробовувальної камери вимірюють чорним стандартним термометром розміщеним на тій самій відстані від лампи, що і випробовувальні поверхні касок. Температуру треба підтримувати на рівні (70 ± 3) °C.

Усі інші випробовування і умови калібрування для апаратури повинні відповідати ISO 4892 і змінам, що готовуються як ISO 4892 Частина 1 і ISO 4892 Частина 2, метод А.

Примітка 1. Не усі випробовувальні апарати придатні, крім тих, які задовольняють ISO 4892, через відсутність тримачів зразків із діаметром, достатнім для утримання укомплектованих касок.

Примітка 2. Положення розприскувачів повинно регулюватися, для запобігання перехрещення водяних струменів під час випробовування зразка.

Примітка 3. Світловий потік випромінюваній ксеноновою лампою повинен регулюватися для підтримування на поверхні зразка нормального робочого рівня інтенсивності згідно з процедурою випробовування.

**Редактор Ю. Холявко
Технічний редактор О. Касіч
Коректор Т. Нагорна
Комп'ютерна верстка І. Барков**

Підписано до друку 10.04.2003. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ УкрНДІССІ
03150, Київ-150, вул. Горького, 174