



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ
Взуття професійної призначеності
Методи випробування
(EN ISO 20344:2004/AC:2005/A1:2007, IDT)

ДСТУ EN ISO 20344:2009

БЗ № 2-2010/373

Видання офіційне

Київ

ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2012

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Державне підприємство Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації метрології, сертифікації і захисту прав споживачів (ДП Укрметртестстандарт), Технічний комітет стандартизації «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих» (ТК 135)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **М. Мухаровський**, канд. тех. наук; **Н. Матієнко-Купріянова**, канд. тех. наук; **Г. Некрашевич**; **Н. Озоліна**; **Л. Петрушевська**; **Н. Попова**; **В. Ример**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 30 грудня 2009 р. № 494 з 2012-01-01 зі зміною, внесеною наказом Держспоживстандарту України від 18 лютого 2010 р. № 47

3 Національний стандарт ДСТУ EN ISO 20344:2009 відповідає EN ISO 20344:2007+AC:2007+A1:2007 Personal protective equipment — Test method for footwear (Засоби індивідуального захисту. Методи випробування взуття)
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 НА ЗАМІНУ ДСТУ ISO 8782-1-2002, ДСТУ EN 344-1:2003, ДСТУ EN 344-2:2004

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, 2012

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN ISO 20344:2007 AC:2005, A1:2007 Personal protective equipment — Test method for footwear (Засоби індивідуального захисту. Методи випробування взуття).

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

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Під час перекладу структури стандарту не змінювали, і до нього не вносили технічні зміни.

Додатки з позначенням «обов'язковий» є невід'ємною частиною самого стандарту, додатки з позначенням «довідковий» — наведено лише для інформації.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— змінено нумерацію сторінок:

— замінено слова «даний європейський стандарт» на «цей стандарт»;
 — вилучено структурний елемент європейського стандарту «Передмова»;
 — уведено структурний елемент «Національний вступ»;
 — структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Бібліографію» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— англійські терміни і назви переведено відповідно до термінології, прийнятої в Україні;
 — у розділі 2 «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою, в якому наведено переклад назв європейських стандартів, на які є посилання у цьому стандарті;
 — змінено позначки одиниць вимірювання фізичних величин:

Позначки в EN ISO 20344:2007	h	km/h	min	mm/min	N	N/mm	kg	Nm	mN
Позначки в цьому стандарті	год	км/год	хв	мм/хв	Н	Н/мм	кг	Н · м	мН

г	г/м	J	kN	mm ²	кПа	S	V	Ω	W	r/min	mg/ст ² · h
об.	об./м	Дж	кН	мм ²	кПа	с (сек)	В	Ом	Вт	об/мин	мг/см ² · год

— додаток ZA — довідковий, додаток ZB — обов'язковий;
 — у цьому стандарті є поправка AC:2005, яку надано у національному додатку HA;
 — у цьому стандарті є зміна A1:2007, яку надано у національному додатку HB.
 У цьому стандарті є посилання на міжнародні стандарти ISO, EN, які впроваджено в Україні як національні, а саме:
 — ДСТУ EN [388:2005](#) Рукавички для захисту від механічних ушкоджень. Загальні технічні вимоги та метод випробування (EN 388:2003, IDT);
 — ДСТУ EN [12568:2006](#) Засоби захисту стопи і ноги. Вимоги і методи випробування підноска та сталеві прокладки, тривкої до проколювання (EN 12568:1998, IDT);
 — ДСТУ ISO 2023-2001 Взуття гумове. Черевики гумові з підкладкою робочі. Технічні умови (ISO 2023:1994, IDT);
 — ДСТУ ISO 4643-2001 Взуття лите з пластичних мас. Чоботи робочі з полівінілхлориду з підкладкою або без неї. Технічні умови (ISO 4643:1992, IDT);
 — ДСТУ ISO 5423-2001 Взуття лите з пластичних мас. Чоботи робочі з поліуретану з підкладкою або без неї. Технічні умови (ISO 5423:1992, IDT);
 — вміщено структурний елемент «Ключові слова»;
 — у цьому стандарті є посилання на поправку AC:2005 та зміну A1:2007, які наведені в цьому стандарті та виділені подвійною рисою (II).

ДСТУ EN ISO 20344:200

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ
Взуття професійної призначеності
Методи випробування

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
Обувь профессионального назначения
Методы испытания обуви

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
Shoes professional use
Test method for footwear

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає методи для випробовування взуття, яке призначене як засіб індивідуального захисту.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить посилання на наступні документи, які обов'язкові для застосування цього документа. Для датованих нормативних посилань, наступні виправлення та зміни мають силу тільки в тому випадку, якщо вони внесені в цей стандарт. Для недатованих посилань застосовується останнє видання (включаючи будь-які зміни).

EN 388:1994 Protective gloves against mechanical risks

EN 12568:1998 Foot and leg protectors — Requirements and test methods for toecaps and metal penetration resistance inserts

EN 50321:1999 Electrically insulating footwear for working on low voltage installations

EN ISO 868 Plastics and ebonite — Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness) (ISO 868:2003)

EN ISO 3376:2002 Leather — Physical and mechanical tests — Determination of tensile strength and percentage extension (ISO 3376:2002)

EN ISO 3377-2 Leather — Physical and mechanical tests — Determination of tear load (ISO 3377-2: 2002)

EN ISO 3696 Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (ISO 3696:1987)

EN ISO 4044 Leather — Preparation of chemical test samples (ISO 4044:1977) EN ISO 4045 Leather — Determination of pH (ISO 4045:1977)

EN ISO 4674-1:2003 Rubber— or plastics-coated fabrics — Determination of tear resistance — Part 1: Constant rate of tear methods (ISO 4674-1:2003)

EN ISO 17249:2004 Safety footwear with resistance to chain saw cutting (ISO 17249:2004)

EN ISO 20345 Personal protective equipment — Safety footwear (ISO 20345:2004)

EN ISO 20346 Personal protective equipment — Protective footwear (ISO 20346:2004)

EN ISO 20347 Personal protective equipment — Occupational footwear (ISO 20347:2004)

ISO 34-1:1994 Rubber, vulcanized or thermoplastic— Determination of tear strength — Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces

ISO 1817:1999 Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids

ISO 2023:1994 Rubber footwear — Lined industrial vulcanized rubber boots — Specification

ISO 3290 Rolling bearings — Balls — Dimensions and tolerances

ISO 4643:1992 Molded plastic footwear— Lined or unlined polyvinyl chloride) boots for general industrial use — Specification

ISO 4648:1991 Rubber, vulcanized or thermoplastic— Determination of dimensions of test pieces and products for test purposes

ISO 4649:2002 Rubber, vulcanized or thermoplastic— Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device

ISO 5423:1992 Molded plastic footwear— Lined or unlined polyurethane boots for general industrial use — Specification.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 388:1994 Рукавички для захисту від механічних ушкоджень

EN 12568:1998 Засоби захисту стопи і ноги. Вимоги та методи випробовування підноскок та сталевих прокладок, тривкої до проколювання

EN 50321:1999 Електрично-ізолюване взуття для роботи на устаткуванні із низькою напругою

EN ISO 868 Пластик і ебоніт. Визначання твердості поглиблення дюрометром (Твердість по Шору) (ISO 868:2003)

EN ISO 3376:2002 Шкіра. Фізичні та механічні випробовування. Визначання розривального зусилля та відсоток подовження (ISO 3376:2002)

EN ISO 3377-2 Шкіра. Фізичні та механічні випробовування. Визначання роздирального зусилля (ISO 3377-

2:2002)

EN ISO 3696 Вода для застосовування в лабораторіях. Вимоги та методи перевіряння (ISO 3696:1987)

EN ISO 4044 Шкіра. Готування зразків для хімічних випробовувань (ISO 4044:1977)

EN ISO 4045 Шкіра. Визначання рН (ISO 4045:1977)

EN ISO 4674-1:2003 Тканина з гумовим чи пластиковим покривом. Визначання опору роздиранню. Частина 1. Постійна швидкість методу роздирання (ISO 4674-1:2003)

EN ISO 17249:2004 Взуття для захисту від порізу під час роботи з ручними ланцюговими пилами (ISO 17249:2004)

EN ISO 20345 Засоби індивідуального захисту. Безпечне взуття (ISO 20345:2004)

EN ISO 20346 Засоби індивідуального захисту. Захисне взуття (ISO 20346:2004)

EN ISO 20347 Засоби індивідуального захисту. Робоче взуття (ISO 20347:2004)

ISO 34-1:1994 Гума вулканізована чи термопластична. Визначання роздирального зусилля. Частина 1. Зразки для випробовування у формі штанів, кутові у формі півмісяця

ISO 1817:1999 Гума вулканізована. Визначання впливу рідин

ISO 2023:1994 Взуття гумове. Черевики гумові з підкладкою робочі. Технічні умови

ISO 3290 Кругові опори. Шари. Вимірювання та допустимі величини відхилення

ISO 4643:1992 Взуття лите з пластичних мас. Чоботи робочі з полівінілхлориду з підкладкою або без неї. Технічні умови

ISO 4648:1991 Гума вулканізована чи термопластична. Визначання розмірів зразків і виробів, призначених для випробовування

ISO 4649:2002 Гума вулканізована чи термопластична. Визначання стійкості до стирання, використовуючи барабанний циліндровий пристрій, що обертається

ISO 5423:1992 Взуття лите з пластичних мас. Чоботи робочі з поліуретану з підкладкою або без неї. Технічні умови.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Для цього стандарту застосовують терміни та визначення, наведені в EN ISO 20345, EN ISO 20346 та EN ISO 20347.

4 ВІДБИРАННЯ ЗРАЗКІВ І КОНДИЦІЮВАННЯ

Мінімальна кількість зразків для перевіряння відповідності вимогам, наведеним в EN ISO 20345, EN ISO 20346, EN ISO 20347 і в стандартах по взуттю, пов'язаних із будь-якою специфічною роботою (наприклад EN ISO 17249 Взуття для захисту від порізу під час роботи з ручними ланцюговими пилами), із зазначенням мінімальної кількості випробних частин, що їх відбирають від кожного зразка, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 — Мінімальна кількість зразків і випробних зразків чи випробних частин та їхнє походження

Показники, що визначаються випробовуванням В: основні А: додаткові		Посилання на підрозділ	Кількість зразків	Кількість випробних зразків від кожного зразка	Перевірка лише готового взуття
Специфічні ергономічні властивості	В	5.1	3 пари з 3 різних розмірів	1 пара	Так
Міцності кріплення деталей верху/підшви та проміжних деталей підшви	В	5.2	1 пара із кожних 3 розмірів	1 пара	Так
Довжина внутрішнього підноски	В	5.3	1 пара із кожних 3 розмірів	1 пара	Так
Стійкість до удару	В	5.4	1 пара із кожних 3	1 пара	Так

5 Ціле взуття				розмірів		
	Стійкість до стискання	B	5.5	1 пара із кожних 3 розмірів	1 пара	Так
	Стійкість до впливу корозії сталевих підносків або сталевих проколостійких вставок у взутті	B	5.6	2 з різних розмірів	1	Ні для класифікації I Так для класифікації II
	Герметичність	B	5.7	2 з різних розмірів	1	Так
	Розмірна відповідність проколостійких вставок і підошви	A	5.8	1 пара з кожних 3 розмірів	1 пара	Так
	Визначання стійкості до згинання проколостійких вставок	A	5.9	1 пара з кожних 3 розмірів	1 пара	Ні
	Електричний опір	A	5.10	1 пара з кожних 3 розмірів	1 пара	Так
	Електрична ізоляція	A	5.11	1 пара з кожних 3 розмірів	1 пара	Так
	Стійкість до впливу дії підвищених температур	A	5.12	2 з різних розмірів	1	Так
	Стійкість до впливу дії знижених температур	A	5.13	2 з різних розмірів	1	Так
	Поглинання енергії удару підошвою	A	5.14	1 пара з кожних 3 розмірів	1 пара	Так
	Водостійкість	A	5.15	3 пари (мінімум 2 різних розмірів)	1 пара	Так
	Міцність до удару захисного метатарзального приладу	A	5.16	1 пара з кожних 3 розмірів	1 пара	Так
	Захист щиколотки	A	5.17	1 пара з кожних 3 розмірів	1 пара	Так
	Товщина	B	6.1	1 від кожного з 3 розмірів	3	Так
Висота верху взуття	B	6.2	1 від кожного з 3 розмірів	3	Так	
Розривальне зусилля	B	6.3	1 від кожного з 3 розмірів	3	Так	
Пружно-міцнісні властивості	B	6.4	1 від кожного з 3 розмірів	3	Так	
Стійкість до згинання	B	6.5	1 від кожного з	1	Так	

6 Верх, підкладка і язичок				3 розмірів		
	Паропроникність	B	6.6	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Поглинання водяної пари	B	6.7	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Коефіцієнт водяної пари	B	6.8	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Значення рН	B	6.9	1	2	Ні
	Гідроліз	B	6.10	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Вміст хрому VI	B	6.11	1	2	Ні
	Опор підкладки до стирання	B	6.12	3	4	Ні
	Водопроникність та водопоглинення	A	6.13	3	1	Ні
	Стійкість до порізу	A	6.14	3	4	Так
7 Устілка та підносок	Товщина устілки	B	7.1	3 ^a	1	Ні
	Значення рН	B	6.9	1	2	Ні
	Водопроникність та водопоглинальність	B	7.2	3 ^a	1	Ні
	Опір щодо стирання устілки	B	7.3	3 ^a	1	Ні
	Вміст хрому VI	B	6.11	1	2	Ні
	Опір щодо стирання підноска	B	6.12	3	4	Ні
8 Підшва	Товщина	B	8.1	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Зусилля розривальне	B	8.2	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Стійкість до стирання	B	8.3	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Стійкість до багатократних згинань	B	8.4	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Гідроліз	B	8.5	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Стійкість до впливу нафти та нафтопродуктів	B	8.6	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так
	Стійкість до впливу дії підвищених температур	A	8.7	1 від кожного з 3 розмірів	1	Так

^a Якщо зразки взяті з взуття використовують 3 різні розміри.

Скрізь, де можливо і необхідно гарантувати необхідні вимоги безпеки, випробні зразки беруть від цілого взуття. Це правило застосовують до всієї таблиці 1.

Примітка. Якщо не можливо отримати досить великий випробний зразок із взуття, то його беруть від матеріалу, із якого виготовлено деталь взуття і це зазначають у протоколі випробування.

Якщо для випробування потрібне взуття трьох різних розмірів, то зразки повинні бути: самий великий, самий маленький і середній розмір взуття.

Усі зразки для випробування повинні бути витримані в стандартних атмосферних умовах за температури (23 ± 2) °C і відносної вологості (50 ± 5)% не менше ніж 48 год, перед випробуваннями, якщо інше не визначено в методі випробування.

випробовування.

Максимальний час, який повинен пройти після виймання зразка із створених атмосферних умов до початку випробовування, не повинен перевищувати 10 хв, якщо інше не визначено в методі випробовування.

Кожний випробний зразок повинен відповідати зазначеним вимогам, якщо інше не визначено в методі випробовування.

Похибка в вимірюваннях для кожного методу випробовувань, наведеного в цьому стандарті, повинна бути оцінена.

Використовують один із двох методів:

- статистичний метод, наприклад наведений у ISO 5725-2;
- математичний метод, наприклад наведений у ENV 13005.

5 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ ВЗУТТЯ

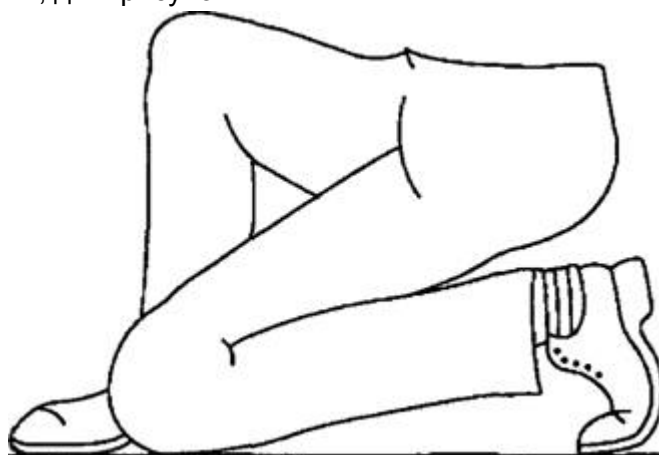
5.1 Специфічні ергономічні особливості

Специфічні ергономічні особливості взуття потрібно оцінювати дослідженням взуття, застосовуючи випробовування носінням взуття 3 людьми з відповідними розмірами ноги.

Під час випробовування власники, що носять кожну пару відповідного взуття, моделюють типові завдання, які виникають у загальних випадках.

Цими завданнями є:

- ходіння протягом 5 хв зі швидкістю приблизно 6 км/год;
- піднімання та спускання сходами (17 ± 3) протягом 1 хв;
- ставання на коліна/згинання колін, див. рисунок 1.



Примітка. Цей рівень згинання взуття не виконують для всіх типів взуття (наприклад взуття зі сталеву вставкою підшві)

Рисунок 1 — Позиція, яку приймають під час тесту ставання на коліна/згинання колін

коліна/згинання колін

Після завершення всіх завдань, кожен, хто носив взуття, повинен відповісти на запитання, подані в таблиці 2.

Таблиця 2 — Запитання для оцінення ергономічних рис

1	Площа всередині взуття вільна від нерівностей, гострі чи жорсткі площі, які спричиняють роздратування чи ушкодження?	ТАК	НІ
2	Чи є якісь зони защемлення, спричинені протиударним підноском, чи реберний покрив протиударного підноскока?	ТАК	НІ
3	Чи взуття вільне від характеристик, як Ви вважаєте, що робить взуття небезпечним для того, щоб його носити?	ТАК	НІ
4	Чи може кріплення в достатній мірі відрегулюватись? (за потреби)	ТАК	НІ
5	Чи здійснюється без проблем наступна діяльність:	ТАК	НІ
	Ходіння	ТАК	НІ
	Піднімання по сходах	ТАК	НІ
	Вставання на коліна/згинання колін	ТАК	НІ

5.2 Міцність кріплення деталей верху/підшви та проміжних деталей підшви

5.2.1 Метод

Вимірюють силу, необхідну для відділення деталей верху від підшви або суміжних шарів підшви, або спричинити розрив верху взуття чи підшви.

Примітка. У всіх випадках мета — перевірити міцність з'єднання найближчу до краю. Випробовування не потрібні проводити якщо з'єднання зроблено взуттєвими приладдями (використовуючи наприклад цвяхи чи гвинти) чи зшивання.

5.2.2 Устаткований

Розривальна машина — машина для випробовування на розтягання, що безперервно фіксує зміни значень сили зі швидкістю руху затискачів (100 ± 20) мм/хв і рівнем сили в діапазоні від 0 Н до 600 Н. Механізм повинен бути оснащений затискачами (залежно від типу конструкції випробного зразка див. 5.2.4), $(27,5 \pm 2,5)$ мм у ширину, що забезпечує міцний затиск випробних зразків.

5.2.3 Готування випробних зразків

5.2.3.1 Міцність кріплення підшви/верху взуття: тип конструкції а (див. рисунок 2)

Випробний зразок беруть із внутрішньої або зовнішньої області з'єднання.

Роблять надрізи в Х—Х та Y—Y під прямим кутом до краю підшви чи устілки, зразок повинен бути 25мм у ширину. Довжина верхньої частини взуття та підшви повинна бути близько 15мм, вимірювання проводять від лінії з'єднання (див. рисунок 3). Видаляють устілку.

5.2.3.2 Міцність кріплення підшви/верху взуття: тип конструкції b, c, d та e (див. рисунок 2)

Випробний зразок беруть із внутрішньої або зовнішньої області з'єднання.

Розрізають верхню частину взуття і підшву по лініях Х—Х і Y—Y, для одержання випробного зразка шириною близько 10мм і довжиною не менше ніж 50мм. Видаляють устілку.

Відокремлюють верхню частину взуття від підшви по довжині близько 10мм, вставляючи гарячий різак з'єднувального шару (див. рисунок 4).

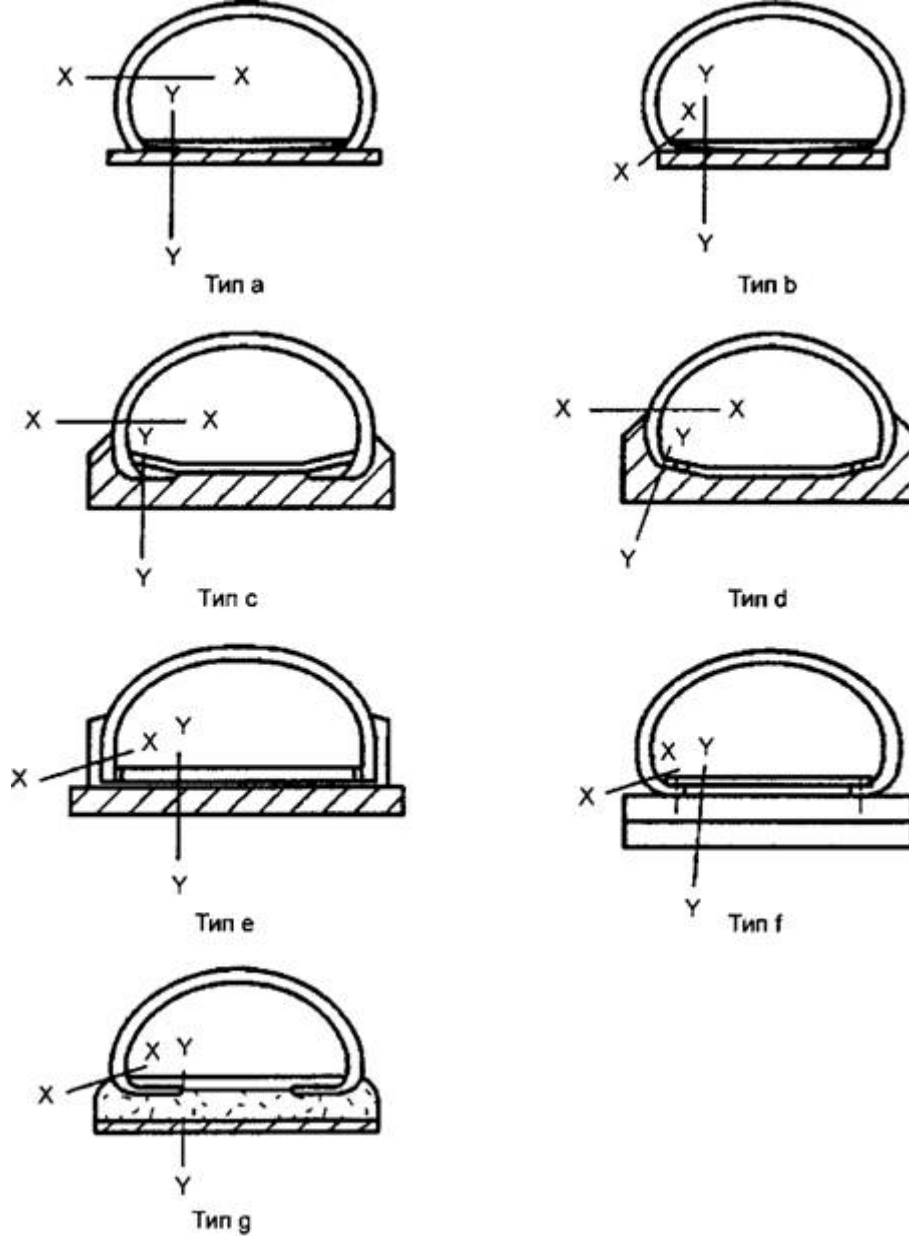
Примітка. Розглядають типи конструкцій с або d, якщо відстань від лінії Х—Х до поверхні верху устілки, становить не менше ніж 8мм.

5.2.3.3 Міцність кріплення підшви з проміжними деталями: типи конструкцій f та g (див. рисунок 2)

Випробний зразок беруть із внутрішньої або зовнішньої області з'єднання.

Видаляють верхню частину взуття, відрізаючи його по лінії Х—Х уздовж місця з'єднання. Видаляють устілку, якщо вона є. Щоб одержати випробний зразок шириною близько 15мм і довжиною не менше ніж 50мм вирізають по лінії Y—Y смужку, яка охоплює край підшви.

Відокремлюють верхню частину взуття від підшви по довжині близько 10мм, установивши гарячий різак з'єднувального шару (див. рисунок 4).



Тип а: стандартне затягування заготовки верху взуття клейового або литтєвого методу кріплення з краєм підошви, що виступає.

Тип б: стандартне затягування заготовки верху взуття клейового або литтєвого методу кріплення з краєм підошви, що не виступає.

Тип в: стандартне затягування заготовки верху взуття литтєвого або клейового методу кріплення або кріплення методом гарячої вулканізації з увігнутою підошвою.

Тип д: об'ємна заготовка верху взуття типу «панчоха», виготовлена втачуванням швом у взутті клейового методу кріплення або методом гарячої вулканізації з увігнутою підошвою.

Тип е: стандартне затягування заготовки верху взуття, або об'ємна заготовка верху взуття типу «панчоха» у взутті клейового або борто-клейового методу кріплення з підошвою, що має вологозахисний рант.

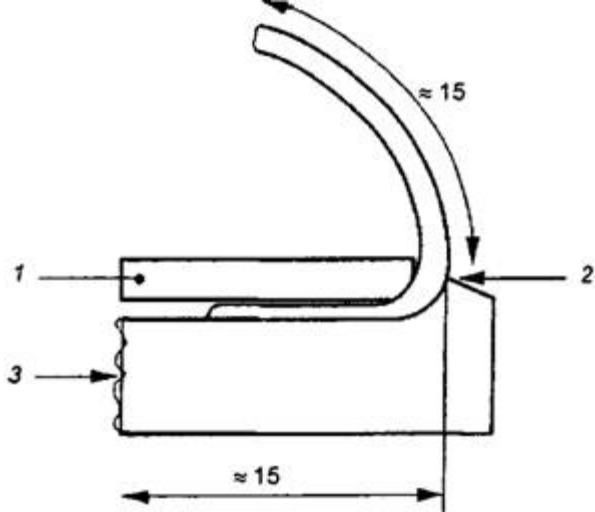
Тип ф: Стандартне затягування заготовки верху взуття, рантового-клейового методу кріплення з пристроченою підкладкою і приклеєною підошвою.

Тип г: стандартне затягування заготовки верху взуття клейового або литтєвого методу кріплення з багат шаровою рифленою підошвою.

Рисунок 2 — Типи конструкцій, які показують місце готування випробного зразка

перед випробуванням по визначенню міцності кріплення

Розміри у міліметрах



Пояснення:

1 — устілка (видаляють);

2 — лінія з'єднання;

3 — підшва.

Рисунок 3 — Поперечний розріз випробного зразка

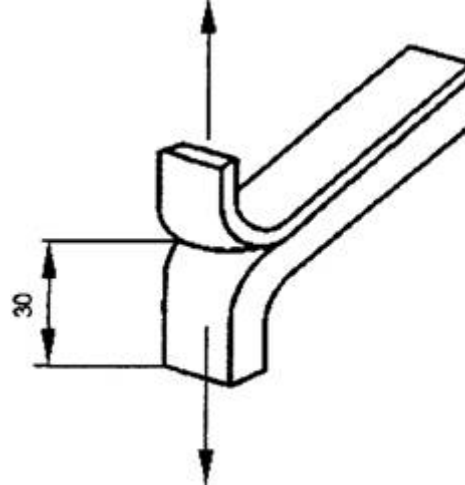


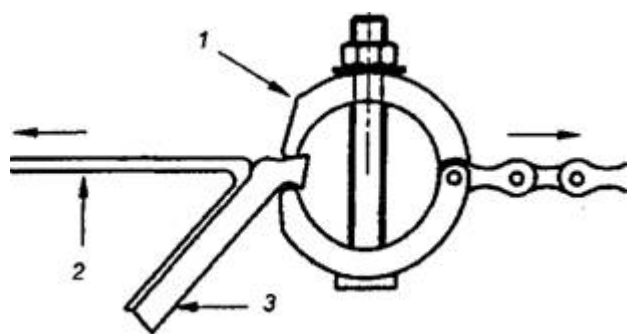
Рисунок 4 — Готування випробного зразка

5.2.4 Визначання міцності кріплення

Перед проведенням випробування вимірюють ширину випробного зразка з точністю до міліметра, у кількох точках, використовуючи калібровану сталеву лінійку і розраховують середнє значення з точністю до міліметра. Після цього визначають міцність кріплення на довжині не менше ніж 30мм одним із таких способів:

а) **Для визначення міцності кріплення підшви/верху взуття: Тип конструкції а.** Фіксують коротку сторону підшви випробного зразка у затискачах розривальної машини (див. рисунок 5), і вносять до протоколу графік залежності сили від деформації (див. рисунок 6) за швидкості руху затискача (100 ± 20)мм/хв.

б) **Для визначення міцності кріплення підшви/верху взуття: Типи конструкції b, c, d та e, а також міцності кріплення проміжного шару підшви: конструкції типів f та g.** Фіксують розділені кінці випробного зразка в плоских затискачах і заносять до протоколу графік залежності сили від деформації (див. рисунок 6) за швидкості руху затискачів (100 ± 20)мм/хв.



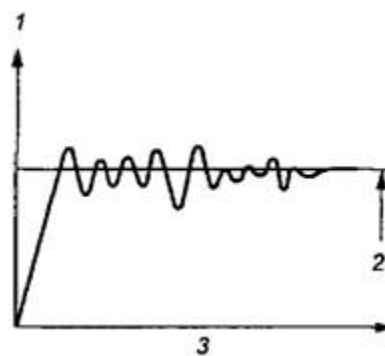
Пояснення:

1 — затискач, для фіксації краю підшви;

2 — верх взуття;

3 — підшва.

Рисунок 5 — Затискачі, та випробний зразок у початковому положенні



Пояснення:

1 — розривальне зусилля у Ньютонах;

2 — середнє значення;

3 — деформація.

Рисунок 6 — Приклад графіка залежності зусилля від деформації

5.2.5 Обчислювання та відображування результатів

З графіка залежності деформації від дії навантаження визначають середнє значення розривального зусилля, в Ньютонах, та визначають середню довжину (розрахунок у 5.2.4), щоб знайти показник міцності кріплення у Н/мм.

5.3 Визначання внутрішньої довжини підноски

5.3.1 Готування випробного зразка

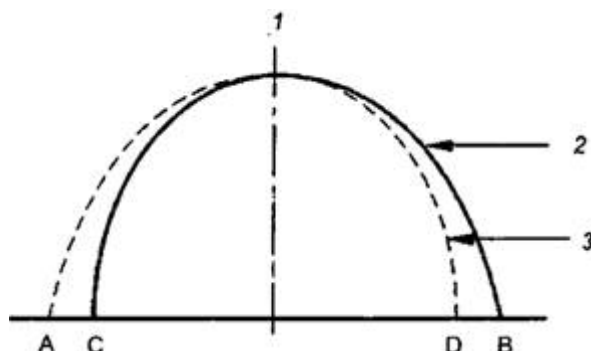
Обережно виймають підносок із пари взуття, яку не піддавали випробуванням і видаляють усі сторонні матеріали

що прилипли до них або беруть нову пару ідентичних підносків взуття.

Примітка. Попереднє оброблення випробовного зразка не потрібне.

5.3.2 Побудова випробувальної осі

Вміщують лівий підносок заднім краєм на базову лінію та окреслюють його контур. Повторюють дію з правим підноском цієї самої пари. Розміщують контури так, щоб задні краї підносків збігалися між собою і з контуром базової лінії (див. рисунок 7).



Пояснення:

1 — випробувальна вісь;

2 — правий підносок;

3 — лівий підносок.

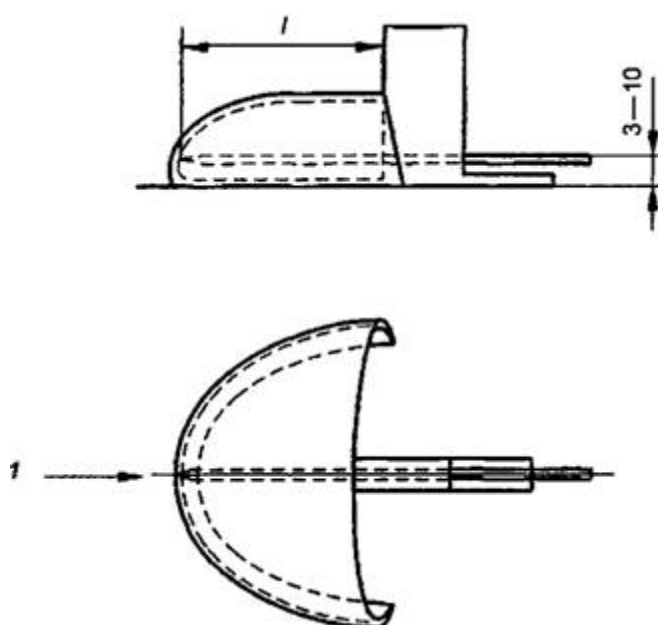
Рисунок 7 — Визначання випробувальної осі

Наносять чотири точки А, В, С і D у місцях перетину контурів правого і лівого підносків із базовою лінією. Проводять лінію перпендикулярно базової від середньої точки відрізка А—В або С—D. Вона і є випробувальною віссю для підносків.

5.3.3 Метод

Розміщують підносок взуття, відкритою стороною вниз, на плоскій поверхні. Відповідним приладом вимірюють внутрішню довжину, l , по випробовуваній осі від носка до заднього краю на відстані між 3мм і 10мм вище т. паралельно поверхні, на якій знаходиться підносок (див. рисунок 8). l — це максимальна довжина, яку може бути виміряне.

Розміри у міліметрах



Пояснення:

1 — випробувальна вісь;

l — внутрішня довжина.

Рисунок 8 — Вимірювання внутрішньої довжини підноска

5.4 Визначання стійкості до удару (безпечного проміжку)

5.4.1 Устаткований

5.4.1.1 Прилад для визначення міцності до удару складається зі сталевого ударного елемента масою $(20 \pm 0,2)$ кг, із пристроєм для вільного падіння по вертикальній напрямній з визначеної висоти, для створення необхідної сили удару. Прилад повинен мати пристрій для захоплення ударного елемента після першого удару так, щоб випробний зразок був вдарений лише один раз.

Ударний елемент (див. рисунок 9) складається з клину довжиною не менше ніж 60мм, верхівка якого утворює кут $(90 \pm 1)^\circ$. Верхівка клину повинна мати заокруглення радіусом $(3 \pm 0,1)$ мм. Під час випробовування верхівка повинна бути паралельна поверхні затискального пристрою у межах $\pm 17'$.

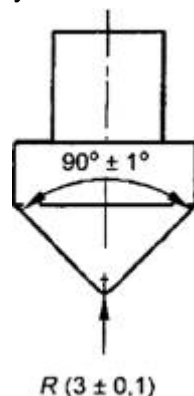


Рисунок 9 — Ударний елемент

Основа приладу повинна мати масу не менше ніж 600 кг та сталевий блок із розмірами не менше ніж 400мм x 400мм x 40мм, який з'єднується болтами з нею.

Прилад установлюють на плоскій поверхні або горизонтальній підлозі, яка досить масивна і тверда для того, щоб підтримувати устаткування для випробовування.

5.4.1.2 Фіксувальний пристрій складається з полірованої сталеві плити, товщиною не менше ніж 19мм та розмірами 150мм x 150мм, із твердістю не менше ніж 60 HRC (твердість за шкалою С по Роквеллу) з гвинтовим затискачем для фіксації передньої частини підкладки/підноска взуття в області, де закінчуються пальці ноги, який не обмежує бокове розширення підноска під час удару (див. рисунок 10). Закріплювальний пристрій розвилкової форми, розташовують у передній частині взуття, паралельно опорній плиті та встановлюють за допомогою регульовального гвинта, який спирається на підкладку. Регульовальний гвинт (нарізь М8) затягують з обертальним моментом (3 ± 1) Нм.

5.4.1.3 Циліндри формують із глини діаметром (25 ± 2) мм та висотою (20 ± 2) мм для взуття, до 40 розміру включно (Французька шкапа) і висотою (25 ± 2) мм для взуття більше 40 розміру. Плоскі поверхні циліндра покривають алюмінієвою фольгою для унеможливлення приставання їх до випробного зразка або до випробного устаткування.

5.4.1.4 Прилад із круговою шкалою, з напівсферичною опорою радіусом $(3,0 \pm 0,2)$ мм та напівсферичною вимірною стрілкою радіусом (15 ± 2) мм, зі значенням силою напруги не більше ніж 250 мН.

5.4.2 Метод

5.4.2.1 Визначення випробувальної осі (див. рисунок 11)

Розміщують взуття на горизонтальній поверхні перпендикулярно вертикальній площини так, щоб вона торкнулася краю підошви в точках А та В на внутрішній стороні взуття. Далі моделюють дві вертикальних площини під прямими кутами до першої вертикальної площини так, щоб вони торкнулися підошви в точках Х та Y, відповідно носком і п'яткою. Проводять лінію через Х та Y. Ця лінія і буде випробувальною віссю для передньої частини взуття.

5.4.2.2 Готування випробного зразка

Готують носкову частину взуття, відрізають носкову частину відступивши 30мм від заднього краю підноска. Потім видаляють повністю верхній шар із заднього краю підноска. Матеріал верху і підкладку не видаляють. Якщо взуття є знімний підносок, то випробовування виконують із ним.

Примітка. Попередньо обробляти випробний зразок не обов'язково.

5.4.2.3 Проведення випробовування

Вміщують циліндр (5.4.1.3) на одну з його основ всередині випробного зразка, як показано на рисунку 12.

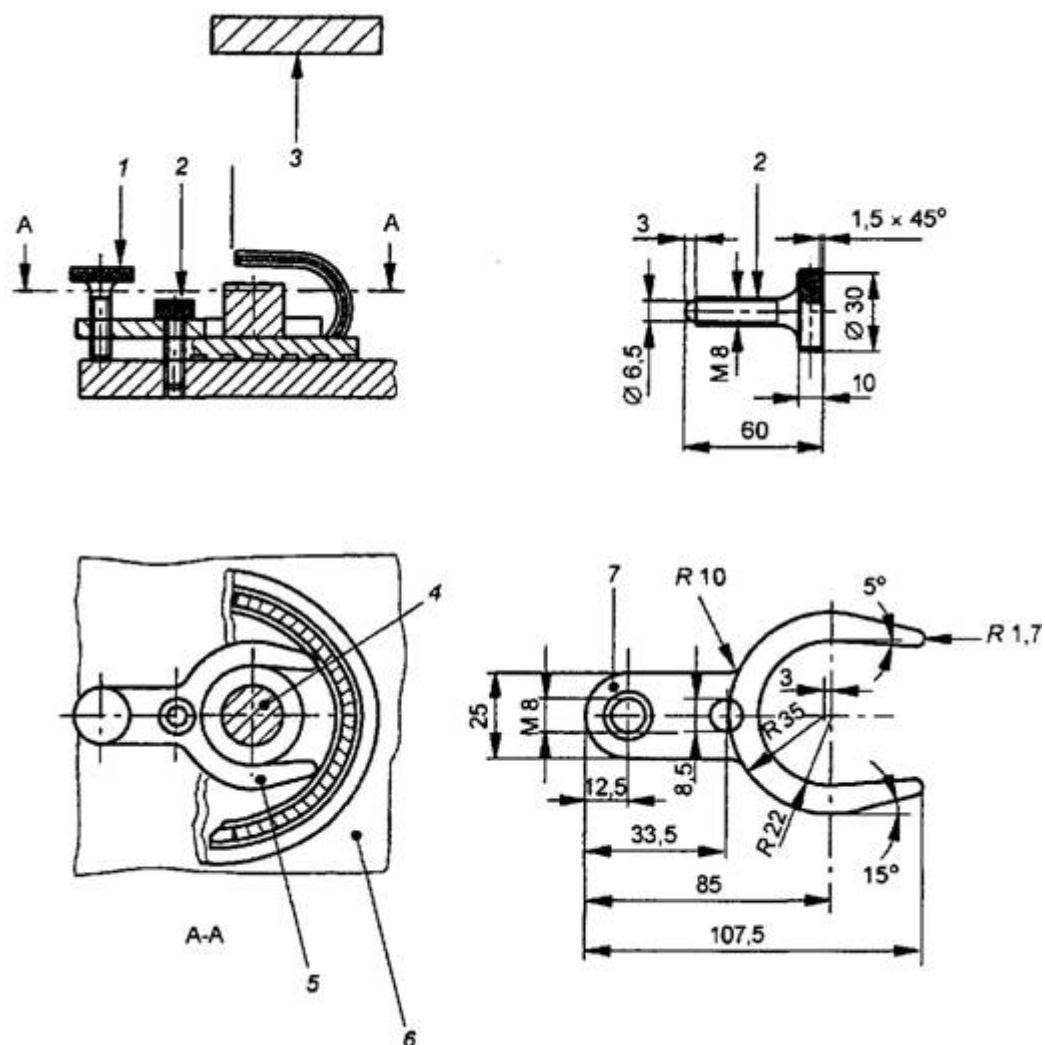
Вміщують випробний зразок у прилад для визначення міцності удару (5.4.1.1) так, щоб вплив ударного елемента проектувався через лицьову і внутрішню частини підноска. Регулюють положення закріплювальним пристроєм (5.4.1.2).

Ударний елемент падає по випробувальній осі з такої висоти, щоб створити енергію удару (200 ± 4) Дж дл

безпечного взуття або $(100 + 2)$ Дж для захисного взуття.

Вимірюють вимірвальним приладом (5.4.1.4) найменшу висоту, на яку зменшився циліндр із точністю до 0,5мм. Ця висота визначає розмір проміжку в момент удару.

Розміри у міліметрах



Пояснення:

- 1 — затискальний гвинт;
- 2 — регулювальний гвинт;
- 3 — механізм перемика;
- 4 — формований глиняний циліндр;
- 5 — закріплювальний пристрій;
- 6 — опорна плита;
- 7 — товщина = 10мм.

Примітка. Розміри подані на цьому рисунку лише ілюстративні. Менші закріплювальні пристрої розвилкової форми з такими самими пропорціями використовують для менших підносків взуття.

Рисунок 10 — Фіксувальний пристрій для взуття

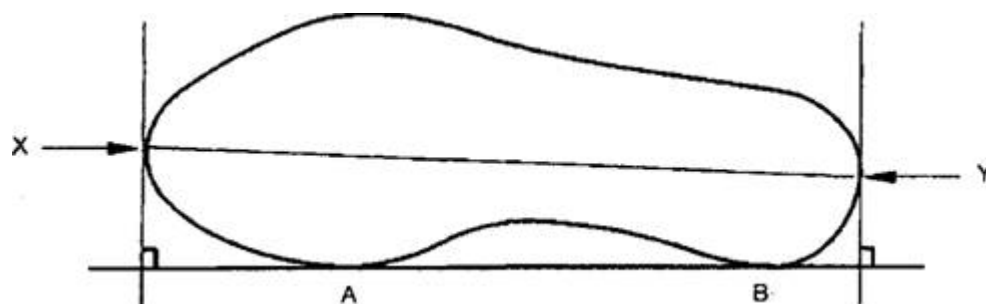
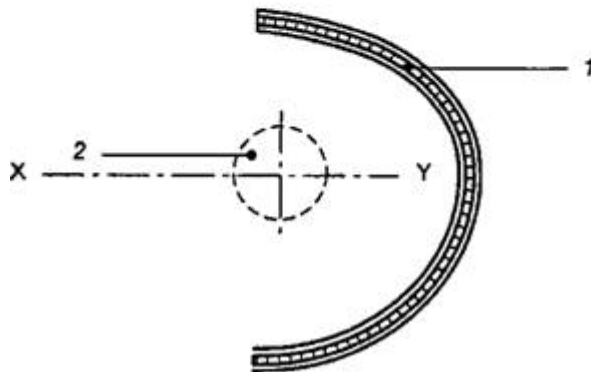
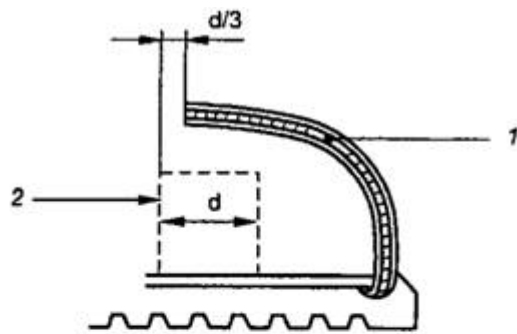


Рисунок 11 — Випробувальна вісь взуття



Пояснення:

1 — носок взуття;

2 — формований глиняний циліндр.

Вісь випробовування X—Y.

Рисунок 12 — Положення циліндра під час випробовування н

ударну міцність

або на визначання стійкості до стискання взуття

5.5 Визначання стійкості до стискання

5.5.1 Устаткований

5.5.1.1 Випробний прес, із силою стискання випробного зразка не менше ніж 20 кН (із похибкою $\pm 1\%$) між затискальними плитами, що переміщуються зі швидкістю (5 ± 2) мм/хв. Затискальні плити повинні лишатися паралельними протягом випробовування і мати твердість не менше ніж 60 HRC (твердість за шкалою С по Роквеллу). На вимірювання сили не повинні впливати зусилля, прикладені несиметрично щодо центру.

5.5.1.2 Циліндри, як описано в 5.4.1.3.

5.5.1.3 Прилад із круговою шкалою, як описано в 5.4.1.4.

5.5.1.4 Фіксувальний пристрій, як описано в 5.4.1.2.

5.5.2 Метод

5.5.2.1 Визначання випробувальної осі

Визначають випробувальну вісь відповідно до 5.4.2.1.

5.5.2.2 Готування випробного зразка

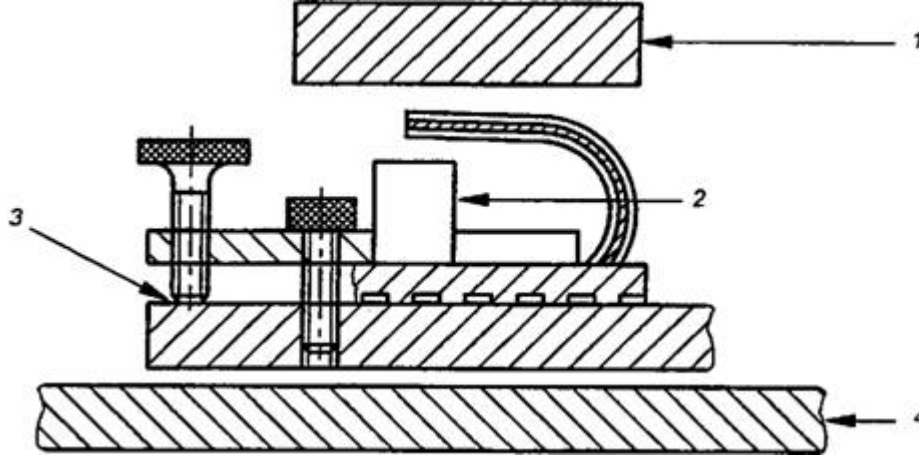
Готують випробний зразок відповідно до 5.4.2.2.

Примітка. Попередньо обробляти випробний зразок не потрібно.

5.5.3 Проведення випробування

Вміщують циліндр (5.5.1.2) на одну з його основ всередині випробного зразка, як показано на рисунку 12. Вміщують випробний зразок у фіксувальний пристрій (5.5.1.4) та регулюють.

Вміщують фіксувальний пристрій та випробний зразок між затискальними плитами преса (5.5.1.1) і стискають його силою $(15 \pm 0,1)$ кН для безпечного взуття або $(10 \pm 0,1)$ кН для захисного взуття (див. рисунок 13).



Пояснення:

- 1 — верхня затискальна плита;
 2 — формований глиняний циліндр;
 3 — фіксувальний пристрій;
 4 — нижня затискальна плита.

Рисунок 13 — Прилад для проведення випробування щодо

визначання

стійкості до стискання

Зменшують навантаження, забирають циліндр і за допомогою вимірювального пристрою (5.5.1.3) вимірюють найменшу висоту, на яку зменшився циліндр із точністю до 0,5мм. Це значення вказує розмір проміжку під час стискання.

5.6 Визначання стійкості до впливу корозії

5.6.1 Визначання стійкості до впливу корозії металевих підносків або металевих проколостійких вставок у взутті класифікації II

5.6.1.1 Готування випробного зразка

За випробний зразок беруть цілу пару взуття.

Примітка. Попередньо обробляти випробний обробок зразка не потрібно.

5.6.1.2 Випробний розчин

Використовують 1-відсотковий за масою водяний розчин хлористого натрію.

5.6.1.3 Метод

Наливають випробний розчин у випробний зразок так, щоб заповнити його на 150мм. Накривають верх взуття наприклад поліетиленовим покривом, щоб мінімізувати випаровування.

Зразок знаходиться в розчині протягом 7 днів і потім випробний розчин видаляють.

Виймають вставку чи підносок взуття і досліджують їх на наявність корозії. Якщо корозія є, вимірюють розмір кожної корозійної області в квадратних міліметрах та фіксують їх.

Визначання стійкості до впливу корозії металевих підносків у взутті класифікації

Відділяють підносок від взуття чи беруть новий ідентичний підносок і випробовують відповідно до методу, описаного в EN 12568 (4.2).

5.6.3 Визначання стійкості до впливу корозії металевих проколостійких вставок у несучільногумовом взутті

Виймають вставку з взуття чи беруть нову ідентичну вставку та випробовують відповідно до методу, описаного в EN 12568 (5.1).

5.7 Визначання герметичності

5.7.1 Устаткування

5.7.1.1 Ванна з водою

5.7.1.2 Подавання стисненого повітря.

5.7.2 Готування випробного зразка

За випробний зразок беруть цілу пару взуття.

5.7.2 Метод

Випробовування виконують за температури $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

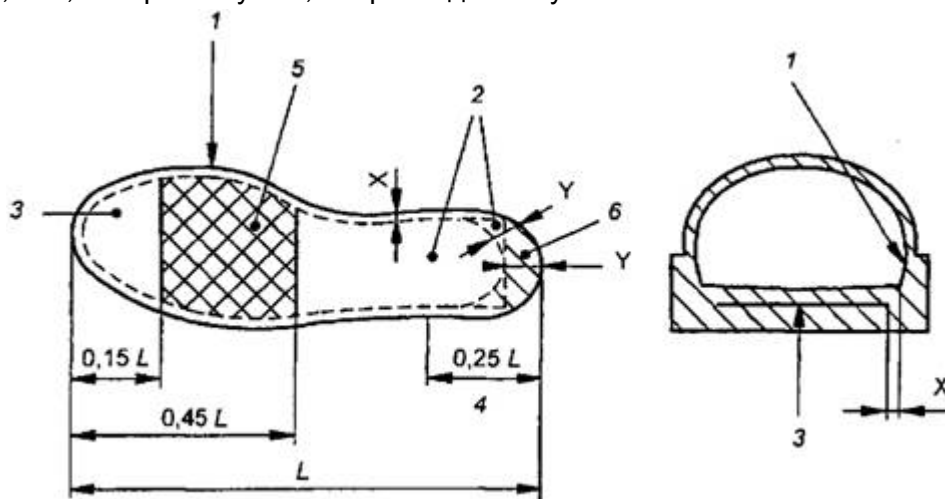
Герметизують верхній край випробного зразка, наприклад із гумовою петлею, через яку можна подавати стиснуте повітря, використовуючи відповідні з'єднання. Випробний зразок опускають до краю у ванну з водою, і створюють постійний внутрішній тиск (10 ± 1) кПа протягом 30с. Спостерігають за випробним зразком протягом випробовування, і встановлюють, чи відбувається формування безупинного потоку повітряних бульбашок, що свідчить про витік повітря.

5.8 Визначання розмірної відповідності проколостійких вставок і підошви

5.8.1 Розмірна відповідність вставок

Вимірюють L , довжину внутрішньої частини низу взуття. Малюють, як на рисунку 14 заштриховані площини № 1 та № 2.

Поперечно перерізають взуття та вимірюють відстані X та Y (див. рисунок 14) відстані між краями вставки і краями підошви з точністю до 0,5мм, використовуючи, наприклад лінійку.



Пояснення:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 5 — заштрихована площина | |
| 1 — край підошви; | 1; |
| 2 — альтернативні розміри вставки; | 6 — заштрихована площина |
| 3 — вставка; | 2; |
| | L — довжина внутрішньої частини низу взуття. |
| 4 — п'яткова область; | |

Рисунок 14 — Визначання розмірної відповідності проколостійких

вставок

5.8.2 Визначання стійкості до проколу

5.8.2.1 Устаткування

5.8.2.1.1 Випробовувальне устаткування, вимірює зусилля стискання, не менше ніж 2000 Н, оснащеною стискальною плитою, в якій встановлено випробний цвях (5.8.2.1.2) і, паралельно їй опорною плитою з круглим отвором діаметром 25мм. Осі цього отвору і випробного цвяха повинні співпадати (див. рисунок 15).

5.8.2.1.2 Випробний цвях, діаметром $(4,50 + 0,05)$ мм з усіченим вістряма розміри якого показані на рисунку 16.

Вістря цвяха повинно мати мінімальну твердість 60 HRC (твердість за шкалою С по Роквеллу).

Форму цвяха потрібно періодично перевіряти, і якщо спостерігається відхил від розмірів, показаних на рисунку 16, випробний цвях потрібно замінити.

5.8.2.2 Готування випробного зразка

Відділяють верх від підошви і використовують підошву як випробний зразок. Для абсорбувального матеріалу підошви (наприклад шкіри) проводять випробовування після того, як підошву буде витримано в іонізованій воді з температури $(23 + 2) ^\circ\text{C}$ протягом (16 ± 1) год.

Примітка. Попередньо обробляти випробний обробок зразка не потрібно.

5.8.2.3 Проведення випробовування

Розміщують підошву на опорній плиті так, щоб сталевий цвях зміг пройти наскрізь. Натискають цвяхом на підошву

швидкістю (10 ± 3) мм/хв, доки вістря повністю не пройде крізь неї та вимірюють максимальне зусилля.

Випробовування проводять у чотирьох різних точках підошви (одна з яких принаймні знаходиться в п'ятковій області) з відстанню не менше ніж 30 мм між будь-якими двома точками проколювання і на відстані не менше ніж 10 мм від краю підошви. Для рифлених підошов випробовування проводять між шипами рифлення. Два з цих чотирьох вимірів повинні бути зроблені на відстані від 10 мм до 15 мм від лінії краю підошви.

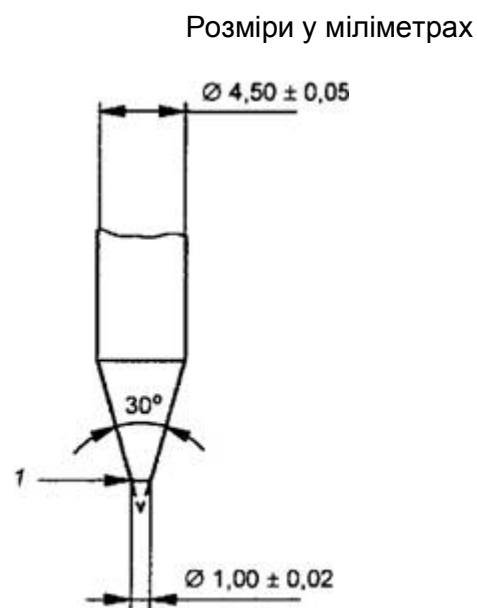
Результатом випробування є найменше значення з усіх вимірів.



Пояснення:

- 1 — стискальна плита;
- 2 — цвях;
- 3 — підошва випробного зразка;
- 4 — опорна плита.

Рисунок 15 — Устаткування для проведення випробування на стійкість до проколу



Пояснення:

- 1 — усічене вістря.

Рисунок 16 — Випробний цвях для проведення випробування на стійкість до проколу

5.9 Визначання стійкості до згинання проколостійких вставок

Опір до згинання проколостійких вставок визначають відповідно до методу, описаного в 7.2.2.3 EN 12568.

5.10 Визначання електричного опору

5.10.1 Метод

Електричний опір струмопровідного матеріалу вимірюють після кондиціювання зразків у герметизованому просторі за сухих атмосферних умов (5.10.3.3а)). Електричний опір антистатичного взуття вимірюють після кондиціювання зразків у герметизованому просторі за вологих атмосферних умов (5.10.3.3а) та б)).

5.10.2 Устаткування

5.10.2.1 Контрольно-вимірювальний прилад, може вимірювати електричний опір із точністю до $\pm 2,5\%$ використовуючи напругу постійного струму (100 ± 2) В.

5.10.2.2 Внутрішній електрод, що містить сталеві кульки діаметром 5 мм і загальною масою 4 кг. Придатні сталеві кульки, які відповідають вимогам ISO 3290. Потрібно вжити заходів щодо унеможливлення окислювання сталевих кульок та мідної пластини, тому що окислювання може впливати на їхню питому електропровідність.

5.10.2.3 Зовнішній електрод, що містить контактну мідну пластину, яку перед випробуванням очищають етиловим спиртом.

5.10.2.4 Провідність лаку

5.10.2.5 Прилад для вимірювання електричного опору лаку, що складається з трьох провідних сталевих щупів, і радіусом $(3 \pm 0,2)$ мм кожний, прикріплених до опорної плити. Два щупи встановлено один від одного на відстані (4 ± 2) мм і зв'язані сталеву скобою. Третій щуп встановлено на відстані (180 ± 5) мм від центру лінії, що з'єднує дві

інших, та ізолюваний від них.

5.10.3 Готування та кондиціювання випробного зразка

5.10.3.1 Готування

Взуття зі знімною устілкою випробовують разом із нею. Очищають поверхню підошви етиловим спиртом для усунення всіх залишків силіконової ливарної форми, промивають здистильованою водою і просушують за температури $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$. Поверхня не повинна бути полірована, стерта або очищена органічними речовинами, які роз'їдають або спричиняють набрякання підошви.

5.10.3.2 Особливості готування за вологого кондиціювання

Для випробних зразків, які випробовують після вологого кондиціювання (див. 5.10.3.3), до підошви застосовують провідний лак (5.10.2.4), на площу 200мм x 50мм, яка охоплює п'яткову і носкову частини. Випробний зразок висушують і перевіряють, щоб опір лакового покриття був менше ніж $1 \cdot 10^3$ Ом.

Заповнюють взуття чистими сталевими кульками і розташовують металеві щупи пристрою (5.10.2.5) так, щоб носкова частина підошви підтримувалася двома щупами, розташованими на відстані 45мм один від одного, а третій щуп знаходився в п'ятковій частині. Використовуючи прилад для випробовування (5.10.2.1), вимірюють опір між першими двома і третім щупами.

5.10.3.3 Кондиціювання

Відповідно до типу випробного взуття, створюють одну з двох наступних атмосферних умов для кондиціювання випробного зразка:

a) сухі умови, температура $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ і вологість $(30 \pm 5)\%$ (протягом 7 днів);

b) вологі умови, температура $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ і вологість $(85 \pm 5)\%$ (протягом 7 днів). Випробовування виконують протягом 5 хв із моменту видалення випробного зразка з відповідних атмосферних умов, якщо випробовування не проводять у них.

5.10.4 Метод

Заповнюють випробний зразок чистими сталевими кульками загальною масою 4 кг, використовуючи ізоляційний матеріал, для продовження вершу взуття у разі потреби. Вміщують наповнений випробний зразок на контактну мідну пластину, подають напругу постійного струму (100 ± 2) В між контактною мідною пластиною і сталевими кульками протягом 1хв і обчислюють опір.

Максимальне розсіювання потужності повинно бути не більше ніж 3 Вт.

Там, де потрібно, зменшують напругу, щоб дотримуватись обмеження 3 Вт та фіксують це в протоколі.

5.11 Визначання електричної ізоляції

Електричну ізоляцію визначають відповідно до методу, описаного в 6.3 EN 50321.

5.12 Визначання стійкості взуття до впливу підвищених температур

5.12.1 Устаткування

5.12.1.1 Піскова лазня

Розмір лазні, в якій зберігається пісок повинен бути (40 ± 2) см x (40 ± 2) см із висотою не менше ніж 5см (див. рисунок 17).

Об'єм піска $(5\,000 \pm 250)$ см³, розмір зернини від 0,3мм до 1,0мм.

Температуру пластини вимірюють там, де взуття контактує з пластиною (носкова та п'яткова області) і регулюють відповідно до температури випробовування. Залежно від якостей, які враховують під час перевіряння взуття електрична пластини T_{hp} може нагріватися до температури 150°C чи 250°C (з допустимим відхилом $\pm 5^\circ\text{C}$).

Напруга системи опалення повинна бути не менше ніж $(2\,500 \pm 250)$ Вт.

5.12.1.2 Теплопередавач містить сталеві кульки діаметром 5мм та загальною масою $(4\,000 \pm 40)$ г. Нержавіючі сталеві кульки повинні відповідати вимогам ISO 3290.

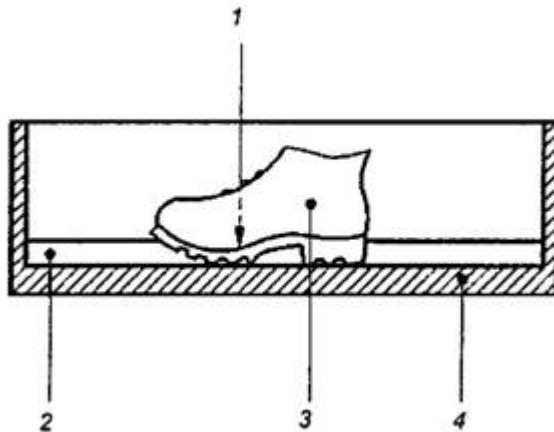
5.12.1.3 Давач температур із точністю $\pm 0,5^\circ\text{C}$, припаяний до мідного диску товщиною $(2 \pm 0,1)$ мм та діаметром (15 ± 1) мм.

5.12.1.4 Прилад для вимірювання температури з давачем температур відповідно до 5.12.1.3

5.12.2 Готування випробного зразка

Випробним зразком вважають цілу пару взуття. Встановлюють давач температур до устілки. Температуру всередині взуття потрібно вимірювати в носковій частині взуття в площі прямо над тим місцем, де підошва контактує з гарячою пластиною. Вміщують сталеві кульки всередині взуття. Якщо у взутті є знімна устілка, то випробовування

проводять разом із нею. Якщо верх не достатній для вміщення всіх кульок, то його подовжують коміром.



Пояснення:

- 1 — точка вимірювання температури;
- 2 — піскова лазня (висота піску 30мм);
- 3 — взуття, наповнене сталевими кульками;
- 4 — електрична плитка.

Рисунок 17 — Прилад для випробування стійкості взуття до впливу підвищених температур

5.12.3 Проведення випробування

Кондиціюють підготований випробний зразок, доки температура устілки не стане постійною $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ та проводять випробування за температури навколишнього середовища $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Попередньо нагрівають піскову лазню не менше ніж 2 год, та встановлюють температуру електричної плитки до $T_{\text{пр}}$ підтримують цю температуру під час випробування. Вміщують випробний зразок на лазню. Переміщують передню та задню частини взуття, щоб досягти найкращого контакту між взуттям та гарячою плитою.

Пісок навколо взуття повинен бути на правильній висоті. Забезпечують, щоб поверхня піску була однорідно-plosка.

Використовують прилад для вимірювання температури, зв'язаний з давачем температур, щоб виміряти температуру на устілці як функцію від часу, фіксуючи збільшення температури графічно.

t_1 — час, коли виміряне останнє підвищення температури всередині устілки (Θ в $^\circ\text{C}$).

t_2 — загальний час проведення випробування.

Обчислюють із точністю до $0,5^\circ\text{C}$ збільшення температури (l_t в $^\circ\text{C}$) після того, як випробний зразок знаходився на гарячій пісковій лазні час t_1

$$l_t = \theta - 23$$

Продовжують випробування до t_2 . Одразу ж після нагрівання за період t_2 виймають зразок і, потім, сталеві кульки для огляду та фіксують ознаки серйозного ушкодження, які впливають на функційність можливості взуття.

Результати випробування:

- Підвищення температури всередині взуття після t_1 .
- Звіт про ушкодження, які можуть серйозно вплинути на функційні можливості взуття (наприклад початок відшаровування верху взуття від підошви).

5.13 Визначання стійкості до впливу знижених температур

5.13.1 Устаткування

5.13.1.1 Ізольована холодильна камера, температура повітря всередині якої може досягати $(-17 \pm 2)^\circ\text{C}$ (див. рисунок 18).

5.13.1.2 Теплопередавач, що відповідає 5.12.1.2.

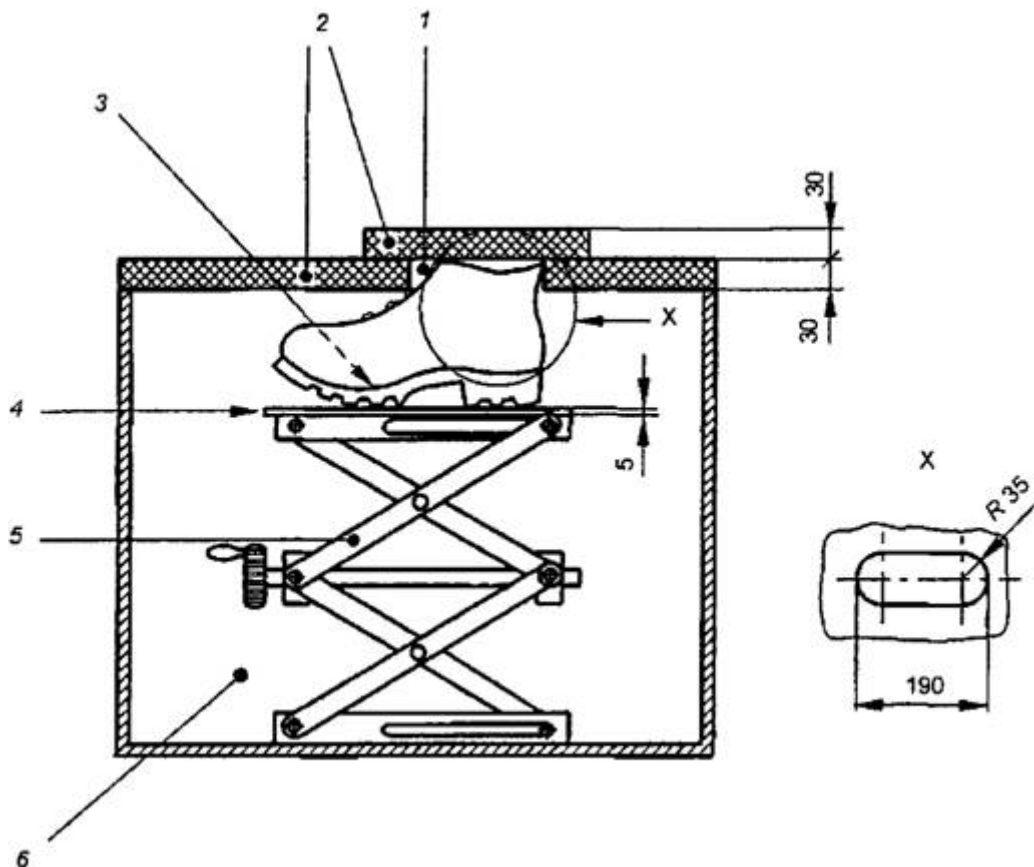
5.13.1.3 Давач температур, що відповідає 5.12.1.3.

5.13.1.4 Прилад для вимірювання температури, що відповідає 5.12.1.4.

5.13.1.5 Мідна пластина довжиною (350 ± 5) мм, шириною (150 ± 1) мм та товщиною $(5 \pm 0,1)$ мм, встановлюють, як показано на рисунку 18.

5.13.2 Готування випробного зразка

Випробним зразком вважають цілу пару взуття. Готують випробний зразок відповідно до 5.12.2.



Пояснення:

- 1 — отвір подовженої 4 — мідна пластина форми;
 2 — термоізолювальний 5 — лабораторний столик, що піднімається;
 3 — точка вимірювання 6 — холодильна камера температури;

Рисунок 18 — Прилад для визначення стійкості до впливу

знижених температур

5.13.3 Проведення випробування

Підготовлений випробний зразок кондиціюють, доки температура підошви не встановиться постійною (23 ± 2) °C. Установлюють температуру холодильної камери (-17 ± 2) °C та підтримують цю температуру під час випробування. Вміщують випробний зразок на лабораторний столик, що піднімається всередині холодильної камери, регулюють висоту так, щоб верхня лінія взуття була на одному рівні з отвором, після чого закривають отвір теплоізолювальною кришкою.

Використовують прилад для вимірювання температури, зв'язаний з давачем температур для того, щоб виміряти температуру на устілці як функцію від часу, графічно фіксуючи у протоколі зменшення температури.

Обчислюють із точністю до 0,5 °C зменшення температури через 30хв після розміщення випробного зразка в холодильній камері.

5.14 Визначання поглинання енергії удару підошвою

5.14.1 Устаткування

5.14.1.1 Випробувальне устаткування, яке вимірює зусилля стискання до 6 000 Н та реєструє значення деформації під дією навантаження.

5.14.1.2 Випробний ударник, задня частина якого застандартована, передня частина зроблена з поліетилену. Передня частина секціонується площиною, розташовується вертикально до лінії виступу і під 90° до осі, що проходить через п'яткову частину (див. рисунок 19). Розміри ударника залежно від розмірів взуття наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 — Розміри випробного ударника

Розмір взуття			Розміри випробного ударника			
Міжнародна система нумерації	Французька система нумерації	Англійська система нумерації	L ± 2 мм	l ± 2 мм	W ± 2 мм	e ± 1 мм
235	до 36	до 3 ½	65 мм	32,5 мм	52,25 мм	2 мм
245	37/38	від 4 до 5	67,5 мм	33,7 мм	57 мм	2 мм
255	39/40	від 5 ½ до 6 ½	70,5 мм	35 мм	58,75 мм	2 мм
265	41/42	від 7 до 8	72,5 мм	36,2 мм	60,5 мм	3 мм
275	43/44	від 8 ½ до 10	75,5 мм	37,7 мм	62,25 мм	3 мм
285	45 і вище	10 ½ та вище	77,5 мм	38,5 мм	64 мм	3 мм

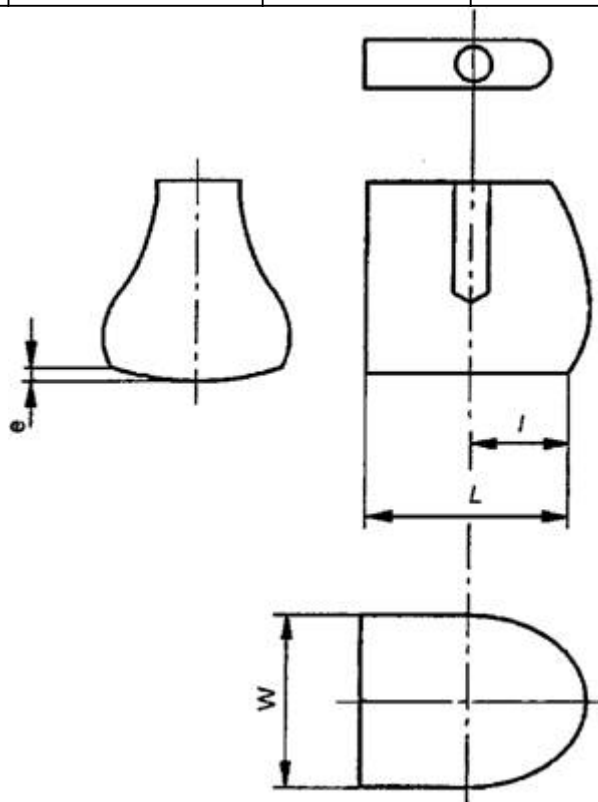


Рисунок 19 — Випробний ударник для визначення поглинання енергії удару підошвою

5.14.2 Метод

Взуття ставлять каблук на сталеву основу, і натискають випробним ударником, спрямованим перпендикулярно до внутрішньої частини підошви, на центр п'яткової області зі швидкістю (10 ± 3) мм/хв до одержання навантаження 5 000 Н.

Будують криву залежності навантаження від тиску для кожного випробування, і обчислюють енергію поглинання в джоулях, із точністю до 1 Дж, за формулою:

$$E = \int_{50N}^{5000N} F ds,$$

де F — сила, яку прикладають, Н;

s — відстань, мм.

5.15 Визначання водостійкості

5.15.1 Проведення випробування в жолобі

5.15.1.1 Метод

Пару взуття випробовують під час ходіння заданою кількістю кроків по поверхні, заповненою водою на визначену глибину. Ступінь проникання води визначають перевірянням.

5.15.1.2 Випробувачі

Обирають людину, що проводить випробовування так, щоб розмір взуття їй повністю підходив.

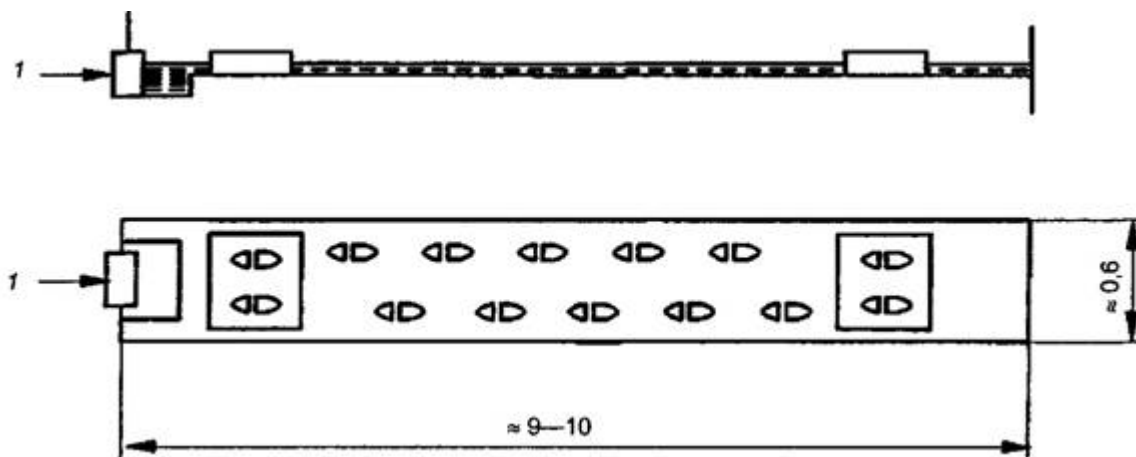
5.15.1.3 Устаткування

Горизонтальний водонепроникний жолоб повинен мати такі характеристики (див. також рисунок 20):

- a) платформа, що обертається, розміщена з кожного кінця жолобу, розташована вище рівня води, призначена для того, щоб випробовувачі вставляли на неї та обертались;
- b) довжина жолобу між платформами повинна бути не менше ніж 10 звичайних кроків у воді;
- c) ширина жолобу близько 0,6 м;
- d) пробка, що дозволяє воді витікати.

Примітка. Жолоб повинен бути з'єднаний із водопроводом, щоб заповнювати його водою до визначеного рівня.

Розміри у метрах



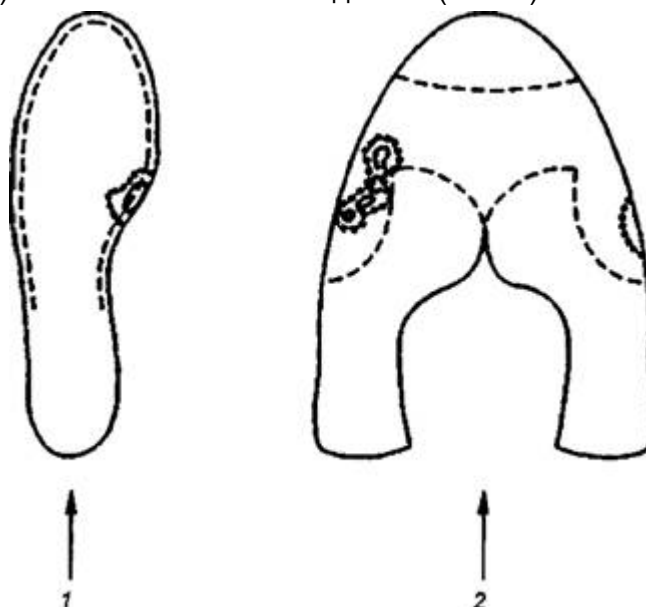
Пояснення:

1 — пробка.

Рисунок 20 — Жолоб

5.15.1.4 Метод проведення

На незаповнений водою жолоб вміщують платформи, що повертаються, так, щоб по жолобу можна було робити 1 кроків від одного краю до іншого з нормальною довжиною кроку під час ходіння (наприклад так, щоб кожна нога ступала на дно жолоба п'ять разів). Наповнюють жолоб водою на (30 ± 3) мм.



Пояснення:

1 — устілка;

2 — верхня частина взуття;

----- Шви верхньої частини взуття та на устілці;

_____ Зони першого проникання;

..... Зони тривалого проникання.

Рисунок 21 — Приклад схеми зазначення зон проникання води

Переконуються, що взуття цілком сухе. Вдягають сухе взуття на панчоху, закривають її, використовуючи штанин або інший захист і встають на одну з платформ. Проходять 100 разів по довжині жолоба з водою, використовують платформи, що обертаються, під час кожного оберта. Рухаються обережно, щоб вода не потрапила через верх взуття. Щоб уникнути потрапляння води через верх взуття, ходять у більш повільному темпі, ніж нормальний, але не повільніше, ніж один крок у секунду.

Після проходження 100 разів довжини жолоба знімають взуття і ретельно досліджують внутрішню частину візуально та на дотик для виявлення ознак проникання води. Якщо відбулося проникання, фіксують його місце і ступінь на схемі для кожного черевика або взуття (рисунок 21 приклад щодо форми схеми).

Повторюють випробовування з двома іншими парами взуття.

5.15.2 Машинний метод

5.15.2.1 Метод

Ціле взуття на визначеній глибині води піддають механічним діям обертання мокрих щіток. Ступінь проникання води визначають перевірянням.

5.15.2.2 Устаткування

5.15.2.2.1 Ваги, з точністю до 0,1 г.

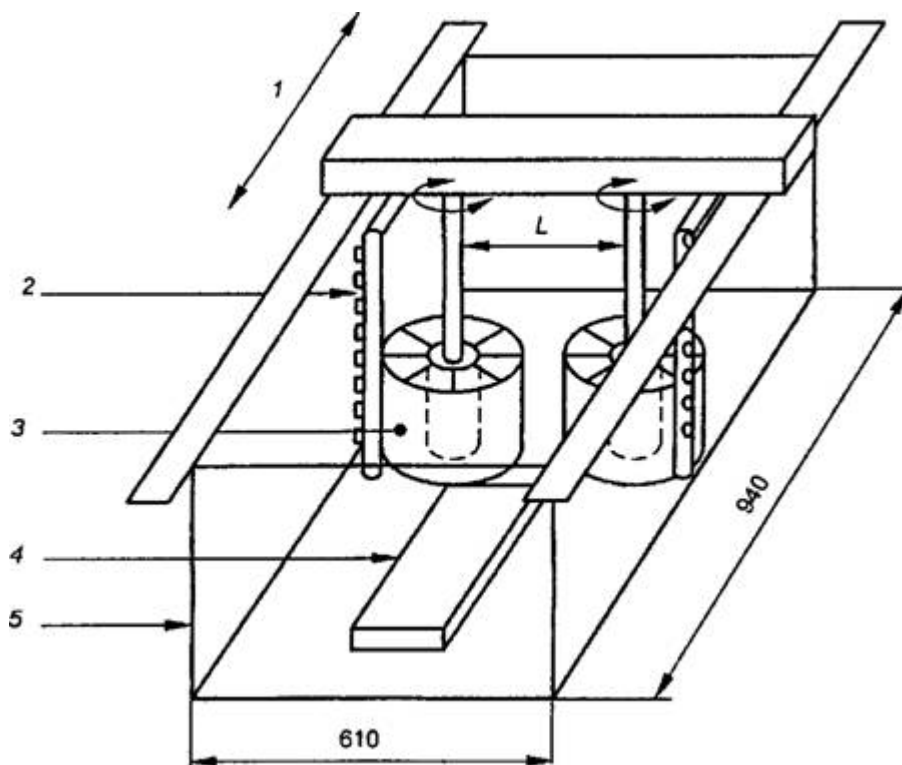
5.15.2.2.2 Прилад для визначення водостійкості (див. рисунок 22), з однією чи більше випробних положень, особливостями, вказаними в 5.15.2.2.1 до 5.15.2.2.6.

5.15.2.2.2.1 Опора для випробного зразка, що складається з прямокутної сталеві пластини з нерухомими затисками на одному кінці та пересувними затисками на іншому кінці, що дозволяє випробному зразку бути зафіксованим для проведення випробовування (рисунок 23).

5.15.2.2.2.2 Система з двох щіток, що обертаються, дві щітки розташовані по двом сторонам випробного зразка, на відстані L , що регулюється (див. рисунок 22) та здійснюють зворотні рухи вперед та назад по всій довжині випробного зразка, незалежно від його розміру. L — сума ширини взуття плюс 80мм.

Горизонтальний рух кожної щітки завершується обертовим рухом, напрям якого змінюється в кінці кожного горизонтального циклу. Напрямок обертання кожної щітки, як і рухи вперед та назад, див. на рисунку 24.

Розміри у міліметрах

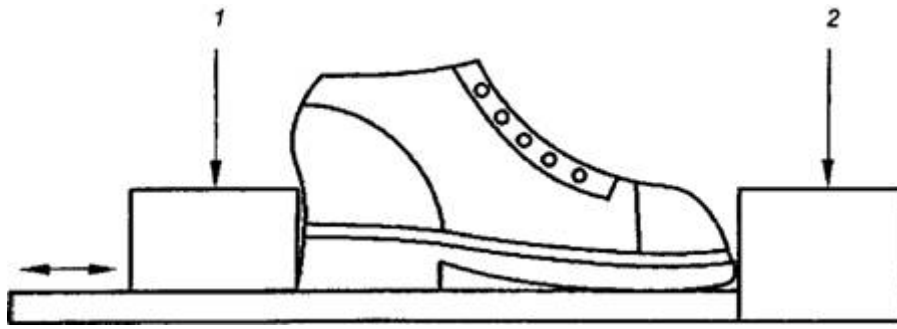


Пояснення:

1 — рухи вперед та назад;
4 — опора для випробних зразків;

2 — зрошувальна система;
5 — прозорий резервуар для води

3 — щітки;



Пояснення:

1 — пересувні затискачі;

2 — нерухомі затискачі.

Рисунок 23 — Опора для випробного зразка

5.15.2.2.2.3 Зрошувальна система

Кожна щітка має зрошувальну систему з інжекторами, розташованими на відстані 50мм один від одного (див. рисунки 22 та 27) та вимірником швидкості потоку для вимірювання потоку води, яким змочують щітки.

5.15.2.2.2.4 Характеристики щіток

- Використовують гвинтоподібні щітки, що мають модульну структуру. Кожна щітка має центральний циліндр діаметром 80мм та довжиною 140мм і 10 шарів з 11 пучків, див. рисунок 25.

- Кожен шар з 11 пучків зміщений один від іншого, для створення гвинтоподібної структури, див. рисунок 26.

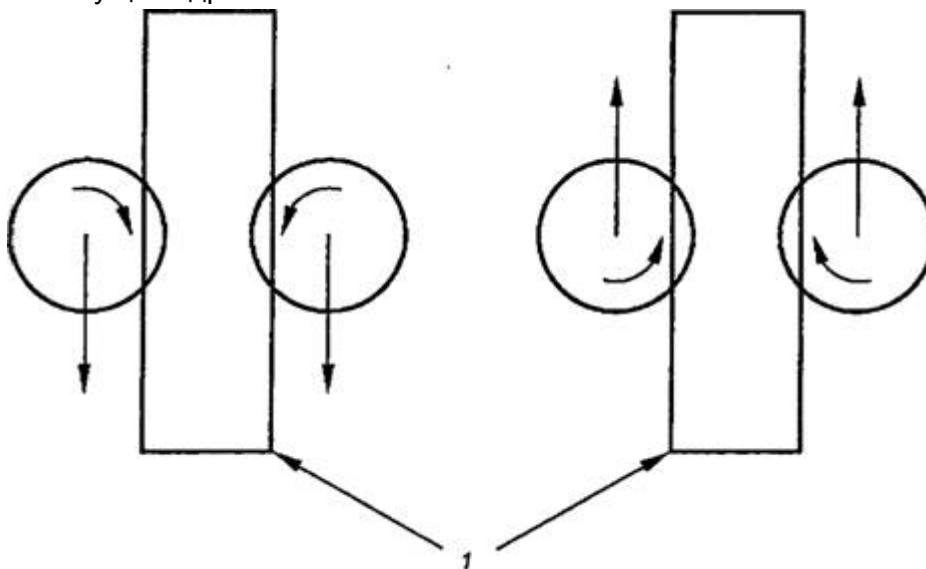
5.15.2.2.2.5 Характеристики щетини

- Матеріал: поліамід

- Діаметр: 0,4мм

- Довжина: (81 ± 2) мм

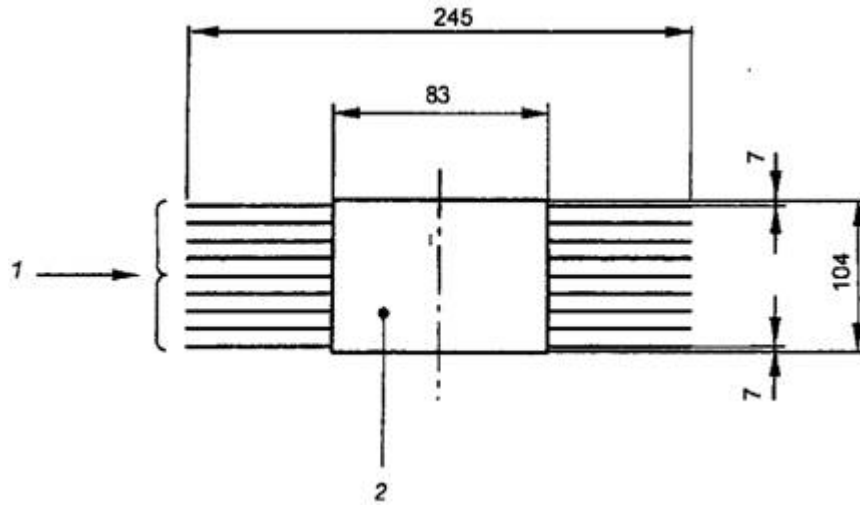
- Діаметр пучка в центральному циліндрі 5мм



Пояснення:

1 — опори для випробних зразків.

Рисунок 24 — Горизонтальні та обертові рухи щіток



Пояснення:

1 — 10 шарів пучків, на відстані 10 мм, зміщені один від одного, для створення гвинтоподібної структури (див. рисунок 26);

2 — центральний циліндр.

Рисунок 25 — Схематичне зображення щітки

5.15.2.2.2.6 Водонепроникний резервуар, в якому розташовується весь прилад, що має пристрій постійного рівня води.

5.15.2.3 Параметри, що підлягають перевірці

- Швидкість обертання щіток: (85 ± 5) об./м.
- Горизонтальна швидкість щіток: (20 ± 2) цикл/хв (1 цикл — це один повний зворотний рух назад та вперед).
- Швидкість потоку води: $(0,50 \pm 0,1)$ л/хв.

5.15.2.4 Метод

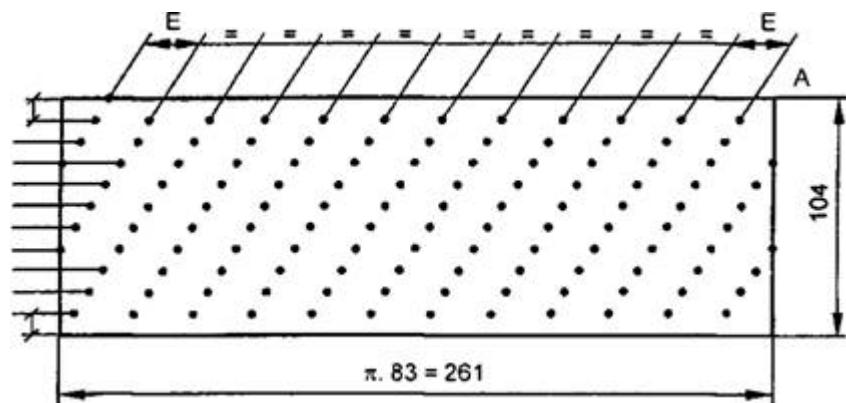
Зважують випробний зразок із точністю до 0,1 г: M_1 .

Установлюють взуття міцно до опори для випробного зразка.

Роблять верх взуття водонепроникним (наприклад за допомогою гумового кільця).

Фіксують опору для випробного зразка з випробним зразком у приладі (див. рисунок 27).

Розміри у міліметрах



$$B/B = 83 = 261 \text{ мм}$$

$$l = 7$$

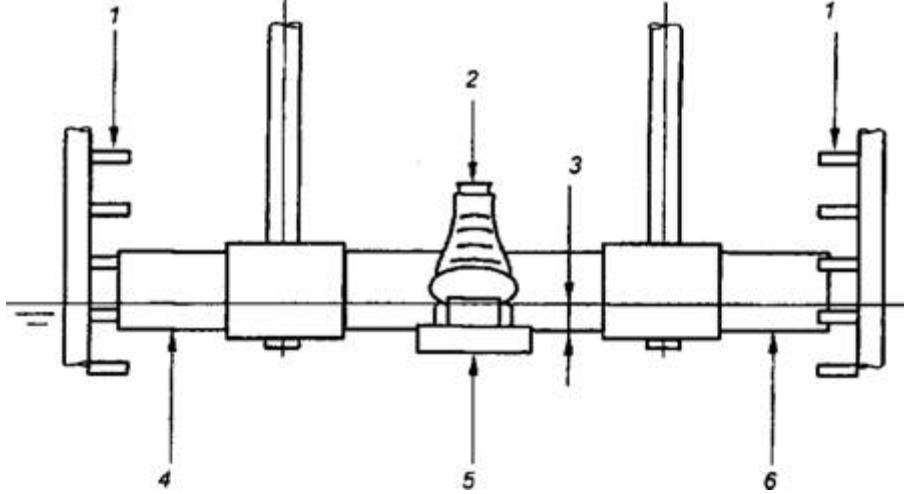
мм

Горизонтальна відстань E між $L = 10$

пучками $261/11 = 23,7$ мм

мм

Рисунок 26 — Розташування пучків щітки



Пояснення:

- 1 — водні інжектори;
 2 — випробний зразок;
 3 — рівень води;
 4 — щітка номер 1;
 5 — опора випробного зразка;
 6 — щітка номер 2.

Рисунок 27 — Вид спереду приладу для випробування

Установлюють відстань по горизонталі між двома щітками так, щоб вся поверхня верхньої частини взуття була в контакті з щетинами.

Наповнюють резервуари водою так, щоб рівень води досягав (20 ± 2) мм над поверхнею опори випробного зразка.

Параметри зволоження наведено в таблиці 4:

Таблиця 4 — Параметри зволоження

Взуття (згідно з EN ISO 20345)	Кількість водних інжекторів	Кількість щіток
Конструкція А Напівчеревик	1	1
Конструкція В Черевик	1	1
Конструкція С Напівчобіт	2	1
Конструкція D Чобіт	3	2
Конструкція Е Чобіт із завищеними халявами	3	2

Відкривають необхідну щодо виду взуття кількість інжекторів. Регулюють постачання води, щоб забезпечити підтримку постійного рівня. Програмують час кількості циклів на: 1,5, 10, 20, 30 чи 60хв. Починають горизонтальний рух мотором.

5.15.2.5 Виявлення проникання води

5.15.2.5.1 Ручний метод

У кінці кожного запрограмованого періоду випробування: Зупиняють машину.

Виймають опору випробного зразка з прикріпленим випробним зразком.

Виймають випробний зразок.

Швидко висушують поверхню випробного зразка.

Обережно виймають водонепроникні засоби з верху взуття.

Перевіряють середину взуття візуально чи на дотик і (чи) використовуючи промокальний папір, щоб виявити будь-

ке проникання води.

5.15.2.5.2 Машинний метод

Ендоскоп зі зручним джерелом світла зв'язаний з відеомагнітофоном розміщують у випробному зразку на весь час випробовування. Водне проникання визначають візуально та реєструють фотографічно.

5.15.2.6 Поглинання води

У кінці кожного запрограмованого періоду випробовування, після того як випробний зразок висушують та перевіряють на проникання води, його зважують із точністю до 0,1 г та індивідуальні результати записують як M_2 , M_3 , тощо.

5.15.2.7 Подання результатів

У звіті зазначають час початкового проникання води у хвиликах. Поглинання води W_a , розраховують у грамах:

$$W_a = M_2 - M_1; M_3 - M_1; \text{ тощо}$$

5.16 Визначання міцності до удару захисного підноса

5.16.1 Устаткування

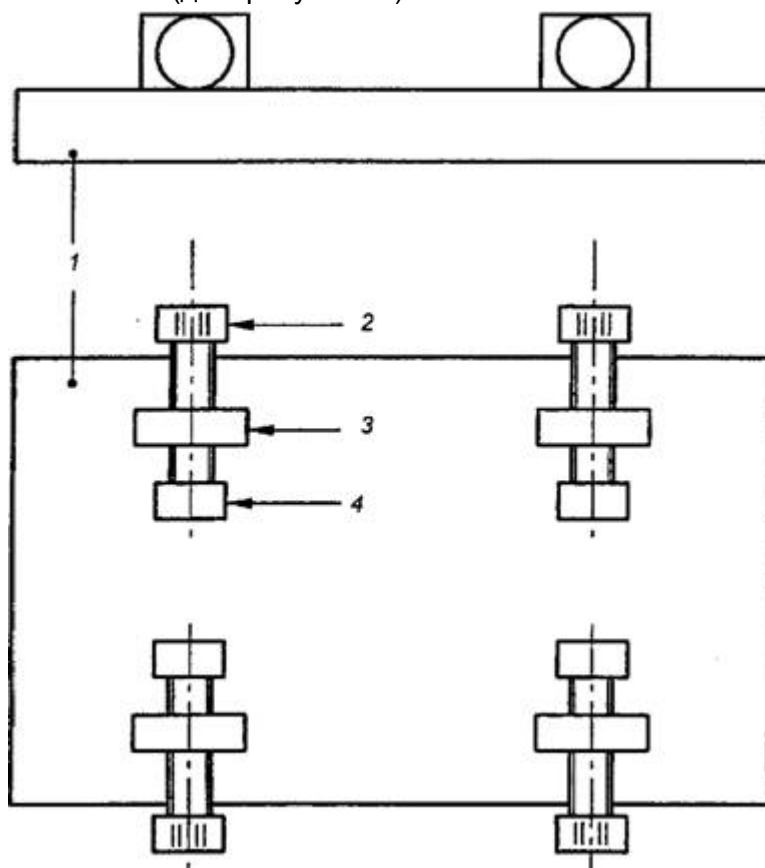
5.16.1.1 Ударний прилад, що складається зі сталевого ударного елемента масою $(20 \pm 0,2)$ кг, із пристроєм для вільного падіння по вертикальному напрямнику з визначеної висоти, який створює необхідну силу, яку розраховують, як потенційну енергію.

Ударний елемент має форму клина, довжиною не менше ніж 60мм, із кутом $(90 + 1)^\circ$ і з мінімальною твердістю 60 HRC (твердість за шкалою С по Роквеллу). Вершина клина ударного елемента повинна бути заокруглена радіусом $(3 \pm 0,1)$ мм. Під час випробовування вершина повинна бути паралельна поверхні фіксувального пристрою у межах $\pm 17'$ (див. рисунок 9).

Опорна плита повинна мати масу не менше ніж 600 кг і металевий блок із розмірами не менше ніж 400мм x 400мм x 40мм, пригвинчений до опорної плити.

Прилад установлюють вільно на поверхні на рівні полу, яка повинна бути досить масивною і твердою для того, щоб витримати випробовувальне устаткування.

5.16.1.2 Фіксувальний пристрій повинен бути виготовлений з гладкої сталеві пластини, товщиною не менше ніж 19мм, із твердістю не менше ніж 60 HRC (твердість за шкалою С по Роквеллу) із затиском для закріплення п'яткової частини взуття та суміжною з нею області (див. рисунок 28).



Пояснення:

1 — опорна плита;
2 — ударний елемент;
3 — отвір із нарізною;
4 — фіксувальний пристрій

Рисунок 28 — Фіксувальний пристрій

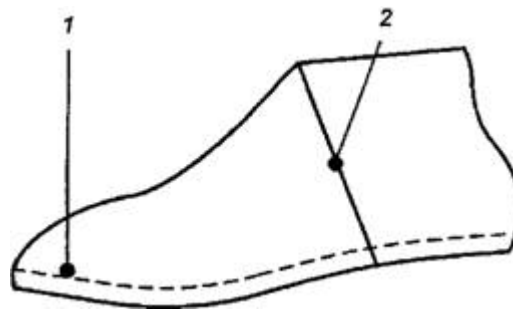
5.16.1.3 Вимірювальний прилад із круговою шкалою повинен бути на напівсферичній опорі радіусом $(3,0 \pm 0,2)$ мм, і вимірювальною силою не більше ніж 250 мН.

5.16.1.4 Воскова форма для випробовувань, яка повторює внутрішню частину взуття і яку використовують, для визначення деформації плюснової зони стопи під час удару. Цю форму виготовляють одним із двох методів, описаних у 5.16.1.4.1 чи 5.16.1.4.2.

5.16.1.4.1 Виготовлення форми з воску з використанням копила (кращий метод) Складається з двох етапів, першим є формування прес-форми копила, яке використовували для виготовлення взуття, і другим — одержання форми воску для випробовування.

Етап 1: Використовують копила на один розмір менше випробного взуття, заповнюють будь-які 'V'-образні вирізи копили і будь-які отвори, і формують оболонку, використовуючи вакуумну форму і термопластичний матеріал²⁾ по поверхні верху взуття. Після охолодження видаляють надлишковий матеріал нижче краю виступу копила. Так само формують оболонку по нижній поверхні взуття і акуратно видаляють надлишковий матеріал на відстані між 5 мм і 10 мм вище краю виступу копила для формування подвійного виступу по краю. З'єднують дві оболонки, так, щоб верхня розмістилась у середині виступу, сформованого на підшві, і закріплюють плівкою. Розрізають з'єднану форму взуття, щоб отримати носкову і п'яткову частини (див. рисунок 29).

²⁾ Наприклад непластифікований лист ПВХ, товщиною 0,4 мм.



Пояснення:

1 — виступ, що накладається на оболонку верху взуття;

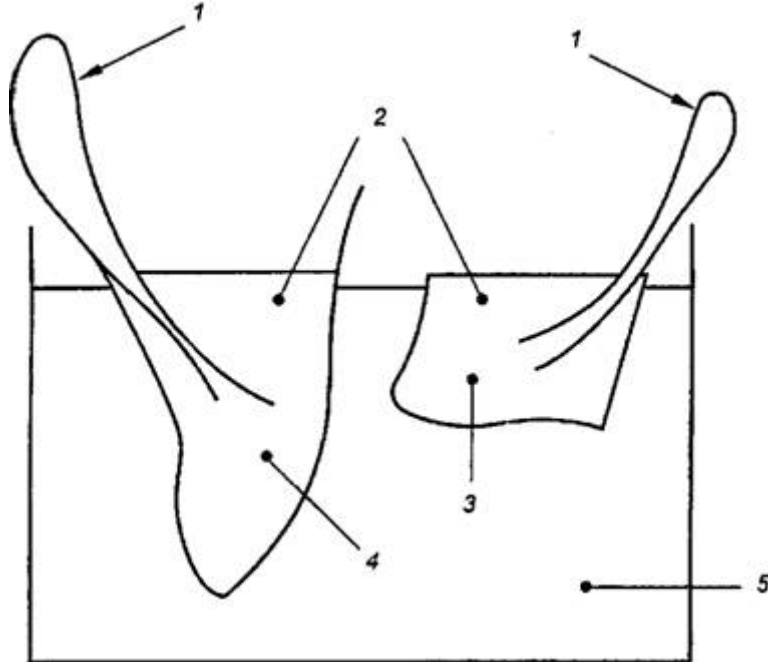
2 — розріз.

Рисунок 29 — Місце розрізу з'єднаних разом оболонок

Етап 2: Вміщують дві прес-форми в ємність із піском так, щоб верхні поверхні були горизонтальними (див. рисунок 30). Готують віск для

випробовувань із суміші парафіну (з точкою плавлення від 50 °С до 53 °С) і бджолиного воску в співвідношенні 5:1. Змішують парафін і бджолиний віск у відповідній ємності з мішалкою, у сушильній шафі з температурою близько 80 °С. Виймають посудину із сушильної шафи і перемішують, доки суміш не охолідиться приблизно до 60 °С та виливають у дві прес-форми. Вставляють петлю з тонкої стрічки у вилитий віск, щоб полегшити його виймання з випробного взуття, забезпечують, щоб стрічка не потрапила на зовнішню поверхню лицьової сторони прес-форми (див. рисунок 30). Дають охолонути. Витягують сформований віск із прес-форми.

Примітка. У разі дбайливого використання прес-форми можна неодноразово використовувати для виготовлення воскових форм.



Пояснення:

- 1— стрічка для видалення випробувальної частини;
- 2— прес-форми, заповнені доверху воском;
- 3 — п'яткова частина;
- 4 — носкова частина;
- 5 — ємність, заповнена піском.

Рисунок 30 — Прес-форми, розташовані у піску та заповнені

ВОСКОМ

5.16.1.4.2 Виготовлення воскових форм із використанням взуття

Складається з трьох етапів, на першому — заповнюють внутрішню частину взуття штукатурним гіпсом, і роблять прес-форму, як описано в 5.16.1.4.1. Для цього потрібно додаткове взуття, яке буде зруйноване у разі одержання прес-форми зі штукатурного гіпсу.

Етап 1: Наносять на внутрішню частину взуття того самого розміру, як і те, яке будуть випробовувати, вазелін чи адгезив. Закріплюють і заповнюють доверху сумішшю гіпсу і води. Чекають доки суміш затвердне, після чого витягують отриману форму розрізаючи взуття. Після видалення форму ставлять у сушильну шафу з температурою 80°C для висушування.

Етап 2: Продовжують Етап 1 відповідно до 5.16.1.4.1, використовуючи отриману гіпсову форму замість копила. Продовжують Етап 2 відповідно до 5.16.1.4.1.

5.16.2 Готування випробного зразка

В якості випробного зразка беруть цілу пару взуття.

5.16.3 Метод

Вставляють форму з воску у випробний зразок і закривають застібку взуття. Вісь випробування визначають відповідно до 5.3.2 та наносять на воскову форму, маркування наносять через взуття. Затискають випробний зразок на опорній плиті приладу (5.16.1.1), використовуючи затискальну пластину (5.16.1.2) і розташовують так, щоб ударник падав під кутом 90° до осі випробного зразка, відповідно до 5.4.2.1. Удар випробного зразка повинен відбутися один раз на відстані від краю носкової частини взуття, яка зазначена в таблиці 5 (див. рисунок 31).

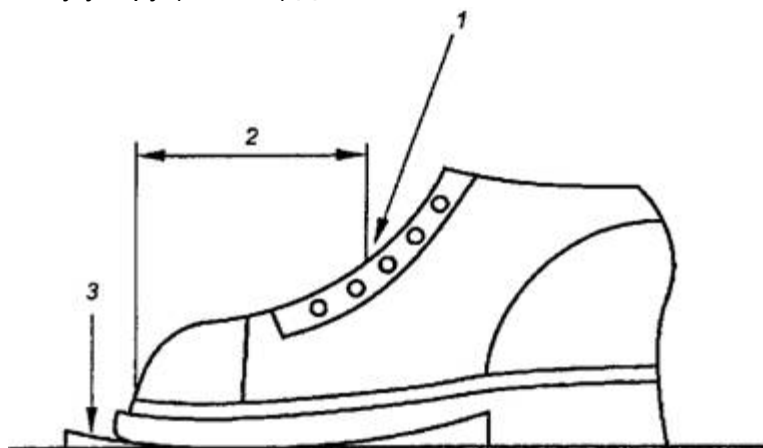
Таблиця 5 — Відстань удару

Розмір взуття		Відстань від точки удару до краю носкової частини взуття ^{a)} , мм
Французька шкала	Англійська шкала	
36 та нижче	до 3 ½	90
37 та 38	4 до 5	95
39 та 40	5 ½ до 6 ½	100
41 та 42	7 до 8	105

43 та 44	8 ½ до 10	110
45 та вище	10 ½ та вище	115
а) Цю відстань вимірюють уздовж випробовувальної осі від краю носкової частини взуття.		

Вміщують клин під передню частину випробного зразка, щоб унеможливити деформування взуття під час випробовування.

Забезпечують падіння ударника на випробний зразок із відповідної висоти (що вимірюють по вертикалі від точки удару) такої, щоб забезпечити силу удару (100 ± 2) Дж.



Пояснення:

- 1 — точка удару;
- 2 — розміри з таблиці 5;
- 3 — клин.

Рисунок 31 — Точка удару

5.16.4 Результати випробування

Після випробовування обережно виймають воскову форму з взуття і розташовують її на площині у тому самому положенні щодо орієнтації, як вона розташовувалася під час проведення випробовування.

Вимірювальним приладом із круговою шкалою (5.16.1.3) вимірюють висоту по вертикалі прямої поверхні на осі, як визначено в 5.4.2.1 у точці максимальної деформації.

5.17 Визначання поглинання удару захистом щиколотки

5.17.1 Метод

Випробний зразок беруть із області захисту щиколотки, піддають випробовуванню на удар та вимірюють силу впливу, що передається.

5.17.2 Устаткування

5.17.2.1 Ударний прилад

Прилад складається з ударного елемента, що вертикально падає, масою (5000 ± 10) г, який ударяє випробовувальне ковадло. Центр ваги ударного елемента, що падає повинен бути направлений вертикально до центру ковадла під час всього випробовування.

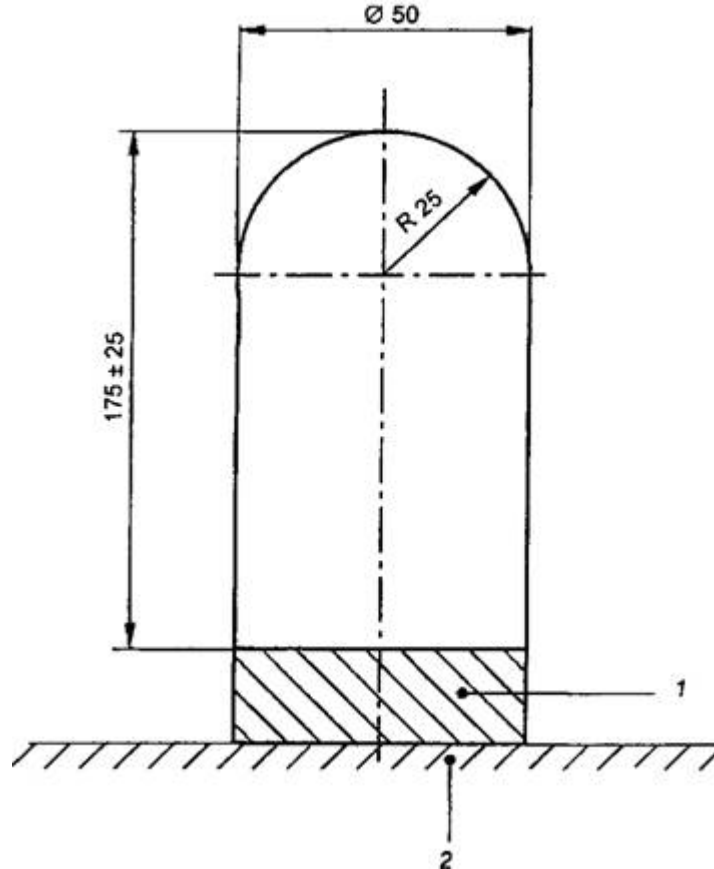
Висота падіння складає близько 0,2 м, для забезпечення кінетичної енергії 10 Дж.

5.17.2.2 Ударний елемент

Поверхня ударного елемента з полірованої сталі, з розмірами 80мм x 40мм, усі краї заокруглені з радіусом (5 ± 1) мм.

5.17.2.3 Ковадло

Ковадло (див. рисунок 32) з полірованої сталі, має висоту (175 ± 25)мм та складається з циліндра радіусом 25мм, верхня частина якого округлена до напівсферичної форми також із радіусом 25мм. Ковадло у вертикальному положенні повинно бути з'єднано через п'єзоелектричний елемент до основи, масою не менше ніж 600 кг. Елемент повинен бути правильно встановлений з попереднім навантаженням та калібруванням.



Пояснення:

1 — перетворювач сили;

2 — основа, з великою масою.

Рисунок 32 — Ковадло та основа

5.17.2.4 Обладнання для вимірювання сили

Ковадло встановлюють так, щоб удар, який перевіряє повну силу між ковадлом та основою приладу, та проходить через п'єзоелектричний кварцовий перетворювач сили відповідно до його сенсорної осі. Перетворювач сили повинен мати калібрований діапазон, в якому верхня границя не менше ніж 120 кН та нижня границя менше ніж 0,1 кН. Після перетворювача сили сигнал проходить через підсилювач та максимальну силу фіксують зручними обладнанням.

5.17.2.5 Шаблони

Шаблони готують зі зручних гнучких матеріалів (наприклад із тканини, овечої вовни, паперу тощо), які мають здатність підтримувати форму та розмір під час використання.

Шаблони мають круглу форму з розмірами, які зазначені в таблиці 6. Центр зазначають зручним маркуванням та вирізають маленьку дірочку.

5.17.2.6 Відбирання зразків

Не менше 2 зразків (всередині та ззовні) беруть із кожної з трьох пар взуття (маленького, середнього та великого розмірів), для забезпечення проведення не менше ніж 6 випробовувань по визначенню поглинання удару, 3 на внутрішній захист щиколотки та 3 на зовнішній захист щиколотки.

5.17.3 Готування випробних зразків

Підбирають правильно за розміром випробний зразок взуття індивідуально досліднику. У той час як цей дослідник стоїть вільно в вертикальному положенні, другий дослідник відмічає на верхній частині взуття положення щиколотки, орієнтуючись на найбільш виступаючу частину кістки. Центр шаблона відповідного розміру (див. таблицю 6) суміщують із відміткою, зробленою на верхній частині взуття.

Випробовувальну область окреслюють навколо шаблона на верхній частині взуття і вирізають зразок, який містить усі шари матеріалів із додатковим запасом не менше ніж 1,0 см навколо позначеної форми шаблона.

Примітка. Не обов'язково, щоб додатковий запас був навколо зразка повністю на всіх сторонах. Сенс від додаткового запасу матеріалу: якщо потрібно його можна використовувати для з'єднання шарів матеріалу один до одного, він необхідний також коли випробовування на поглинання удару проводять близько до краю зразка.

Чотири захисника щиколотки пари взуття не обов'язково повинні бути однієї форми, але вони повинні хоча б відповідати розмірам круглих шаблонів, наведених у таблиці 6.

Таблиця 6 — Мінімальні розміри захисту щиколотки

Розмір взуття		Мінімальний діаметр, мм
Французький	Англійський	
40 та нижче	6 ½ та нижче	56
41 до 43	7 до 9	60
44 і вище	9 ½ і вище	64

5.17.4 Кондиціонування

Зразки та ділянки для випробовування витримують не менше ніж 24 год за температури $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ та відносної вологості $(50 \pm 5)\%$ перед випробовуванням.

5.17.5 Проведення випробовування

Випробовування потрібно проводити за стандартної атмосфери $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ та відносної вологості $(50 \pm 5)\%$

Випробний зрізок вміщують лицьовою поверхнею вверху на ковадло так, щоб він накривав центральну точку ковадла. Випробний зразок фіксують у вибраному положенні зручною тонкою сіткою чи тканиною з отвором діаметром від 20мм до 25мм, щоб уникнути впливу на результат. Цей допоміжний пристрій закріплюють еластичною тасьмою, з загальною силою від 5 Н до 10 Н, що повинно контролюватися системою вимірювання сили.

Після падіння ударного елемента фіксують передану їм енергію удару так само, як ушкодження чи поломки випробного зразка.

Випробний зразок потрібно випробовувати лише один раз у кожній точці.

5.17.6 Звіт про випробовування

У звіті зазначають середнє та найвище отримане значення сили. У випадку різних конструкцій внутрішніх/зовнішніх захисних частин взуття, результати для них вказують окремо. Фіксують будь-які ушкодження випробного зразка.

6 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ ВЗУТТЯ, ПІДКЛАДКИ ТА ЯЗИЧКА

6.1 Визначання товщини верхньої частини взуття

Товщину визначають згідно з ISO 4648, метод А1, використовуючи товщиномір із плоскою притис-кальною опорою діаметром 10мм та навантаженням 1 Н. Товщина верхньої частини взуття повинна містити всі з'єднані текстильні шари.

6.2 Вимірювання висоти верхньої частини взуття

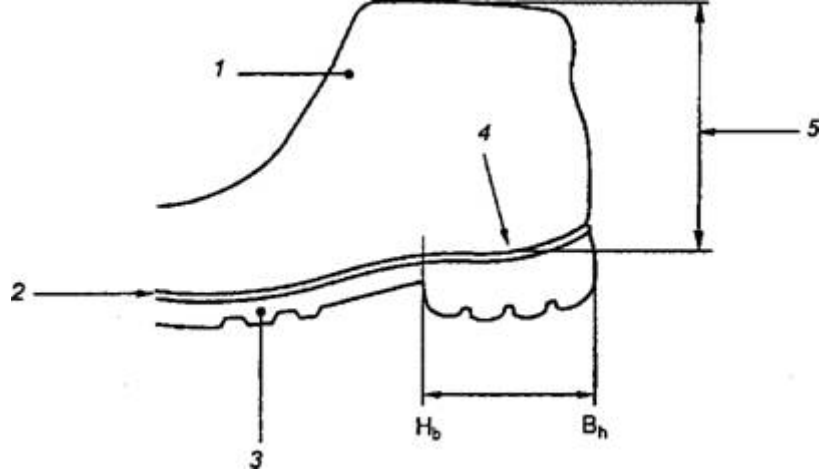
6.2.1 Готування випробного зразка

Використовують одну пару готового взуття як випробний зразок. Відмічають поздовжню вісь взуття, ХУ, див. рисунок 11 уздовж лінії ХУ.

Примітка. Якщо на взутті потрібно проводити інші випробовування, спочатку можна видалити передню частину (наприклад випробовування на визначення міцності до удару захисного підноски).

6.2.2 Вимірювання

Висота (у мм) верхньої частини взуття це вертикальна відстань між найнижчою точкою на основній/вкладній устілках (тобто між відділяючою стінкою каблука H_b та задньою частиною каблука B_h (див. рисунок 33)), та найвищою точкою на верхній частині взуття.



Пояснення:

- 1 — верхня частина
взуття;
- 2 — основна/вкладна
устілки;
- 3 — підошва;
- 4 — найнижча точка
основної устілки;
- 5 — висота деталей
верху.

Рисунок 33 — Вимірювання висоти верхньої частини взуття

6.3 Визначання роздирального зусилля верхньої частини взуття, підкладки та (або) язичка

Визначають роздиральне зусилля відповідно до одного з наступних методів (який придатний):

EN ISO 3377-2 для шкіри,

EN ISO 4674-1 метод В, для матеріалу із плівковим покритвом та текстилю.

Для матеріалу із плівковим покритвом та текстилю, використовують випробний зразок якомога більший. Ширина повинна бути від 25мм до 50мм і довжина від 50мм до 200мм, із розрізом довжиною 20мм, розміщеним по центру та паралельно до довгих сторін, щоб сформувати випробувальну частину у формі штанів. Проводять випробування з постійною швидкістю руху 100мм/хв. Для трикотажних та нетканих матеріалів використовують найбільший випробний зразок, який можна отримати з взуття.

6.4 Визначання механічних (пружно-міцнісних) властивостей під час розтягування матеріалу верхньої частини взуття

Визначають механічні властивості під час розтягування матеріалу верхньої частини взуття згідно з відповідним методом, поданим у таблиці 7.

Таблиця 7 — Механічні властивості під час розтягування

Тип матеріалу	Проведення випробування	Механічні властивості під час розтягування
Шкіра зі спилку	EN ISO 3376:2002 ^a	Механічні властивості під час розтягування гуми ^b
	ISO 2023:1994	Розривальне зусилля
Полімерні матеріали ^c	додаток D ISO 4643:1992	Модуль 100 % подовження
Видовження у разі розриву		
^a Використовують випробний зразок довжиною $l = 90$ мм, $b_1 = 25$ мм.		
^b Випробний зразок містить будь-які з'єднані текстильні шари.		
^c Видаляють текстильний шар перед випробуванням.		

6.5 Визначання стійкості верхньої частини взуття до деформації

Визначають стійкість верхньої частини взуття до деформації відповідно до методів, наведених нижче:

ISO 2023:1994 — додаток Е для гуми (випробний зразок включає будь-які з'єднані текстильні шари)

ISO 4643:1992 — додаток В для полімерних матеріалів (випробування проводять за температури - 5 °С)

6.6 Визначання паропроникності

6.6.1 Метод

Випробний зразок фіксують на верхньому отворі банки, яка містить певну кількість твердого осушувального засобу. Ця конструкція вміщується в сильний повітряний потік у необхідні атмосферні умови.

Повітря всередині місткості постійно перемішується осушувачем, який рухається завдяки обертанню банки.

Банку зважують для визначення маси вологи, що безперешкодно пройшла крізь випробний зразок і була поглинена осушувачем.

6.6.2 Устаткування

6.6.2.1 Банка чи пляшка, з відповідною верхньою частиною, що загвинчується, з круглим отвором, діаметр якого дорівнює діаметру горла банки (приблизно 30мм) (див. рисунок 34).

6.6.2.2 Тримач, у формі диска, який обертається зі швидкістю (75 ± 5) об./хв за допомогою електричного двигуна. Банки ставлять на цей диск так, щоб їх осі були паралельні осі диска та на відстані 67мм від нього (див. рисунок 35).

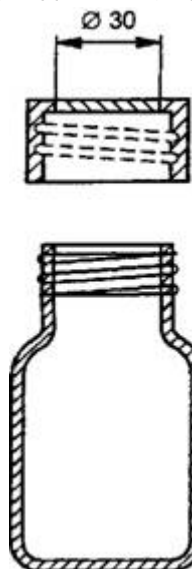


Рисунок 34 — Банка, яку застосовують під час визначання паропроникності

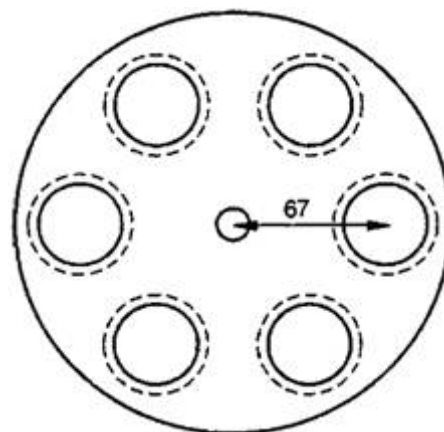


Рисунок 35 — Тримач для банки, яку застосовують під час визначання паропроникності

6.6.2.3 Вентилятор, установлений перед горлечком банки, який складається з трьох плоских пластин із площинами нахиленими 120° одна до одної. Площини пластин проходять через поздовжню вісь диску. Пластини повинні мати розміри приблизно від 90мм до 75мм і 90мм по довгій стороні кожної пластини, що знаходиться біля горла банки переміщуючись на відстань не більше ніж 15мм (див. рисунок 36). Вентилятор повинен обертатися (1400 ± 100) об./хв. Устаткування потрібно використовувати в атмосферних умовах за температури (23 ± 2) °C, та відносної вологості $(50 \pm 5)\%$.

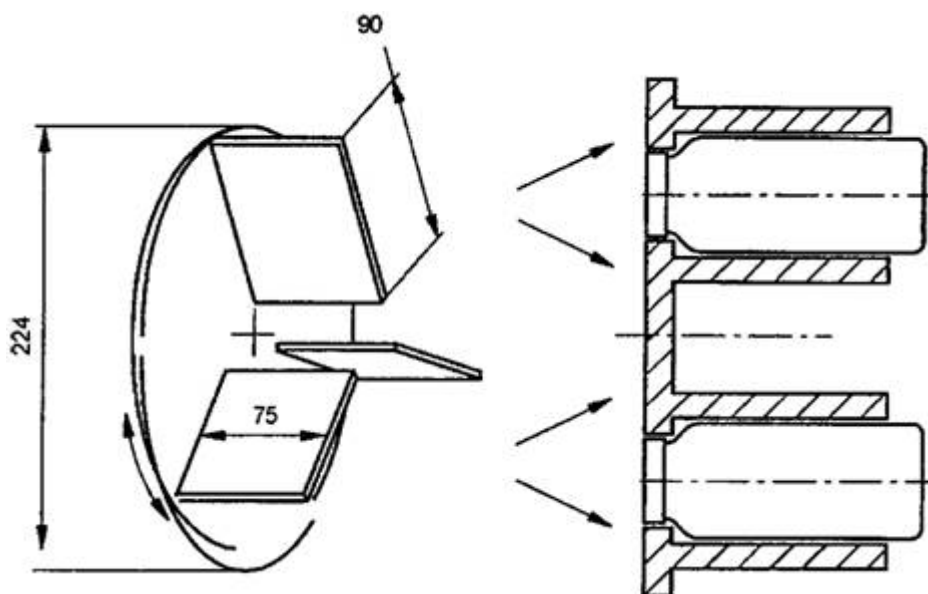


Рисунок 36 — Схематичне зображення устаткування, яку застосовують

застосовують

під час визначання паропроникності

6.6.2.4 Силікагелевий осушувальний засіб, свіжовідновлений не менше ніж 16 год у вентиляльованій сушильній шафі за температури $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$, після чого охолодити до температури навколишнього середовища в герметично закупореній посудині. Гранули кристалів повинні бути такого розміру, щоб вони не могли пройти через решето з діаметром отворів якого 2мм.

Силікагель повинен просіюватися перед відновленням, щоб усунути маленькі частинки та пил. Під час відновлювання установлена температура $130 ^\circ\text{C}$ не повинна перевищуватися через ризик зменшення поглинальної здатності гелю. Вентилювати сушильну шафу з використанням вентилятора не обов'язково, але сушильна шафа не повинна бути герметична; дозволено постійний обмін повітря всередині духовки з повітрям ззовні. Гель не можна використовувати, доки він тепліший за випробний зразок і оскільки в закритій посудині охолодження повільне, необхідний тривалий час для охолодження.

6.6.2.5 Ваги, з точністю зважування до 0,001 г.

6.6.2.6 Секундомір

6.6.2.7 Інструмент, що вимірює внутрішній діаметр горла банок із точністю до 0,1мм.

6.6.2.8 Прилад попереднього згинання, містить таке:

Фіксатор верхнього рівня складається із двох плоских пластин. Форма однієї — трапеція ABCD (див. рисунок 37), але з загостреними поворотами в D, з округленням, що має радіус 2мм. Вона повинна мати виступ EF, на який опирається зігнутий випробний зразок. Друга пластина повинна мати форму EGHCF. Ці дві пластини повинні бути пригвинчені одна до одної так, щоб тримати один кінець зразка між ними, як показано на рисунку 38. Гвинт K, який з'єднує пластини також діє як ступор, щоб унеможливити розтягування зразка далеко за межі задньої частини затискача. Між пластинами біля межі AB повинен бути ступор, що унеможливорює їх сходження разом в AB і таким чином гарантує щільне фіксування зразка біля F. Фіксатор верхнього рівня повинен здійснювати зворотний поступальний рух, рухаючись поворотами по горизонтальній осі.

У позиції, показаній на рисунку 37, виступ EF горизонтальний, і кінець F є найвища точка. Затискач спускається під кутом $22,5^\circ$ та повертається $(100 + 5)$ разів/хв. Кількість циклів записує лічильник.

Фіксатор нижнього рівня закріплений і лежить у тій самій вертикальній площині що і фіксатор верхнього рівня. Він повинен складатися з пари пластин, які можуть бути загвинчені одна до одної так, щоб тримати інший кінець зразка між ними. Якщо фіксатор верхнього рівня було повернуто в позицію, де виступ EF горизонтальний (рисунок 37) верхні краї пластин фіксатора нижнього рівня повинні бути на 25мм нижче виступу EF.

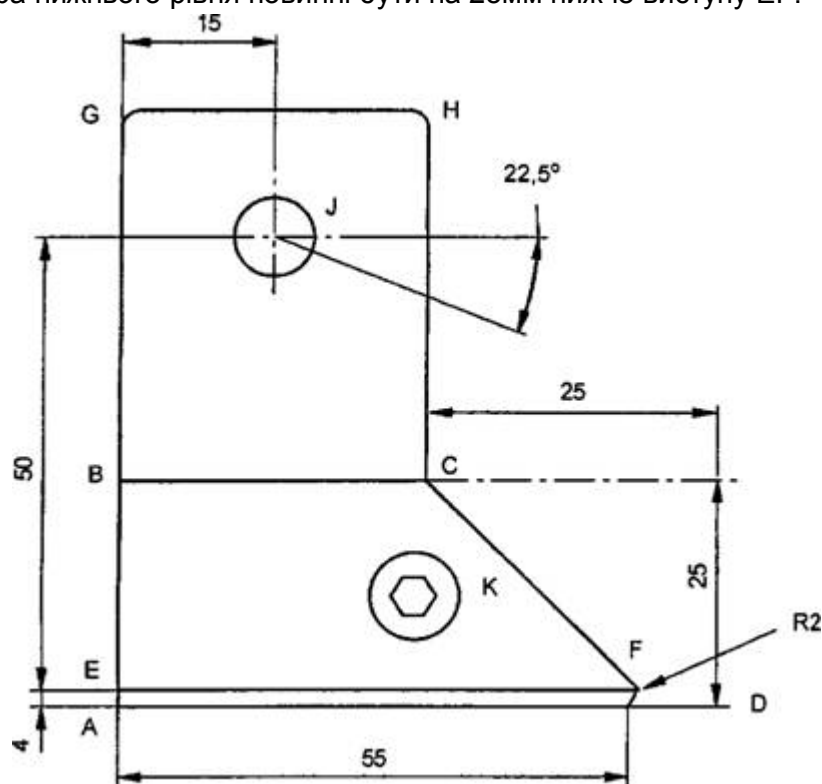


Рисунок 37 — Фіксатор верхнього рівня

6.6.3 Готування випробного зразка

6.6.3.1 Попереднє згинання

Відрізають випробний зразок із розмірами 70мм x 45мм.

Обертають мотор доти, поки виступ EF буде горизонтальний. Згинають випробний зразок вдвоє, структурною стороною всередину та затискають його фіксатором верхнього рівня, як показано на рисунку 38а), з одним кінцем зразка напроти ступору та зігнутих кінцем проти виступу.

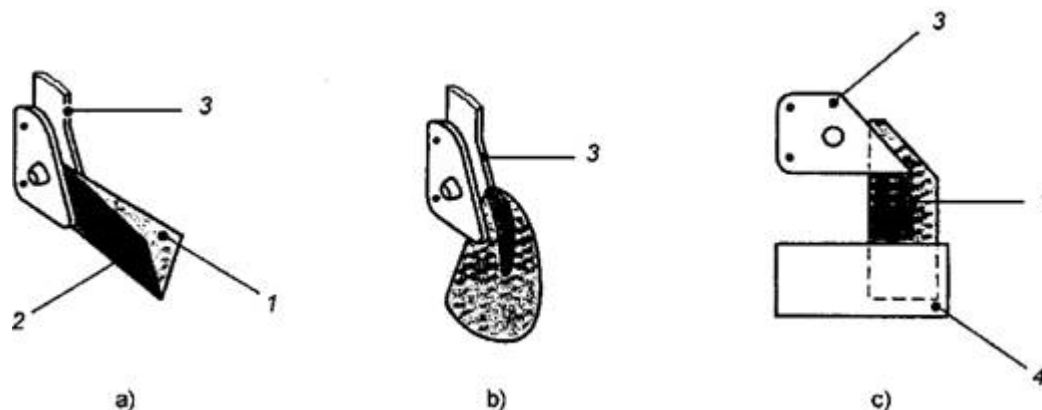
Витягують вільні куточки зразка назовні та вниз, як показано на рисунку 38б) так, щоб поверхня, яка повернута всередину в затискачі, була розгорнута назовні нижче його. Витягують зразок вниз, беручи разом два його кінці, які не затиснуті; затискають їх у фіксаторі нижнього рівня (як показано на рисунку 38с) із зігнутою частиною між вертикальними затискачами, використовуючи не більше сили ніж потрібно, щоб зробити зразок просто натягнутим.

Вмикають прилад та проводять 20 000 циклів згинання.

Вимикають прилад та забирають випробний зразок із затискачів.

6.6.3.2 Вирізування випробного зразка

Відрізають круглий випробний зразок діаметром 34мм від попередньо зігнутого зразка, з центром у точці, на якій зігнуті лінії зустрічаються.



а) Зразок у фіксаторі верхнього рівня

б) Зразок відігнутий назад

в) Зразок затиснутий у фіксаторі верхнього та нижнього рівня

Пояснення:

1 — зовнішня сторона; 3 — фіксатор верхнього рівня (див. рисунок 37);

2 — внутрішня сторона; 4 — фіксатор нижнього рівня.

Рисунок 38 — Введення випробного зразка в затискач

6.6.4 Проведення випробування

Заповнюють половину банки охолодженим силікагелем, відновленим нещодавно. Фіксують випробний зразок на отвором банки за допомогою верхньої нарізі, лицьовим шаром поверхні направленою назовні. Вміщують банку в тримач установки та вмикають прилад.

Вимірюють внутрішній діаметр горлечка другої банки (із точністю до 0,1мм) у двох напрямках перпендикулярно один до одного та рахують середнє значення діаметра у міліметрах.

Якщо потрібно герметизувати місце з'єднання між випробним зразком та горлечком банки, нагрівають другу банку та кладуть тонкий шар воску на плоский кінець поверхні горлечка.

Після щонайменше 16 год, але менше ніж через 24 год зупиняють прилад та виймають першу банку. Заповнюють половину другої банки охолодженим силікагелем, відновленим нещодавно, та одразу видаляють випробний зразок із першої банки та вміщують на другу (з тією самою стороною, повернутою назовні).

Якщо отвір банки покритий воском, нагрівають до температури (50 + 5) °С перед введенням силікагелю та фіксуванням випробного зразка.

Швидко зважують другу банку з випробним зразком та силікагелем, маса M_1 , записують час. Вміщують банку в прилад та вмикають його.

Після не менше ніж 7 год, але менше ніж 16 год, зупиняють прилад та знову зважують банку з точністю до 0,1 г масою M_2 , знову записують час із точністю до хвилини.

6.6.5 Обчислення та відображення результатів

Обчислюють паропроникність (W_3 в $\text{мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{час})$) відповідно до рівняння:

$$W_3 = \frac{M}{A_t} = \frac{M}{\pi r^2 t},$$

де M — $M_2 - M_1$, мг;

M_1 — початкова маса банки з випробним зразком та силікагелем, мг;

M_2 — кінцева маса банки з випробним зразком та силікагелем, мг;

A — πr^2 — площа поверхні випробування, см^2 ;

r — радіус поверхні випробування, см;

t — час між першим та другим зважуванням, год.

6.7 Визначання ступеня поглинання водяної пари

6.7.1 Метод

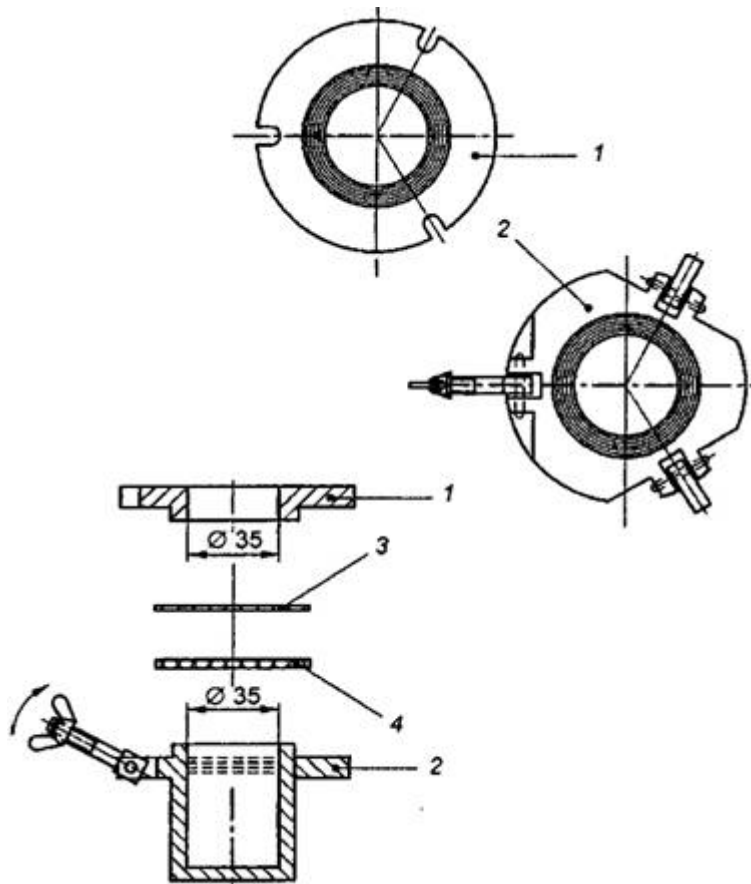
Непроникний матеріал та випробний зразок закріплюють над відкритим металевим контейнером, в якому знаходиться 50см^3 води, на час проведення випробування.

Ступінь поглинання водяної пари випробного зразка визначається різницею в масі до та після випробування.

6.7.2 Устаткування

6.7.2.1 Круглий металевий контейнер об'ємом 100см^3 та верхнє кільце, між якими непроникний матеріал та випробний зразок закріплені (див. рисунок 39). Контейнер та кільце повинні мати внутрішній діаметр $3,5\text{см}$, що відповідає площі випробування приблизно 10см^2 .

Верхнє кільце повинно прикріплюватися до контейнера трьома відкидними болтами, оснащеними крильчаткою чи іншими придатними засобами.



Пояснення:

1 — верхня частина;

2 — нижня частина;

3 — ізоляційний шар;

4 — зразок.

Примітка. Ілюстровані лише засоби закріплення зверху до низу

Рисунок 39 — Прилад для визначення ступеня поглинання

водяної пари

6.7.2.2 Ваги, з точністю зважування до $0,001$ г.

6.7.2.3 Секундомір

6.7.3 Готування випробного зразка

Відрізують випробний зразок діаметром 4,3 см.

6.7.4 Проведення випробування

Проводять випробування в атмосферних умовах за температури $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ та відносної вологості $(50 \pm 5)\%$.

Зважують кондиційований випробний зразок та записують його масу M_1 .

Вміщують 50см^3 води в контейнер та кладуть випробний зразок над контейнером лицьовою стороною на опорну поверхню вниз. Вміщують непроникний диск та верхнє кільце над випробним зразком та міцно пригвинчують.

Забезпечують, щоб не було води на перекритті перед нижньою частиною випробного зразка.

Видаляють випробний зразок через 8 год та одразу ж зважують і записують його масу, M_2 .

6.7.5 Обчислювання та відображування результатів

Обчислюють ступінь поглинання водяної пари з такого рівняння:

$$W_1 = \frac{M_2 - M_1}{a},$$

де W_1 — ступінь поглинання водяної пари, $\text{мг}/\text{см}^2$;

M_1 — початкова маса випробного зразка, мг ;

M_2 — кінцева маса випробного зразка, мг ;

a — площа випробної поверхні, см^2 .

Зводять результати з точністю до $0,1 \text{ мг}/\text{см}^2$.

6.8 Визначання коефіцієнта водяної пари

Обчислюють коефіцієнт водяної пари з такого рівняння:

$$W_2 = W_3 + W_1$$

де W_2 — коефіцієнт парів води, $\text{мг}/\text{см}^2$;

W_3 — паропроникність, $\text{мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{год})$ (див. 6.6.5);

W_1 — ступінь поглинання водяної пари, $\text{мг}/\text{см}^2$ (див. 6.7.5);

Зводять результати з точністю до $0,1 \text{ мг}/\text{см}^2$.

6.9 Визначання значення pH

Визначають значення pH шкіри (верхньої частини взуття, підкладки, устілок) згідно з EN ISO 4045.

6.10 Визначання стійкості до гідролізу верхньої частини взуття

Визначають стійкість до гідролізу верхньої частини взуття відповідно до додатка В ISO 5423, після готування та кондиціювання, як описано в додатку Е того стандарту. Випробні зразки повинні містити будь-які з'єднані текстильні шари.

6.11 Визначання вмісту хрому VI

6.11.1 Метод

Цей метод дає можливість установити хром VI (шестивалентний хром) у шкірі.

Розчинний хром VI вимитий зі зразка за значення pH від 7,5 до 8,0 та речовини, що впливають на виявлення, видаляються вилученням у твердій фазі, якщо потрібно. Хром VI у розчині окислює 1,5-дифенілкарбазид до 1,5-дифенілкарбазон та утворює червоно-фіолетовий хромовий комплекс, який можна кількісно виміряти фотометром за довжини хвилі 540 нм.

Результати отримані з описаного методу значно залежать від умов виділення. Результати, отримані під час використання інших процедур виділення (отримання розчину, pH, час виділення тощо) не заслуговують порівняння з результатами, отриманими за процедурою, описаною в цьому стандарті.

6.11.2 Хімічні реактиви

Усі реактиви, використані в мінімальній кількості, повинні мати аналітичний рівень чистоти.

6.11.2.1 Отримання розчину

22,8 г гідрофосфату калію $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ розчиняють у 1000см^3 води, установлюють значення pH від 7,9 до 8,0 фосфорною кислотою (6.11.2.3). Дегазують розчин аргонном чи азотом, щоб позбавитися від кисню.

6.11.2.2 Розчин дифенілкарбазиду

1,0 г 1,5-дифенілкарбазиду $\text{CO}(\text{NHNHC}_6\text{H}_5)_2$ розчиняють у 100см^3 ацетону $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ та підкислюють однією краплею оцтової кислоти CH_3COOH .

Розчин потрібно тримати в коричневій скляній пляшці. Термін придатності до 14 днів за температури 4 °С.

6.11.2.3 Розчин фосфорної кислоти

700см³ о-фосфорної кислоти $d = 1,71 \text{ г/см}^3$, доводять до 1000см³ здистильованою водою.

6.11.2.4 Основний розчин хрому VI

2,829 г дихромату калію ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) (6.11.2.8) розчиняють у воді в мірній колбі та доводять водою до 1 000см³. 1см³ цього розчину містить 1 мг хрому.

6.11.2.5 Стандартний розчин хрому VI

1см³ розчину (6.11.2.4) відміряють піпеткою в мірну колбу місткістю 1000см³ та доводять до позначки здистильованою водою. 1см³ цього розчину містить 1 мкг хрому.

6.11.2.6 Аргон чи азот, вивільнений кисень

6.11.2.7 Здистильована вода згідно з ISO 3696.

6.11.2.8 Дихромат калію ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), висушений протягом (16 ± 2) год за температури (102 ± 2) °С.

6.11.3 Устаткування

6.11.3.1 Придатний механічний змішувач, від 50 об./хв до 150 об./хв.

6.11.3.2 Конічна колба, 250см³, з пробкою.

6.11.3.3 Вентиляційна трубка та водомір.

6.11.3.4 рН-метр зі скляним електродом.

6.11.3.5 Мембранний фільтр із розміром пор 0,45 мікрон, зроблений з політетрафторетилену (ПТФЕ) чи нейлону.

6.11.3.6 Мірні колби, місткістю 25см³, 100см³, 1000см³.

6.11.3.7 Піпетки, з номінальними об'ємами 0,2см³, 0,5см³, 1,0см³, 2,0см³, 5,0см³, 10см³, 20см³ та 25см³.

6.11.3.8 Спектрофотометр чи фільтровий фотометр, із довжиною хвилі 540 нм.

6.11.3.9 Фотометричні кювети, кварцові, товщиною 2см чи інші кювети з необхідною товщиною.

6.11.3.10 Скляні чи поліпропіленові ампули, наповнені придатним противофазовим матеріалом³⁾

³⁾ Діонекс ампули наповнені противофазовим матеріалом 18 матеріалом — приклад зручного продукту доступний комерційно з Dionex (UK) Ltd, 4 Albany Court, Camberley, Surrey, GU16 7QL, UK чи з офісів Діонекс країн учасниць Цю інформацію надано для зручності користувачів цього стандарту та CEN не надає переваги цьому продукту.

Примітка. У міжлабораторних випробовуваннях ампули з 1 г ТФВ матеріалу в ампулах були перевірені і признані придатними. Проте в деяких випадках бажано використовувати також інші ампули чи більше ніж 1 г ТФВ матеріалу. У всіх випадках коефіцієнт відновлення потрібно перевіряти дуже старанно. Доведено, що деревне вугілля не зручне для знебарвлених розчинів.

6.11.3.11 Система ТФВ (Твердофазове Виділення), з вакуумним механізмом чи стійкий до розчинів медичний шприц.

6.11.4 Проведення випробовування

6.11.4.1 Готування зразків

Подрібніть шкіру згідно з EN ISO 4044.

6.11.4.2 Готування аналітичного розчину

Зважують $(2 \pm 0,01)$ г подрібненої шкіри з точністю до 0,001 г. Відбирають піпеткою 100см³ дегазованого розчину (6.11.2.1) у конічну колбу місткістю 250см³ (6.11.3.2) та додають шкіру. Закривають колбу.

Подрібнену шкіру екстрагують струшуванням на механічному змішувачі протягом (180 ± 5) хв.

Регулювання механічного змішувача повинно бути таким, щоб подрібнена шкіра перемішувалася рівними обертовими рухами без прилипання до стінок колби. Рухи не повинні бути занадто швидкі.

Після 3 год екстрагування перевіряють значення рН розчину. Значення рН-розчину повинно бути від 7,5 до 8,0. Якщо значення рН-розчину не буде в цих межах, вся процедура повинна починатися знову.

Одразу після завершення екстрагування, вміст конічної колби фільтрують через мембранний фільтр у скляну пляшку з нарізною кришкою.

6.11.4.3 Визначання хрому VI в розчині, отриманому після процедури екстрагування

Ампули попередньо обробляють так: промивають ампули спершу 5см³ метанолу, потім 5см³ здистильованої води та вміст відбирають 10см³ розчину (6.11.2.1). Ампули не повинні змочуватися під час цих дій. Додатково

обробляння.

Відбирають 10см^3 розчину, отриманого в 6.11.4.2, та переносять кількісно через ампули (6.11.3.10) на ТФВ системі з вакуумним механізмом (6.11.3.11). Екстракт збирається в мірну колбу місткістю 25см^3 . Ампули змивають разом із 10см^3 відібраного розчину (6.11.2.1) всередину колби місткістю 25см^3 . Колбу поповнюють до об'єму відібраного розчином (6.11.2.1). Цей розчин маркують S_1 .

10см^3 розчину S_1 переносять піпеткою в мірну колбу місткістю 25см^3 . Розчин розбавляють до $3/4$ об'єму колби відібраним розчином (6.11.2.1). Відбирають і додають $0,5\text{см}^3$ розчину дифенілкарбазиду (6.11.2.2) і потім $0,5\text{см}^3$ фосфорної кислоти (6.11.2.3). Колбу поповнюють до об'єму відібраним розчином (6.11.2.1) і добре перемішують.

Дають постояти (15 ± 5) хв. Вимірюють оптичну густину розчину за довжини хвилі 540 нм у кюветах товщиною 2 см зіставляючи з безбарвним розчином (6.11.4.4). Отримане поглинання фіксують як E_1 .

Для кожного однократного виконання інші 10см^3 розчину S_1 переносять піпеткою в мірну колбу місткістю 25см^3 і обробляють, як описано вище, лише без додавання розчину дифенілкарбазиду (6.11.2.2). Вимірюють оптичну густину цього розчину так само, як раніше та фіксують, як E_2 .

6.11.4.4 Чистий розчин

Наповнюють на три чверті мірну колбу місткістю 25см^3 відібраним розчином (6.11.2.1), додають $0,5\text{см}^3$ розчину дифенілкарбазиду (6.11.2.2) та $0,5\text{см}^3$ фосфорної кислоти (6.11.2.3), доводять до позначки відібраним розчином (6.11.2.1) та добре перемішують. Цей розчин повинен зберігатися в темному місці. Безбарвний розчин обробляють так само, як аналітичний розчин, включаючи тверду фазу виділення.

6.11.4.5 Калібрування

Розчини для калібрування готують зі стандартного розчину (6.11.2.5). Концентрація хрому в цих розчинах повинна охоплювати очікуваний діапазон вимірювань. Розчини для калібрування готують у мірній колбі місткістю 25см^3 .

Необхідну калібрувальну криву будують використовуючи безбарвний і щонайменше 4 концентрації приготувані хромом VI зі стандартного розчину (6.11.2.5). Заданий об'єм стандартного розчину (6.11.2.5) переносять піпеткою в мірні колби місткістю 25 мл , додають у кожен колбу $0,5\text{ мл}$ розчину дифенілкарбазиду (6.11.2.2) та $0,5\text{ мл}$ фосфорної кислоти (6.11.2.3). Доводять до об'єму відібраним розчином (6.11.2.1), добре змішують та дають настоятися (15 ± 5) хв.

Оптичну густину цих розчинів вимірюють тим самим фотометричним елементом, заміряючи за довжини хвилі 540 нм та зіставляючи з безбарвним розчином (6.11.4.4).

Концентрації хрому VI у $\text{мг}/\text{см}^3$ графічно наносять проти виміряного поглинання. Концентрації хрому VI графічно наносять на вісь абсцис, поглинання на вісь ординат.

Примітка. Для лабораторних випробовувань кювету товщиною 2 см вважають найбільш зручною. У деяких випадках може бути придатною більша чи менша товщина.

6.11.5 Визначання коефіцієнта відновлення

6.11.5.1 Вплив матриці

Визначання коефіцієнта відновлення важливе для отримання інформації про можливий вплив матриці, що може вплинути на результати.

10см^3 аліквотної частини отриманого розчину в 6.11.4.2 дозують із необхідною кількістю розчину хрому VI, щоб приблизно подвоїти вміст концентрації хрому VI в екстракті ($\pm 25\%$). Пікову концентрацію розчину потрібну відбирати так, щоб кінцевий об'єм збагаченого розчину був не більше ніж 11см^3 . Цей розчин обробляють так само, як зразок (див. 6.11.4.3).

Оптична густина розчину повинна бути в межах діапазону калібрувальної кривої, інше процедура повторюється з використанням менших аліквот. Коефіцієнт відновлення повинен бути більше ніж 80% .

6.11.5.2 Вплив протифазового матеріалу

Об'єм розчину 6.11.2.5, який відповідає вмісту хрому VI у шкірі, переносять піпеткою в мірну колбу місткістю 100см^3 та доводять до об'єму відібраним розчином (6.11.2.1).

Цей розчин обробляють так само, як витяжка зі шкіри. Вміст у цьому розчині визначають так само, як у витяжці зі шкіри, і в порівнянні з розрахунковим вмістом. У випадку, якщо хром VI не виявлений в зразку шкіри, концентрація розчину повинна бути $6\text{ мг}/100\text{см}^3$. Коефіцієнт відновлення повинен бути більше ніж 90% . Якщо коефіцієнт відновлення дорівнює чи менше ніж 90% , для цієї процедури не підходить протифазовий матеріал і його потрібно змішати

Примітка 1. Якщо доданий хром VI не можна визначити це може означати, що шкіра містить відновлюючі речовини. У деяких випадках, якщо коефіцієнт відновлення відповідно до 6.11.5.2 перевищує 90%, та після інтенсивного дослідження, можна дійти до висновку, що в шкірі немає хрому VI (вміст нижче рівня визначення).

Примітка 2. Коефіцієнт відновлення — це показник того, чи процедура працює, і чи впливає матриця на результати. Середнє значення коефіцієнта відновлення перевищує 80%.

6.11.6 Обчислювання та відображення результатів

$$w_{CrVI} = \frac{(E_1 - E_2) \cdot V_1 \cdot V_2 \cdot 10^3}{50 \cdot A \cdot m \cdot F}$$

6.11.6.1 Обчислювання вмісту хрому VI

w_{CrVI} — вміст розчинного CrVI у шкірі мг/кг;

E_1 — оптична густина випробного розчину з дифенілкарбазидом;

E_2 — оптична густина випробного розчину без дифенілкарбазиду;

F — відхилення від калібрувальної кривої (Y—X) ($\text{см}^3/\text{мкг}$);

A_1 — аліквота — відібрана від екстракту шкіри см^3 ;

m — початкова маса взятої шкіри (г);

V_0 — відібраний об'єм см^3 ;

V_1 — об'єм до якого аліквоту було доведено см^3 ;

A_2 — аліквота відібрана з розчину S_1 (см^3);

V_2 — об'єм до якого аліквоту з розчину було доведено (см^3).

6.11.6.2 Коефіцієнт відновлення

RR — коефіцієнт відновлення в% $RR = ((E_3 - E_1) \times 100) / M_2 \times F$;

M_2 — доданий хром VI ($\text{мкг}/\text{см}^3$);

F — відхил від калібрувальної кривої ($\text{см}^3/\text{мкг}$);

E_3 — оптична густина після додавання CrVI;

E_1 — оптична густина перед додаванням CrVI.

6.11.6.3 Відображення результатів

У випадках, коли вміст CrVI нижчий ніж 10 мг/кг, відповідно до проведеного випробування, хром VI не виявляється.

У випадках, коли вміст CrVI дорівнює чи більше 10 мг/кг, аналізування результатів показує, що ця шкіра містить CrVI. Вміст CrVI визначають у мг/кг та результат зводять до 0,1 мг.

6.11.7 Протокол випробування

Протокол випробування повинен містити таку інформацію:

- вміст хрому, отриманий у 6.11.6.3, отримані результати в мг/кг, зведені до першого десятинного знака;
- посилання на цей стандарт;
- опис випробного зразка;
- коефіцієнт відновлення в%, якщо нижчий ніж 80% чи вищий ніж 105%;
- деталі будь-яких відхилів від процедури.

6.12 Визначання опору до стирання підкладки та вкладної устілки

6.12.1 Метод

Круглі випробні зразки стирають абразивним матеріалом під визначеним тиском циклічними рухами по площині форми фігури Ліссажу, що є результатом двох простих синусоїдних рухів, спрямованих під прямим кутом один до одного. Опір до стирання оцінюють піддаючи випробний зразок визначеній кількості циклів стирання, за яких ніякої точці не повинні з'являтися пошкодження.

6.12.2 Устаткування

6.12.2.1 Устаткування для стирання⁴⁾ повинне відповідати вимогам:

- Частота обертання кожного зовнішнього штифта: (47,5 + 5) об./хв
- Передатна пропорція зовнішніх штифтів до внутрішніх штифтів: 32 : 30
- Розміри фігури Ліссажу: (60 ± 1)мм
- Симетрія фігури Ліссажу: криві повинні бути паралельні та рівновіддалені
- Діаметр лицьової поверхні втулки, що утримує зразок: (28,65 ± 0,25)мм

- Загальна маса втулки, шпинделя та важки (795 ± 7) г
- Паралельність пластин і стиральних столиків: $+ 0,05\text{мм}$
- Паралельність кілець: $+ 0,05\text{мм}$
- Діаметр абразивної основи: $(125 \pm 5)\text{мм}$

Примітка. Див. додаток В.

⁴⁾ Інформація щодо придатності застосовуваного устаткування для стирання, рекомендації щодо абразивного матеріалу, повсті та поліефіуретанової піни можна отримати в Секретаріаті CEN/TC 161.

Втулки з випробними зразками та стиральні столики потрібно розміщувати в паралельних площинах. Механізм двигуна машини повинен бути пов'язаний з лічильником і вимикачем так, щоб обертання зовнішніх штифтів відбивалося на індикаторі і механізм можна було зупинити після того, як лічильник відрхує визначену кількість циклів стирання.

6.12.2.2 Рекомендований абразивний матеріал⁴⁾ складається зі змішаної пряденої із гребінної вовни тканини та звичайного текстильного матеріалу, що відповідає таблиці 8.

Рекомендований абразивний матеріал установлюють на стиральні столики механізму поверх повстяних зразків. Повість повинна мати поверхневу густину $(750 + 50) \text{ г/м}^2$ та товщину $(3 + 0,5)\text{мм}$.

Примітка. Повість не потрібно замінювати доти, доки вона не пошкодиться або забрудниться з обох сторін, або після проведення випробувань протягом приблизно 100 год.

Таблиця 8 — Рекомендований абразивний матеріал

	Основа	Уток
Лінійна густина нитки	R63 текс/2	R74 текс/2
Кількість ниток на 1 см	17	12
Крутіння нитки на 1 м	540 ± 20 'Z'	$500 + 20$ 'Z'
Подвійне крутіння нитки на 1 м	$450 + 20$ 'Z'	350 ± 20 'Z'
Діаметр нитки, $\mu\text{м}$	$27,5 + 2,0$	$29,0 + 2,0$
Поверхнева густина матеріалу, г/м^2 не менше ніж	195	
Вміст жиру, %	$0,9 + 0,2$	

6.12.2.3 Підкладка для випробних зразків, із поверхневою густиною менше ніж 500 г/м^2 , що складається з поліефіуретанової піни товщиною $(3 + 1) \text{ мм}$ ⁴⁾, щільністю $(30 \pm 1) \text{ кг/м}^2$ та твердістю втискання $(5,8 \pm 0,8) \text{ кПа}$, яку відрізають такого самого розміру, що і випробний зразок. Для кожного випробування беруть нову підкладку.

⁴⁾ Інформація щодо придатності застосовуваного устаткування для стирання, рекомендації щодо абразивного матеріалу, повсті та поліефіуретанової піни можна отримати в Секретаріаті CEN/TC 161.

6.12.2.4 Пробійник для тканин або прес із різакми, для випробування випробних зразків із діаметром 38 мм, що відповідає втулці, що утримує зразок.

6.12.2.5 Важки, масою $(2,5 + 0,5) \text{ кг}$ та діаметром $(120 \pm 10)\text{мм}$.

6.12.2.6 Ваги, з точністю зважування до $0,001 \text{ г}$.

6.12.3 Атмосферні умови для випробування

Атмосферні умови для випробування повинні бути $(23 + 2) \text{ }^\circ\text{C}$ температура та $(50 \pm 5)\%$ вологість.

6.12.4 Готування випробних зразків та матеріалів

Використовуючи пробійник для тканини (6.12.2.4) вирізають чотири круглі випробні зразки з підкладки, два для сухого випробування та два для вологого випробування. Витримують випробні зразки і матеріали в атмосферних умовах для випробувань не менше ніж 24 год.

6.12.5 Проведення випробування

6.12.5.1 Загальна інформація

Перевіряють, щоб верхня пластина та стиральні столики були паралельними. Вставляють пристрій із круговою шкалою через опору шпинделя і переміщують верхню плиту, повертаючи вал двигуна вручну. Рух стрілки пристрою з круговою шкалою повинен бути в межах $+ 0,05\text{мм}$ по всій поверхні стирального столика. Якщо використовують устаткування, в яких тримачі випробного зразка приєднані до важків шпинделів, то для кожного випробного зразка підбирають порожній тримач та розміщують на відповідний стиральний столик. Використовують контактний давач, щоб перевірити проміжок між лицьовою поверхнею втулки та столика. Різниця не повинна перевищувати $0,05\text{мм}$. Гойдають шпиндель зі сторони в сторону і ще раз вимірюють проміжок контактним давачем. Щоб уникнути ушкодження спірального столика та металевих втулок, не вмикають прилад із металевими втулками, що контактують із непокритими стиральними столиками.

6.12.5.2 Установлювання випробних зразків

Видаляють зовнішнє кільце тримача випробного зразка разом із металевою втулкою. Вставляють випробний зразок по центру в зовнішнє кільце так, щоб лицьова поверхня, що стирається, проглядалася через отвір.

Для випробних зразків тканини, що мають поверхневу густину менше ніж 500 г/м^2 , вставляють диск і поліефіуретанової піни (6.12.2.3), із таким діаметром, як і у випробного зразка. Для кожного випробовування беруть нову підкладку. Обережно вміщують металеву втулку в зовнішнє кільце випуклою поверхнею поруч із випробного зразка. Закінчують складання тримача випробного зразка пригвинчуючи задню пластину і міцно притискають лицьову частину випробного зразка до твердої поверхні, щоб унеможливити утворення складок. Перевіряють, щоб не утворювалися складки. Повторюють із випробними зразками, що залишилися.

6.12.5.3 Готування абразивного матеріалу і підкладки для вологого випробовування

Повністю звожують текстильний абразивний матеріал та повстяну підкладку одним із таких методів:

- a) замочують на ніч;
- b) інтенсивно струшують у воді;
- c) звожують водним струменем високого тиску.

Дають можливість зайвій воді стекти і установлюють відповідно до 6.12.5.4.

Повторно змочують текстильний абразивний матеріал та повсть через 6 400 циклів, поступово виливаючи 30 см³ води та злегка потираючи кінчиками пальців. Вміщують важок (6.12.2.5) на тканину та лишають на кілька секунд, щоб відтиснути надлишкову воду.

6.12.5.4 Установлювання абразиву

Установлюють новий зразок рекомендованого абразивного матеріалу (6.12.2.2) на кожен столик зі зразком повсті такого самого розміру, як і рекомендований абразивний матеріал. Вирівнюють рекомендований абразивний матеріал, розміщують важку (6.12.2.5) на його поверхню, а потім кладуть та затискають зверху рівномірний утримувальний каркас. Перевіряють, чи рекомендований абразивний матеріал установлений на місці міцно і чи він не має складок або рубців.

6.12.5.5 Установлювання тримачів випробного зразка

Установлюють випробні зразки в прилад.

Щоразу, коли тримач знімають із приладу для перевіряння випробного зразка, закріплюють патрон перед тим, як установити його в прилад.

Якщо під час випробовування має місце пілінг, його не потрібно зрізувати.

6.12.6 Метод оцінювання

Продовжують випробовування доти, поки на випробному зразку не з'являться дірки, або доки не буде проведено 2 600 циклів для сухого випробовування (12 800 циклів для вологого випробовування). Якщо тканина з ворсом враховують ушкодження лише на основі тканини. Оцінювання проводять неозброєним оком.

6.13 Визначання водонепроникності та водопоглинальності для верхньої частини взуття

6.13.1 Метод

Матеріал частково занурюють у воду та згинають на приладі, імітуючи умови під час носіння. Вимірюють таке:

- a) збільшення маси випробного зразка, у відсотках, за рахунок поглинання води протягом 60 хв від початку випробовування;
- b) масу води, яка проходить через випробний зразок після 60 хв випробовування.

6.13.2 Устаткування

6.13.2.1 Устаткування для випробовування

6.13.2.1.1 Два циліндри, діаметром 30мм, виготовлені із твердого інертного матеріалу, установлені щодо їх осей горизонтально та мають спільну вісь. Один циліндр повинен бути зафіксований, а інший повинен рухатися паралельно напрямку його осі.

6.13.2.1.2 Електричний двигун, який переміщує рухливий циліндр назад та вперед уздовж його осі згинальними рухами 50 циклів/хв. Коли рухливий циліндр знаходиться на найвіддаленішій дистанції від зафіксованого, суміжні плоска лицьова поверхня другого циліндра повинна бути віддалена на 40мм.

6.13.2.1.3 Резервуар, в якому міститься здистильована вода, в яку частково занурюють коритоподібний випробний зразок.

6.13.2.1.4 Металева пластина, яка має пружину, що знаходиться на згортку абсорбувальної тканини, застосовують із навантаженням від 1 Н до 2 Н.

6.13.2.2 Кільцеподібні затискачі, які затискають довші краї випробного зразка навколо суміжних кінців циліндрів так, щоб сформувалося корито, кінці якого закриті циліндрами.

6.13.2.3 Абсорбувальна тканина, використовують для поглинання води, що проникає в середину корита сформованого випробним зразком. Вбиральна здатність нової тканини не буде найкращою, тому її потрібно випрати перед першим використанням.

Примітка. Придатна тканина складається із прямокутника бавовняного матеріалу типу махрової тканини для рушників розміром приблизно 120мм x 40мм, із поверхневою густиною приблизно 300 г/м².

6.13.2.4 Ваги, з точністю зважування до 0,001 г.

6.13.2.5 Годинник, із точністю вимірювання до 1 хв.

6.13.3 Готування випробного зразка

Вирізають із верхньої частини взуття прямокутник 75мм x 60мм. Поверхню, що зношується, полірують тертям наждаковим папером класу 180, установленим на жорстку пластину з навантаженням 10 Н та переміщуючи її на 100мм 10 разів.

Абсорбувальна тканина також повинна відповідати стандарту перед використанням.

6.13.4 Проведення випробування

Регулюють прилад, щоб він стискав тестовий зразок на 7,5%. Зважують випробний зразок із точністю до 0,001 г та записують масу M_1 .

Фіксують випробний зразок у приладі так, щоб зовнішня поверхня верхньої частини взуття контактувала з водою так:

З двома циліндрами на максимальній відстані між ними, окремо обгортають випробні зразки навколо суміжних кінців так, щоб сформувалося корито, верхні краї якого сформовані коротшими кінцями випробного зразка, розташовані горизонтально та на тому самому рівні. Тримаять випробний зразок між циліндрами під невеликим натягом, щоб видалити складки, і з приблизно однаковою довжиною (приблизно 10мм) накладають на кожен циліндр та закріплюють, використовуючи кільцеві затискачі. Помістіть внутрішні краї двох кільцевих затискачів якомога ближче в площині суміжних кінців циліндрів так, щоб довжина корита була така сама, як вільна довжина випробного зразка між затискачами.

Зважують абсорбувальний матеріал (6.13.2.3), записують його масу P_1 скручують, щоб зробити циліндр довжиною 40мм, та одразу ж вміщують його в жолоб, сформований випробним зразком. Вміщують пластину (6.13.2.1.4) так, щоб вона лежала на тканині.

Підвищують рівень води в резервуарі, доки вода не сягатиме рівня на 10мм нижче верхівки циліндрів.

Вмикають двигун. Зупиняють двигун через 60 хв.

Видаляють металеву пластину. Видаляють абсорбувальну тканину та витирають надлишкову воду у кориті. Зважують ще раз тканину. Це маса P_2 .

Видаляють випробний зразок із циліндрів, видаляють плями води що залишилися, та зважують ще раз. Це маса M_2 .

6.13.5 Обчислювання та відображення результатів

Обчислюють водопроникність, W_p , в г, з рівняння:

$$W_p = P_2 - P_1$$

де P_1 — початкова маса абсорбувальної тканини, г

P_2 — кінцева маса абсорбувальної тканини, г

Обчислюють волопоглинальність W у відсотках до маси з рівняння:

$$W_a = \frac{M_2 - M_1}{M_1} \cdot 100,$$

де M_1 — початкова маса випробного зразка, г

M_2 — кінцева маса випробного зразка, г.

6.14 Визначання стійкості до порізу верхньої частини взуття

Випробовування проводять відповідно до методу, описаного в 6.2 EN 388, із наступними змінами:

6.14.1 Готування випробних зразків

Беруть три зразки, потім вирізають два випробних зразки із захисної області кожної вибірки. Розміри випробних зразків 100мм x 80мм.

6.14.2 Проведення випробування

Проводять одне випробування на кожному випробному зразку.

7 ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБОВУВАНЬ ОСНОВНОЇ ТА ВКЛАДНОЇ УСТІЛОК

7.1 Визначання товщини основної устілки

Розрізають підошву в області рифлення та вимірюють товщину основної устілки, використовуючи поградуїюваний окуляр із ціною поділки 0,1мм.

7.2 Визначання водопоглинальності та водної десорбції основної та вкладної устілок

7.2.1 Метод

Випробний зразок вміщують на зволожену опорну плиту та піддають повторному згинанню під заданим тиском (та само, як устілка взуття під час ходіння).

Водопоглинальність у кінці випробування та водну десорбцію в наступному випробуванні буде визначено.

7.2.2 Устаткування

Див. рисунок 40, який складається з:

7.2.2.1 Мідний циліндр обертальний (А), діаметром (120 ± 1) мм та шириною (50 ± 1) , який вміщують на випробним зразком.

7.2.2.2 Платформа (С), з шорсткою верхньою поверхнею та з достатньою кількістю перфораційних отворів, які дають можливість поверхні бути зволоженою потоком води через платформу. Верхня поверхня платформи (С) покрита смужкою бавовняної марлі, яка складається з 50% бавовни та 50% поліаміду з поверхневою густиною (60 ± 2) г/м².

7.2.2.3 Затиск (D), щоб тримати одну коротку сторону випробного зразка (B) у горизонтальному положенні на платформі (C).

7.2.2.4 Затиск (E), щоб кріпити другу коротку сторону випробного зразка до циліндра обертального, з прикріпленою стороною, паралельною осі обертального циліндра. Затиск утримується слабкою пружиною, щоб підтримувати зразок під невеликою напругою.

7.2.2.5 Водопостачання (F), через платформу (C) та засоби дренажного відведення надлишку води.

7.2.2.6 Засоби руху осі обертального циліндра, з рухами «туди і сюди» уздовж осі X—X, з амплітудою (50 ± 2) мм біля точки безпосередньо над середньою точкою випробного зразка з частотою (20 ± 1) циклів на хвилину. Рух осі спричиняє рух обертального циліндра вперед і назад уздовж випробного зразка, піднімаючи один кінець та згинаючи його, щоб відповідати формі обертального циліндра.

7.2.2.7 Засоби (G) тиску платформи, випробний зразок та обертальний циліндр разом із силою (80 ± 5) Н.

7.2.2.8 Різак, щоб вирізувати зразки розмірами (110 ± 11) мм x (40 ± 1) мм.

7.2.2.9 Ваги, з точністю зважування до 0,001 г.

7.2.2.10 Годинник, з точністю вимірювання до 1 с.

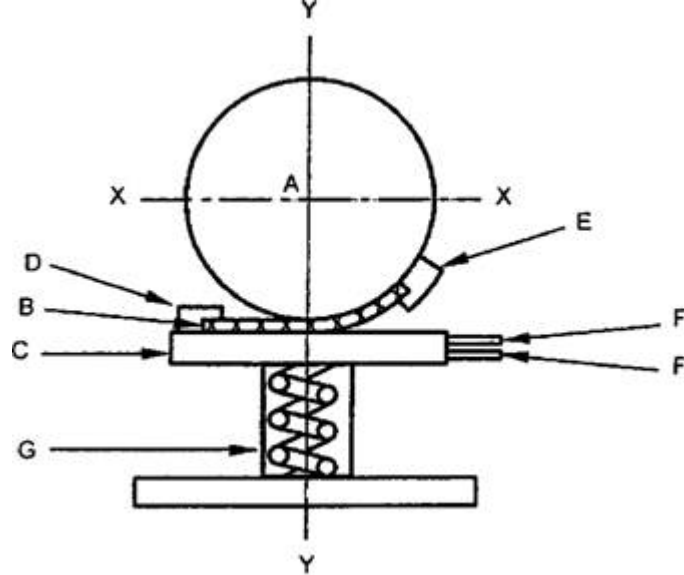
7.2.2.11 Силіконовий вазелін, чи необхідна клейка речовина.

7.2.3 Відбирання та готування випробних зразків

У випадку з взуттям випробні зразки потрібно брати з передньої частини устілки, в поздовжньому напрямку. Для листових матеріалів, випробні зразки беруть у двох основних напрямках, один до іншого під кутом 90°.

Випробний зразок повинен бути смужкою (110 ± 11) мм x (40 ± 1) мм.

Застосовують силіконовий вазелін чи придатну клейку речовину по краю випробного зразка, щоб унеможливити проникання води через краї.



Пояснення:

A — циліндр обертальний;

B — випробний зразок;

C — платформа;

D — затиск на платформі;

E — затиск на циліндрі обертальному;

F — водопостачання;

G — засоби тиску платформи.

Рисунок 40 — Схематичне креслення приладу для

випробовування

7.2.4 Проведення випробовування

Зважують випробний зразок із точністю до 0,001 г (M_0). Кладуть бавовняну марлю на платформу (C).

Кладуть випробний зразок у прилад так, щоб поверхня, яка буде контактувати з ногою, стикалася з платформою (C), покритою бавовняною марлею. Прикріплюють вузькі кінці до платформи та обертального циліндра, та прикладають силу (80 ± 5) Н.

Відкривають вентиль, щоб пішов потік води по платформі, та регулюють його до $(7,5 \pm 2,5)$ см³/хв.

Вмикають прилад та фіксують час.

Проводять випробування 4 год, водопостачання зупиняють за 1 хв до вимкнення приладу. Час випробування можна зменшити, якщо буде доказ того, що матеріал насичений.

Примітка. Матеріал вважають насиченим, якщо різниця між двома зважуваннями, зробленими з інтервалом 15 хв не перевищує 20 мг.

Забирають випробний зразок та зважують його з точністю до 0,001 г та записують його масу (M_F). Підсушують випробний зразок, підвісивши його в регульоване середовище (див. розділ 4) на 24 год, потім зважують його ще раз із точністю до 0,001 г (M_R).

7.2.5 Обчислювання та відображування результатів

7.2.5.1 Водопоглинальність

Обчислюють водопоглинальність W_A , у мг/см², використовуючи таке рівняння:

$$W_A = \frac{M_F - M_0}{A},$$

де M_0 — початкова маса випробного зразка, г;

M_F — кінцева маса випробного зразка, г;

A — площа випробного зразка, см².

Зводять водопоглинальність до 1 мг/см².

7.2.5.2 Водна десорбція

Обчислюють водну десорбцію, W_D , як відсоток від маси абсорбованої води, використовуючи таке рівняння:

$$W_D = \frac{M_F - M_R}{M_F - M_0} \cdot 100,$$

де M_0 — маса випробного зразка, г;

M_F — кінцева маса випробного зразка, г;

M_R — маса підсушеного випробного зразка, г;

Зводять отримане значення водної десорбції з точністю до 1%.

7.2.6 Протокол випробування

Протокол випробування повинен містити таке:

- результати водопоглинальності та водної десорбції, обчислені та відображені відповідно до 7.2.5.1 та 7.2.5.2;
- суть та повна ідентифікація зразка;
- опис процедури відбирання зразків, якщо необхідно;
- посилання на проведення випробування; будь-які відхилення від методу випробування, якщо є.

7.3 Визначення опору до стирання основної устілки

7.3.1 Метод

Випробний зразок піддають тертю комбінацією вологого, білого вовняного фетру, покритого абразивною тканиною під заданим тиском, із певною кількістю циклічних рухів «туди і назад». Випробування проводять на кондиціонованому матеріалі устілки, і пошкодження від стирання оцінюють візуально (неозброєним оком).

7.3.2 Устаткування⁵⁾

7.3.2.1 Устаткування для випробування містить такі деталі:

- каретка**, з горизонтальною повністю плоскою металевою платформою, фіксатор для закріплення матеріалу та штифта, щоб 80мм піддавалися переміщенню, і пристрій, який дає можливість випробному зразку лишатися під слабким напруженням зі сторони тертя;
- штифт, масою 500 г, рухливий, але може міцно фіксуватись, з основою розміром 15мм x 15мм, пристроєм для прикріплення зразків вовняних фетрових прокладок (7.3.2.2) до основи, додаткова маса 500 г, та засоби управління штифтом, коли повністю навантажено (загальна маса 1 кг) плоску поверхню на випробному зразку;
- засоби для переміщення каретки туди і назад, з амплітудою руху 35мм та частотою (40 + 2) циклів/хв.

⁵⁾ Інформацію щодо доступності відповідного приладу можна отримати з Секретаріату CEN/TC 161.

Примітка. Наступні предмети придатні, але не основні компоненти устаткування:

— засоби для переміщення штифта під прямим кутом до напрямку тертя, так щоб дві або три доріжки могли бути використані для тертя на одному випробному зразку;

— засоби для попереднього відбирання заданого числа циклів.

7.3.2.2 **Шерстяні прокладки**, квадратні зразки білого вовняного фетру, розміром 15мм x 15мм, товщиною (5,5 ± 0,5) мм, вирубані з полотна білого чистого вовняного фетру з такими технічними вимогами:

- поверхнева густина (1750 + 100) г/м²;
- середнє водопоглинання (1,0 + 0,1)см³;
- значення рН від 5,5 до 7,0 для екстракту приготовленого перемішуванням 5 г подрібненого фетру та 100см³ здистильованої води протягом 2 год у поліетиленовій пляшці.

7.3.2.3 **Абразивний матеріал**, відрізають зразки матеріалу, технічні умови якого надано в таблиці 8, із розміром необхідним для покриття фетру, та прикріплюють його до штифта.

7.3.3 Готування випробного зразка

Вирізають прямокутник із мінімальними розмірами 120мм x 20мм.

7.3.4 Готування абразивної підкладки

Кондиціюють вовняні прокладки (7.3.2.2) та частини абразивного матеріалу (7.3.2.3) за температури (23 + 2) °С та відносної вологості (50 ± 5)% протягом 48 год та потім зважують вовняні підкладки.

Для кожного випробного зразка кладуть чотири вовняні прокладки та чотири прямокутники з абразивного матеріалу в здистильовану воду, нагрівають до кипіння та повільно кип'ятять їх, доки вони не потонуть. Потім зливають гарячу воду та замінюють її на холодну здистильовану воду. Лишають вовняні прокладки та абразивний матеріал охолоджуватися до кімнатної температури.

Перед використанням беруть кожну прокладку та абразивний матеріал із води, відтискають чи витирають її об край лабораторного стакана так, щоб вона більше не капала. Прокладки не потрібно замочувати у воді більше ніж

на 24 год перед використанням.

Перевіряють, щоб водопоглинання прокладки та абразивного матеріалу разом під час зважування було $(1,0 \pm 0,1)$ см³.

7.3.5 Проведення випробування

Закріплюють випробний зразок у приладі та застосовують незначне зусилля, щоб він утримувався в плоскій площині.

Приєднують вологу вовняну прокладку до штифта, покривають прямокутником вологого абразивного матеріалу та прикріплюють його до штифта за допомогою, наприклад гумової стрічки чи кільця, уникаючи будь-яких складок на матеріалі поверх вовняної прокладки. Установлюють штифт на відстані 5мм від одного краю випробного зразка. Прикладають додаткову масу 500 г до штифта.

Проводять 100 циклів, піднімають штифт та перевіряють випробну частину щодо пошкоджень від стирання.

Замінюють вовняну прокладку та абразивний матеріал на нові та проводять наступні 100 циклів.

Замінюють вовняну прокладку та абразивний матеріал кожні 100 циклів та зупиняють випробування, якщо пошкодження, нанесені стиранням випробному зразку, дорівнюють чи перевищують «допустимий» рівень стирання відповідно до контрольного зразка, або після 400 циклів, залежно від того, що буде першим.

7.3.6 Метод оцінювання

Перевіряють стерту поверхню випробного зразка візуально та оцінюють пошкодження від стирання, порівнюючи контрольним зразком⁶⁾, для того самого виду матеріалів.

⁶⁾ інформацію щодо можливості застосування відповідних контрольних випробних зразків можна отримати Секретаріату CEN/TC 161.

8 ВИПРОБОВУВАННЯ ПІДОШВИ

8.1 Визначання товщини підошви

8.1.1 Визначання відповідності площини рифлення

Методом візуального дослідження перевіряють та записують, що за винятком геленкової частини, принаймні заштрихована площа, показана на рисунку 41, має рифлення, відкрите збоку.

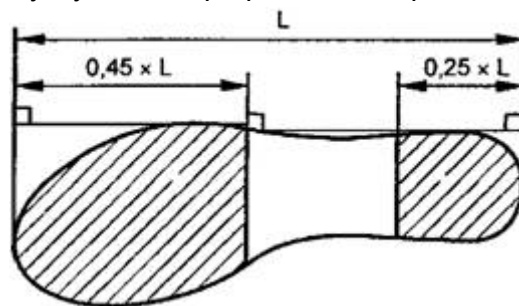


Рисунок 41 — Площина рифлення

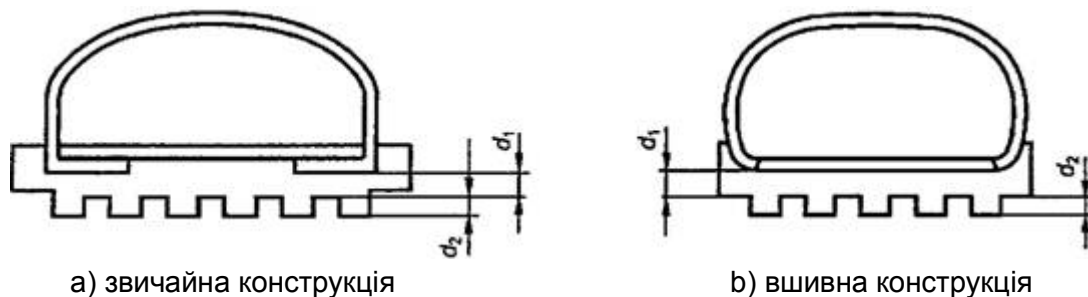


Рисунок 42 — Литі, вулканізовані або формовані підошви

8.1.2 Проведення випробування

Заміряють товщину, d_1 , чи висоту рифлення, d_2 , як показано на рисунку 42 а) чи б), рисунку 43 чи рисунку 44 використовуючи відповідний інструмент із ціною поділки 0,1мм, після розрізання підошви в області ходіння, що відповідає заштрихованій ділянці на малюнку 41. Там, де на підошві є впадини, вони не беруться до уваги під час вимірювання d_1 . Для гумового чи литого з пластичних мас взуття, роблять додаткові вимірювання, d_3 , як показані

на рисунку 44.

8.2 Визначання роздирального зусилля підошви

Визначають роздиральне зусилля нешкіряних підошов відповідно до методу А, зазначеного в ISO 34-1.

Випробні зразки потрібно відбирати перпендикулярно до поздовжньої осі в області звуження по можливості.

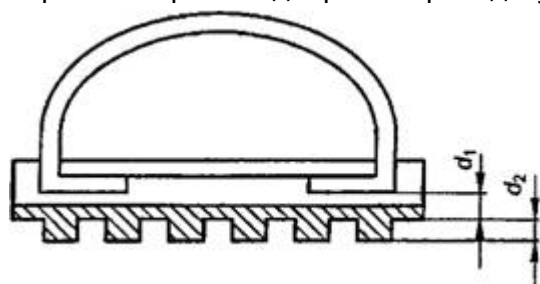


Рисунок 43 — Багатошарові підошви

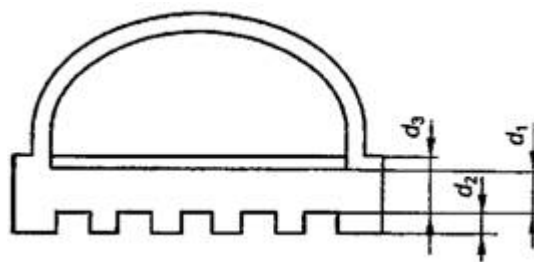


Рисунок 44 — гумове чи лите з пластичних мас взуття

8.3 Визначання опору до стирання підошви

Визначають опір до стирання нешкіряних підошов відповідно до методу А, наведеного в ISO 4649 (із вертикальною силою 10 Н на дистанції стирання 40 м). Випробні зразки можна взяти з будь-якої частини підошви.

8.4 Визначання стійкості до згинання підошви

8.4.1 Випробовування на гнучкість

8.4.1.1 Устаткування

Прилад складається з:

8.4.1.1.1 Рівна металева шарнірно скріплена плита, приєднана до твердої основи.

8.4.1.1.2 Затискальне пристосування, для закріплення передньої частини взуття, яку будуть випробовувати на жорсткій основі.

8.4.1.1.3 Давач, здатний вимірювати силу в діапазоні від 0 Н до 50 Н, із допущеним відхилом + 1%, прикріплений до шарнірно скріпленої плити на відстані 315мм від шарніра.

8.4.1.2 Готування випробних зразків

В якості випробного зразка використовують одну пару готового взуття. Середній розмір потрібно вибрати. Це буде розмір 42 за Французькою шкалою, що відповідає розміру 8 за Англійською шкалою, або розмір 39 за Французькою шкалою, що відповідає розміру 6 за Англійською шкалою.

Позначають поздовжню вісь взуття, ХУ, відповідно до методу, описаного в 5.3.2.

Лінію згинання визначають, як лінію під кутом 90° до поздовжньої осі, що проходить через неї на відстані однієї третьої ХУ від носка біля Х. Лінія згинання АС (рисунок 45).

8.4.1.3 Проведення випробування

Прикріплюють передню частину взуття до жорсткої основи, використовуючи суцільний блок (що відповідає передній частині останнього) так, щоб лінія згинання АС була вирівняна віссю шарніра опорної плити (8.4.1.1.1), див. рисунок 45.

Задній край блока повинен бути установлений на 10мм перед лінією згинання (АС, як показано на рисунку 46).

Примітка. Може бути, що коли передня частина взуття зафіксована, п'ятка не буде торкатися пластини.

Вимірюють кут згинання, коли силу (30 ± 0,5) Н прикладемо перпендикулярно до плоскої шарнірно скріпленої пластини (8.4.1.1.1) на відстані 315мм від центру шарніра (див. рисунок 47).

30 Н прикладають постійно з підвищенням рівня сили (100 ± 10)мм/хв.

Можна додавати мастильний матеріал під п'яткою, щоб полегшити випробування.

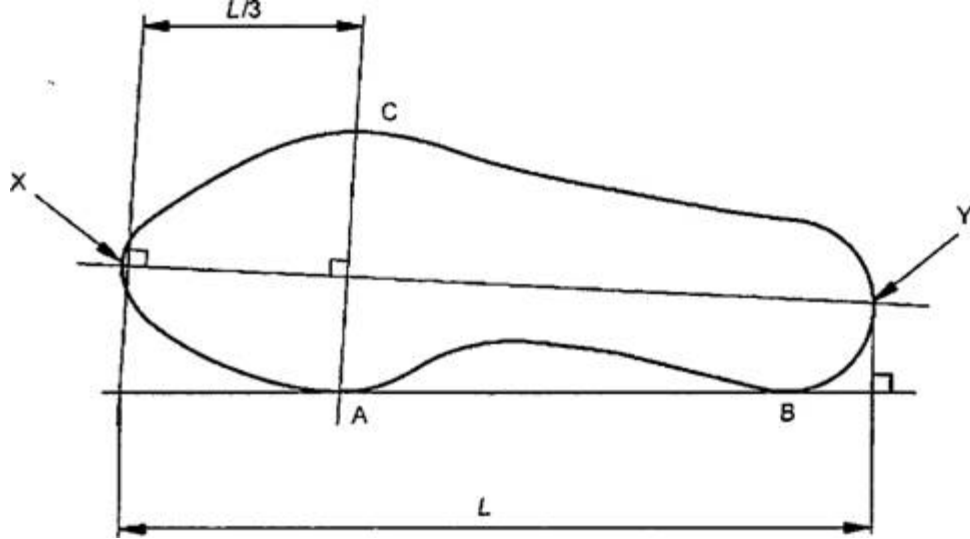
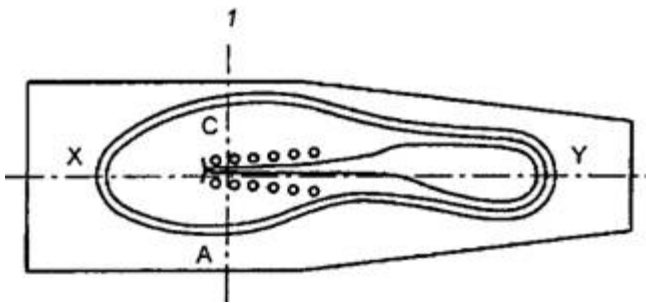


Рисунок 45 — Положення лінії згинання на підшві

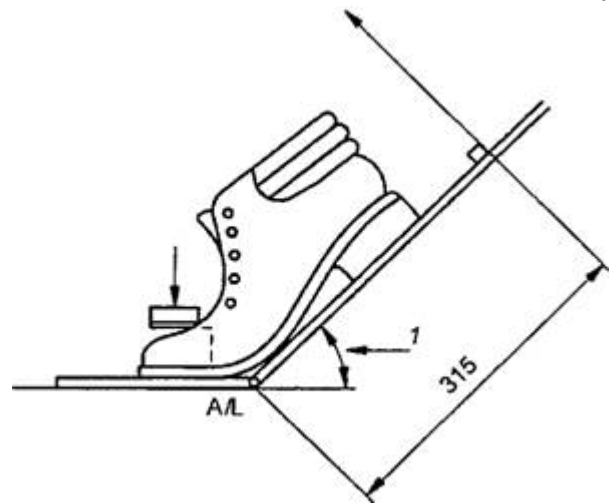
Розміри у міліметрах



Позначення:

1 — лінія згинання.

Рисунок 46 — Положення взуття на випробувальному устаткуванні



Позначення:

1 — кут згинання а.

Рисунок 47 — Кут згинання

8.4.1.4 Критерії відбирання

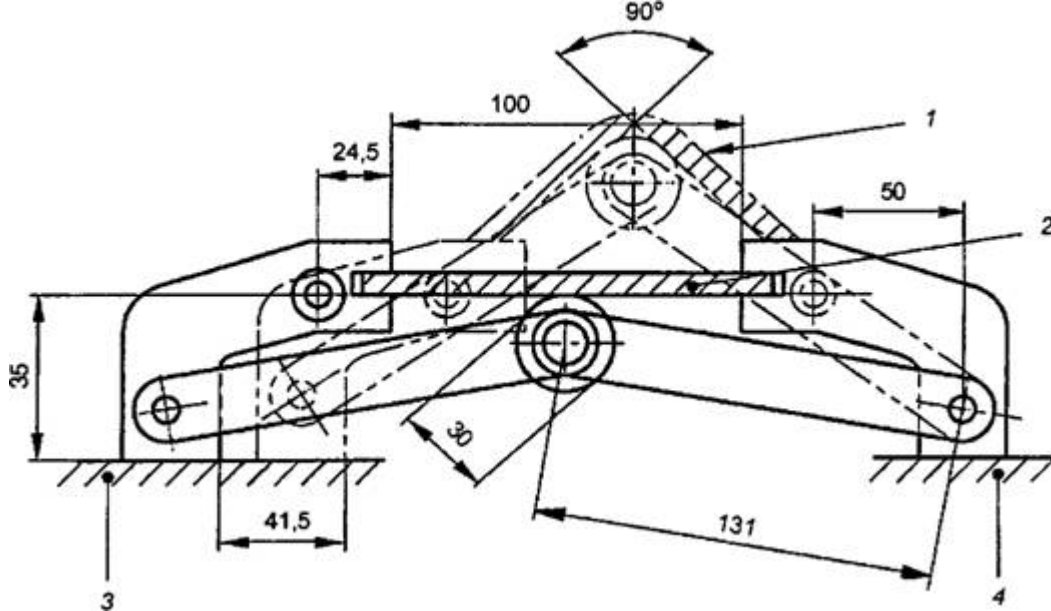
Взуття, кут якого за прикладеної сили нижче ніж 45° від горизонталі, не піддається визначанню стійкості до згинання, як описано в 8.4.2.

8.4.2 Випробовування на стійкість до згинання

8.4.2.1 Устаткування

8.4.2.1.1 Прилад для випробовування, зображений на рисунку 48. Випробний зразок повинен бути направлений так, щоб одну його сторону можна було згинати під кутом 90° щодо осердя з радіусом 15мм.

Розміри у міліметрах



Пояснення:

1 — випробний зразок у 3 — пересувна
максимально зігнутому положенні; опора;
2 — випробний зразок за найменшої 4 — зафіксована
згинальної позиції; опора.

Рисунок 48 — Прилад для випробовування на стійкість д

згинання підошви

8.4.2.1.2 Різець, описаний на рисунку С.2 в ISO 5423.

8.4.2.1.3 Вимірювальна лупа, з точністю вимірювання до 0,1мм.

8.4.2.2 Готування випробного зразка

За випробний зразок беруть нижню частину взуття з основною устілкою, відокремлену від верхньої частини взуття.

Визначають лінію згинання відповідно до 8.4.1.2. Відмічають точку для подальшого введення порізу так:

Знаходять центр лінії АС і потім установлюють два суміжні затискачі, які знаходяться якомога ближче до центру лінії

АС. Відмічають середину підошви між цими затискачами (див. рисунок 49).

8.4.2.3 Проведення випробування

Перевіряють, щоб прилад для випробування (8.4.2.1.1) був у нейтрально-зігнутому положенні (див. рисунок 48) та

затискають випробний зразок у прилад так, щоб лінія згинання АС була паралельною до центрального

обертального циліндра і позиція розрізу відміченого в 8.4.2.2 була прямо над центром обертального циліндра

Управляють приладом доти, поки випробний зразок не буде в максимально зігнутому, розтягнутому чи натягнутому

положенні. Роблять один розріз у позначеній точці 8.4.2.2 лезом різця (8.4.2.1.2) паралельно до лінії згинання АС

Різець повинен пройти через всю товщину підошви та основної устілки чи рівнозначний шар.

Якщо підошва складається з кількох матеріалів, потрібно зробити ще один розріз, але необхідно уникати

розрізування в області 15мм від краю підошви.

Вимірюють початкову довжину розрізу на поверхні випробного зразка, використовуючи вимірювальну лупу

(8.4.2.1.3).

Проводять 30 000 циклів, починаючи з максимально зігнутого розтягнутого чи натягнутого положення, випробний

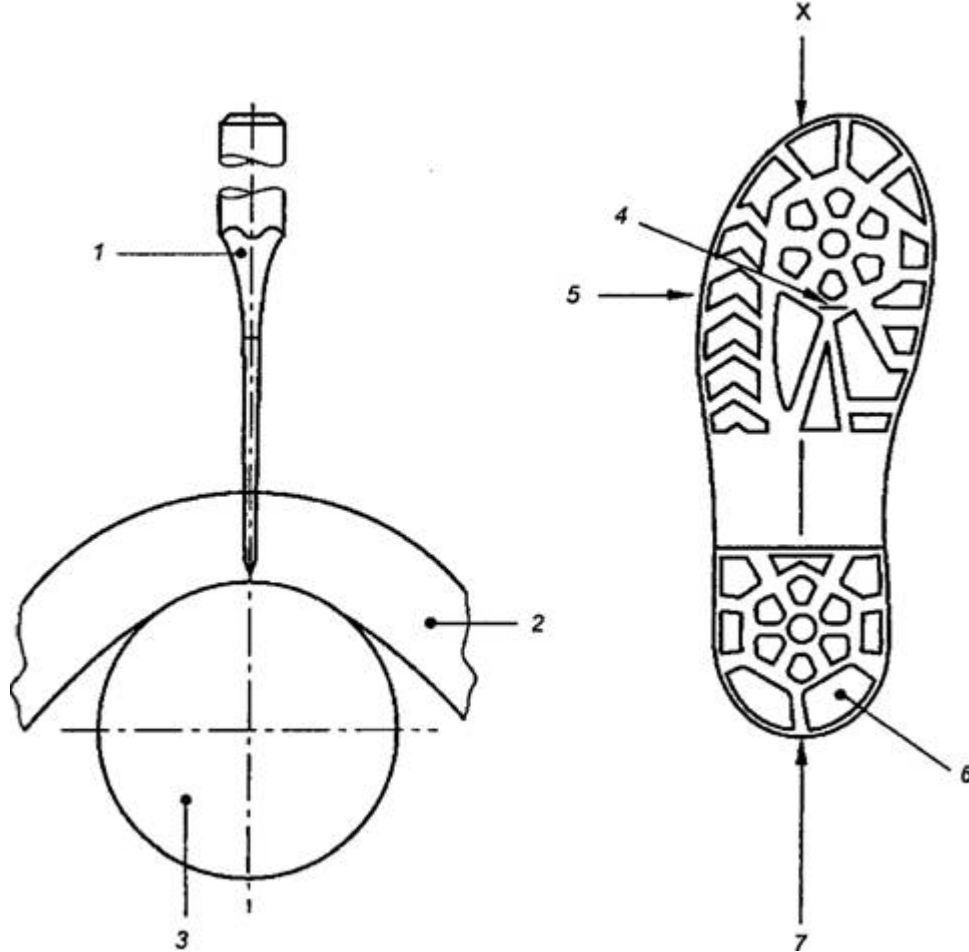
зразок піддають деформації за постійного номінального значення від 135 циклів/хв до 150 циклів/хв.

По завершенню 30 000 циклів, прилад для випробування не потрібно лишати в максимально зігнутому положенні

Після 30 000 циклів вимірюють кінцеву довжину розрізу на поверхні випробного зразка, використовуючи

вимірювальну лупу (8.4.2.1.3).

Збільшення розрізу = (кінцева довжина розрізу) — (початкова довжина розрізу).



Пояснення:

1 — різець;

2 — випробний зразок;

3 — осердя приладу для випробування

радіусом 15 мм;

4 — один надріз, паралельний до лінії максимального навантаження;

5 — лінія максимального навантаження

(деформації) АС;

6 — затискачі;

7 — поздовжня вісь ХУ.

Рисунок 49 — Надріз підошви

8.5 Визначання стійкості до гідролізу підошви

Визначають стійкість до гідролізу підошви відповідно до додатка С ISO 5423, після готування та кондиціювання, як описано в додатку Е того самого стандарту. Випробні зразки повинні містити будь-які з'єднані текстильні шари, мати товщину $(3 \pm 0,2)$ мм, та вхідні умови за $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, перед випробуванням.

8.6 Визначання стійкості до нафти та нафтопродуктів

8.6.1 Загальний метод

8.6.1.1 Рідина для випробування

2,2,4-триметилпентан, реактив загального призначення.

8.6.1.2 Готування випробного зразка

Вирізають від підошви дві циліндричні частини діаметром (16 ± 1) мм та товщиною $(4 \pm 0,5)$ мм і випробують дві частини одночасно.

Для багат шарових підошов, якщо не можливо отримати випробний зразок товщиною 4 мм від скомпонованого шару, вирізають випробний зразок, який містить компоненти збільшених по кількості шарів.

8.6.1.3 Проведення випробування

Дотримуються загальної процедури, описаної в 8.2 ISO 1817.

Запирають випробний зразок протягом $(22 \pm 0,25)$ год у рідину для випробування (8.6.1.1) за температури (23 ± 2) °C.

°C. Визначають збільшення об'єму кожного випробного зразка, використовуючи об'ємний метод.

Якщо випробний зразок зменшився більше ніж на 0,5%, або твердість, визначена з використанням методу описаного в EN ISO 868, збільшилася більше ніж на 10 одиниць твердості за Шором, беруть наступний випробний зразок, як описано 8.6.2.2 та випробовують, як описано в 8.6.2.3.

8.6.2 Проведення випробування для підшви із матеріалів, які зменшуються чи стають твердішими

8.6.2.1 Рідина для випробування

Як описано в 8.6.1.1

8.6.2.2 Готування випробного зразка

Відбирають випробний зразок із номінальною шириною 25мм та номінальною довжиною 150мм з підшви взуття та зменшують загальну товщину до $(3 \pm 0,2)$ мм крупнозернистим шліфуванням.

8.6.2.3 Проведення випробування

Занурюють випробний зразок у рідину для випробування протягом $(22 \pm 0,25)$ год за температури (23 ± 2) °C.

Видаляють надлишок рідини фільтрувальним папером та визначають збільшення розрізу в зразку після 150 000 циклів відповідно до методу, описаного в додатку C ISO 4643.

8.7 Визначання стійкості до контакту з гарячою поверхнею

8.7.1 Устаткування

Примітка. Загальне розташування устаткування зображено на рисунку 50.

ЗАСТОРОГА! Оскільки під час випробування деякі підшви можуть виділяти отруйні пари, то роботи необхідно проводити в провітрюваному приміщенні.

8.7.1.1 Циліндричний мідний стрижень, масою відносно стрижня (200 ± 20) г та із нижнім кінцем, зменшеним до плоского квадрата зі сторонами розміром $(25,5 \pm 0,1)$ мм. Стрижень повинен мати центральний поздовжній жолоб діаметром 6,5мм, глибиною до 4мм від зовнішньої робочої поверхні з квадратного кінця стрижня, куди вміщують прилад для вимірювання температури. Інші розміри стрижня показано на рисунку 51.

8.7.1.2 Металевий нагрівальний блок, масою (530 ± 500) г, який оточує циліндричну частину стрижня. Нагрівальний блок повинен мати електричний опір нагрівального елемента і засоби його керування («увімк./вимк.») достатньою кількістю перемикачів) для попереднього нагрівання стрижня до будь-якої необхідної температури максимумом до 400 °C. Розміри нагрівального блока наведено на рисунку 51.

8.7.1.3 Пристрій для вимірювання, внутрішньої температури стрижня біля його квадратного кінця.

8.7.1.4 Засоби піднімання та опускання стрижня, разом із нагрівальним блоком, для приведення його в контакт із випробним зразком, у горизонтальній площині та під рівномірно розподіленим тиском у (20 ± 2) кПа.

8.7.1.5 Саморегульовальна платформа, відповідного діаметра, щоб розмістити випробний зразок та підтримувати рівномірно розподілений тиск.

8.7.1.6 Шарнірна опора з термоізолюваною поверхнею, на якій поверхня стрижня лишається без змін під час нагрівання, і яку можна перемістити в сторону, даючи можливість стрижню опускатися на випробний зразок.

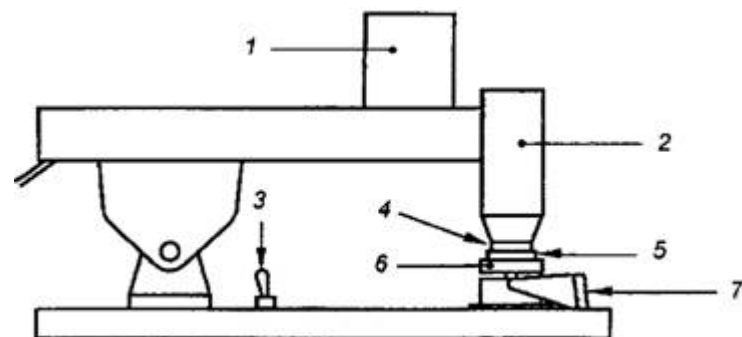
8.7.1.7 Осердя, з діаметром (10 ± 1) мм.

8.7.2 Готування випробного зразка

Вирізають із підшви випробний зразок шириною (30 ± 2) мм і довжиною 70мм (мінімум) і там, де потрібно, видаляють наклейки.

Випробування можна проводити на геленковій частині, де нема профілактичних наклейок. Якщо видалення профілактичних наклейок призведе до видалення зношувального шару, необхідно брати випробний зразок із геленкової частини.

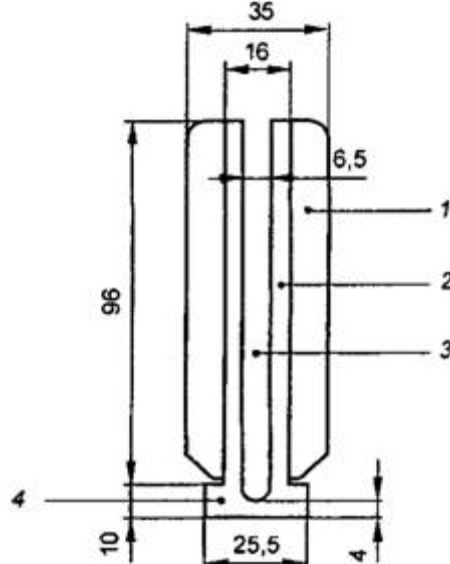
Розміри у міліметрах



Пояснення:

- 1 — навантага;
- 2 — нагрівальний блок в оболонці та пристрій для вимірювання температури;
- 3 — вимикач «увімк./вимк.»;
- 4 — квадратний кінець мідного стрижня;
- 5 — випробний зразок підошви;
- 6 — саморегулювальна платформа для випробного зразка;
- 7 — шарнірна опора з термоізолюваною поверхнею.

Рисунок 50 — Прилад для визначення стійкості до контакту з гарячою поверхнею



Пояснення:

- 1 — металевий нагрівальний блок;
- 2 — мідний стрижень;
- 3 — пристрій для вимірювання температури;
- 4 — квадратний кінець стрижня.

Рисунок 51 — Стрижень та нагрівальний блок

8.7.3 Проведення випробування

Вмикають нагрівальний блок зі стрижнем, який лежить на термоізолюваній опорі і вміщують випробний зразок на платформу зношуваною стороною догори. Закривають випробний зразок алюмінієвою фольгою, щоб унеможливити забруднення від нагрітого стрижня, використовуючи нову фольгу для кожного випробування. Щойно температура стрижня перевищить 300 °С, вмикають нагрівальний блок та дають температурі знизитися до (300 ± 5) °С, з стрижнем, який знаходиться на ізолюваній опорі. Потім переміщують термоізолювану опору вбік та одразу ж вміщують стрижень у центр випробного зразка так, щоб його сторони були паралельні сторонам випробного зразка. Лишають їх у такому стані протягом (60 ± 1) с, не вмикаючи нагрівальний блок знову, потім переміщують стрижень на опору.

Видаляють фольгу, дають можливість випробному зразку охолонути протягом не менше ніж 10 хв та перевіряють частину поверхні, яку нагрівали, як описано в 8.7.4.

8.7.4 Метод оцінювання

Візуально оцінюють поверхню випробного зразка на наявність таких пошкоджень як плавлення, обвуглювання, розтріскування чи утворення сітки волосяних тріщин до і після згинання його навколо осердя. Записують тип та розмір пошкодження. Для шкіряних підошов записують наявність обвуглювання та утворення тріщин на верхньому шарі чи проникання їх у шкіру.

ДОДАТОК ZA

(довідковий)

ПУНКТИ ЦЬОГО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СТАНДАРТУ СТОСУЮТЬСЯ ВАЖЛИВИХ ВИМОГ ЧИ ІНШИХ УМОВ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДИРЕКТИВ

Цей європейський стандарт було підготовлено відповідно до Мандата, виданого CEN Європейською Комісією Європейською Вільною Торговельною Асоціацією й підтримує важливі вимоги ЄС Директиви 89/686/ЕЕС.

ЗАСТОРОГА! інші вимоги й інший ЄС Директиви можна застосовувати до виробу(-ів), що знаходиться(знаходяться) у межах цього стандарту.

Таблиця ZA.1 відображає зв'язок між відповідними вимогами Директиви 89/686/ЕЕС і пунктів цього стандарту.

Таблиця ZA.1 — Відповідність між цим європейським стандартом та Директивами ЄС

Директива ЄС 89/686 ЕЕС, ДОДАТОК II	Пункти цього європейського стандарту
Усі вимоги	Пункти цього європейського стандарту визначають методи

ДОДАТОК ZB

(обов'язковий)

ВІДПОВІДНІ МІЖНАРОДНІ І ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ, ДЛЯ ЯКИХ ЕКВІВАЛЕНТИ НЕ ПОДАНО В ТЕКСТІ

Під час публікації видання EN ISO 20344, видання наведених нижче документів було правомірно. Члени ISO і IEC підтримують реєстр міжнародних стандартів, що мають юридичну силу.

EN 388:1994	Нема еквівалента ISO
EN 12568:1998	Нема еквівалента ISO
EN 50321:1999	Нема еквівалента ISO
EN ISO 868	ISO 868
EN ISO 4044	ISO 4044; ISO 4045
EN ISO 4045:1998	ISO 20345:2004
EN ISO 20345	ISO 20346:2004
EN ISO 20346	ISO 20347:2004
EN ISO 20347	ISO 17249:2004
EN ISO 17249	Нема еквівалента ISO
ISO 34-1:1994	Нема еквівалента ISO
ISO 1817:1999	Нема еквівалента ISO
ISO 2023:1994	Нема еквівалента ISO
ISO 3290	ISO 3376:2002
EN ISO 3376:2002	ISO 3377-2:2002
EN ISO 3377-2	ISO 3696:1987
EN ISO 3696	Нема еквівалента ISO
ISO 4643:1992	Нема еквівалента ISO
ISO 4648:1991	Нема еквівалента ISO
ISO 4649:2002	EN ISO 4674-1:2003
ISO 4674-1:2003	Нема еквівалента ISO
ISO 5423:1992	

ДОДАТОК HA

(довідковий)

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СТАНДАРТ

EN ISO 20344:2004/A

Грудень 2004

ICS 13.340.50

Англійська версія

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Методи випробування взуття

(ISO 20344:2004)

Дана поправка вступає в дію 7 грудня 2005 року на трьох офіційних мовах Європейського комітету зі стандартизації

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ КОМІТЕТ ЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Англійська версія

Сторінка 1, пункт 2

Замінити EN 388:1994 на його нову версію EN 388:2003.

Замінити назву посилання EN ISO 3377-2 на «ISO 3377-2 Шкіра, фізичні та механічні випробовування. Визначання роздирального навантаження. Частина 2. Роздирання зразків із двома розрізами».

Замінити ISO 34-1:1994 на його нову версію ISO 34-1:2004 Гума вулканізована або термопластична. Визначання роздирального навантаження. Частина 1. Брючні, кутові та місяцеподібні випробні зразки.

Сторінка 58, 6.14

Замінити у посиланні на EN 388:1994 перше речення після заголовка:

«Випробовування відповідно до методу, описаного у 6.2 EN 388:1994, підлягає таким змінам:» на нову версію EN 388:2003, як зазначено нижче:

«Випробовування відповідно до методу, описаного у 6.2 EN 388:2003, підлягає таким змінам:».

Сторінка 68, 8.2

Замінити у посиланні на ISO 34-1 перше речення після заголовка:

«Визначити роздиральне зусилля нешкіряних підметок відповідно до методу А, наведеного в ISO 34-1:1994»

На нову версію ISO 34-1:2004, як зазначено нижче:

«Визначити роздиральне зусилля нешкіряних підметок відповідно до методу А, наведеного в ISO 34-1:2004».

ДОДАТОК НВ

(довідковий)

EN ISO 20344:2004/A1

Вересень 200

ICS 13.340.50

Англійська версія

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Методи випробовування взуття

Зміна 1 (ISO 20344:2004/Amd 1:2007)

Дана зміна А1 вносить зміни до європейського стандарту EN ISO 20344:2004; вона була схвалена CEN 27 серпня 2007 року.

Члени CEN мають дотримуватися Внутрішніх норм CEN/CENELEC, що визначають умови для надання дані поправці статусу відповідного національного стандарту без будь-яких змін. Нові списки та бібліографічні посилання, що стосуються подібних національних стандартів, можна отримати у Центрі управління CEN чи у будь-якого члена CEN.

Дана поправка існує в трьох офіційних версіях (англійська, французька та німецька). Версія на будь-якій іншій мові перекладена під відповідальність члену CEN на його рідну мову і про яку відомо Центру управління CEN має статус офіційної версії.

Членами CEN є організації міжнародних стандартів Австрії, Бельгії, Болгарії, Кіпру, Чеської республіки Данії, Естонії, Фінляндії, Франції, Німеччини, Греції, Угорщини, Ісландії, Ірландії, Італії, Латвії, Литви, Люксембургу, Мальти, Нідерландів, Норвегії, Польщі, Португалії, Румунії, Словаччини, Словенії, Іспанії, Швеції, Швейцарії та Великобританії.

ПЕРЕДМОВА

Цей документ (EN ISO 20344:2004:/A1:2007) було підготовлено Технічним Комітетом CEIЧЯС 161 «Захист для ніг та стопи», Секретаріат якого входить до складу BSI (Британського інституту стандартів), у співробітництві з Технічним Комітетом ISO/TC 94 «Особиста безпека. Захисний одяг і Устаткування».

Цьому додатку до EN ISO 20345:2004 надано статус національного стандарту, або опублікуванням ідентичного тексту або схваленням, не пізніше березня 2008, і суперечливі національні стандарти повинні бути забрані не пізніше березня 2008.

Цей документ було підготовлено відповідно до Мандата, наданого CEN Європейською Комісією і Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі, і підтримує основні вимоги ЄС Директиви.

Для співвіднесення з ЄС Директивою(-ами), див. Інформаційний додаток ZA, що є невід'ємною частиною даного документа.

Згідно з Внутрішніми постановами CEN/CENELEC, національні організації стандартів наступних країн повинні забезпечити виконання цього Європейського Стандарту: Австрія, Бельгія, Болгарія, Кіпр, Чеська Республіка, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Ісландія, Ірландія, Італія, Латвія, Литва, Люксембург, Мальта, Нідерланди, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Швеція, Швейцарія, Великобританія.

ДОДАТОК ZA

(довідковий)

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ДАНИМ МІЖНАРОДНИМ СТАНДАРТОМ ТА ГОЛОВНИМИ ВИМОГАМИ ДИРЕКТИВИ ЄС 89/686/ЄЕС

Цей додаток має відношення до ISO 20344:2004, який було підготовлено відповідно до Мандата, наданого CEN Європейською Комісією і Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі, і підтримує основні вимоги ЄС Директиви 89/686.

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Машина Мартиндаль: Дж. Текстильний Прилад 1942 : 33, T151
- 2 ISO 5725-2 Точність (правильність та чіткість) вимірювальних методів та результатів. Частина 2. Основний метод для визначання повторюваності та відтворюваності вимірювальних методів стандарту.
- 3 ENV 13005 інструкція щодо переконання у недостовірності вимірювання (GUM).

Код УКНД 13.340.50

Ключові слова: верх взуття, вставки, затискачі, ковадло, шаблони.