



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

**ДСТУ EN ISO 20345:2016**  
**(EN ISO 20345:2011, IDT; ISO 20345:2011, IDT)**

Засоби індивідуального захисту

**ВЗУТТЯ БЕЗПЕЧНЕ**

*Видання офіційне*

Київ  
ДП «УкрНДНЦ»  
2017

## ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих» (ТК 135)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від 13 грудня 2016 р. № 426 з 2017–10–01
- 3 Національний стандарт відповідає EN ISO 20345:2011 Personal protective equipment — Safety footwear (ISO 20345:2011) (Засоби індивідуального захисту. Взуття безпечне) і внесений з дозволу CEN, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN  
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)  
Переклад з англійської (en)
- 4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленними в національній стандартизації України
- 5 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN ISO 20345:2009

---

Право власності на цей національний стандарт належить державі.  
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати  
здля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання  
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації  
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2017

## ЗМІСТ

	С.
Національний вступ .....	IV
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Терміни та визначення понять .....	1
4 Класифікація та моделі взуття.....	5
5 Основні вимоги до безпечного взуття .....	5
5.1 Загальні положення.....	5
5.2 Моделі взуття.....	8
5.3 Ціле взуття.....	8
5.4 Верх взуття .....	11
5.5 Підкладка союзки та халявки (берців) .....	12
5.6 Язичок.....	13
5.7 Основна та вкладна устілки.....	13
5.8 Підшва.....	14
6 Додаткові вимоги до безпечного взуття .....	15
6.1 Загальні вимоги .....	15
6.2 Ціле взуття.....	15
6.3 Верх взуття. Водопроникність та водопоглинання.....	18
6.4 Підшва.....	18
7 Маркування.....	18
8 Інформація, яку надає виробник .....	19
8.1 Загальні вимоги .....	19
8.2 Електричні властивості .....	20
8.3 Вкладні устілки .....	21
Додаток А (обов'язковий) Комбіноване взуття .....	21
Додаток ZA (довідковий) Взаємозв'язок між положеннями EN ISO 20345:2011 та основними вимогами Директиви ЄС 89/686/ЄЕС на засоби індивідуального захисту .....	22
Бібліографія.....	23
Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних з європейськими стандартами, посилання на які є в цьому стандарті .....	23

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN ISO 20345:2016 (EN ISO 20345:2011, IDT; ISO 20345:2011, IDT) «Засоби індивідуального захисту. Взуття безпечне», прийнятий методом перекладу, — ідентичний щодо EN ISO 20345:2011 (версія en) «Personal protective equipment — Safety footwear» (ISO 20345:2011).

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

Цей стандарт прийнято на заміну ДСТУ EN ISO 20345:2009 «Засоби індивідуального захисту. Взуття професійної призначеності. Технічні умови», який технічно застарів і не відповідає міжнародним вимогам.

У цьому національному стандарті зазначено вимоги, які відповідають законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей міжнародний стандарт» і «цей документ» замінено на «цей стандарт»;
- з «Передмови» до ISO 20345:2011 у цей «Національний вступ» узято те, що безпосередньо стосується цього стандарту;
  - вилучено «Передмову» до EN ISO 20345:2011 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту;
  - структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
  - у розділі «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;
  - долучено довідковий додаток НА (Перелік національних стандартів України, ідентичних з міжнародними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті).

Це друге видання скасовує та замінює перше видання ISO 20345:2004, яке було технічно переглянуто. Воно також містить поправку ISO 20345:2004/Amd.1:2007, а також зміни ISO 20345:2004/Cor.1:2005 та ISO 20345:2004/Cor.2:2006.

Міжнародні стандарти ISO 19952:2005 та ISO 17075, на які є посилання в цьому стандарті, не прийнято в Україні як національні стандарти.

На цей час замість ISO/TR 16178:2010, на який є посилання в цьому стандарті, чинний ISO/TR 16178:2012.

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

ВЗУТТЯ БЕЗПЕЧНЕ

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

SAFETY FOOTWEAR

Чинний від 2017-10-01

## 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює основні й додаткові (необов'язкові) вимоги до безпечного взуття, яке використовують для загального призначення. Стандарт визначає механічні ризики, стійкість до ковзання, термічні ризики, ергономічні експлуатаційні властивості тощо.

Особливі випадки розглядають у взаємопов'язаних стандартах (наприклад, взуття для пожежників, електроізоляційне взуття, для захисту від травм під час роботи з ланцюговими пилюками, для захисту від хімічних речовин та бризок розплавленого металу, для захисту мотоциклістів).

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи необхідні для застосування цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням нормативних документів (разом зі змінами).

ISO 17075 Leather — Chemical tests — Determination of chromium (VI) content

ISO 20344:2011 Personal protective equipment — Test methods for footwear

EN 12568:2010 Foot and leg protectors — Requirements and test methods for toecaps and penetration resistant inserts

EN 50321 Electrically insulating footwear for working on low voltage installations.

### НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 17075 Шкіра. Хімічні випробування. Визначення вмісту хрому (VI)

ISO 20344:2011 Засоби індивідуального захисту. Методи випробування взуття

EN 12568:2010 Протектори для стоп та гомілки. Вимоги та методи випробування підносоків та прокладок, стійких до проникнення

EN 50321 Взуття електроізоляційне для роботи на низьковольтних установках.

## 3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито такі терміни та визначення понять.

Примітка. Складові деталі взуття наведено на рисунках 1 і 2

### 3.1 безпечне взуття (safety footwear)

Взуття, оснащене елементами для захисту користувача від травм, які можуть трапитися внаслідок нещасного випадку.

Примітка. Деталі безпечного взуття, оснащені підноском, забезпечують під час випробування захист від удару з енергією не менше ніж 200 Дж та від стискування під дією сили не менше ніж 15 кН

### 3.2 шкіра (*leather*)

Шкіряна сировина, оброблена за спеціальними технологіями

#### 3.2.1 спилоч (*leather split*)

Нижня чи проміжна частина шкіри, отримана шаруванням товстого шару шкіри, обробленої за спеціальними технологіями

### 3.3 гума (*rubber*)

Вулканізований еластомір

### 3.4 полімерні матеріали (*polymeric materials*)

Високомолекулярні сполуки, молекули яких складаються з великої кількості повторюваних мономерів, з'єднаних між собою хімічними зв'язками.

*Приклад*

Поліуретан (ПУ) або полівінілхлорид (ПВХ)

### 3.5 основна устілка (*insole*)

Незнімна деталь, що формує основу взуття, до якої загалом кріплять верх взуття під час затягування

### 3.6 вкладна устілка (*insock*)

Знімна чи постійна деталь, яка має форму основної устілки або її частини.

Примітка. «Постійна» означає, що вкладну устілку не може бути вилучено без пошкодження взуття

### 3.7 підкладка (*lining*)

Матеріал, що покриває внутрішню поверхню взуття.

Примітка 1. Нога користувача перебуває в прямому контакті з підкладкою.

Примітка 2. Матеріал під підноском вважають підкладкою, якщо верх взуття роздвоюється в передній частині для розміщення підноски або зовнішня частина матеріалу пришта до верху взуття для формування кишені для вставки підноски

#### 3.7.1 підкладка союзки (*vamp lining*)

Матеріал, що покриває внутрішню поверхню союзки

#### 3.7.2 підкладка халявки (берців) (*quarter lining*)

Матеріал, що покриває внутрішню поверхню халявки (берців)

### 3.8 рифлення (*cleat*)

Виступна частина зовнішньої поверхні підошви

### 3.9 тверда підошва (*rigid outsole*)

Підошва, яка під час дії сили 30 Н не згинається під кутом 45°.

Примітка. Випробування проводять згідно з 8.4.1 ISO 20344:2011

### 3.10 пориста підошва (*cellular outsole*)

Підошва з густиною 0,9 г/мл або менше, що має пористу структуру, яку видно під час 10-разового збільшення

### 3.11 антипрокольна вставка (*penetration-resistant insert*)

Деталь взуття в підошовному комплексі для захисту від проколів

### 3.12 захисний підносок (*safety toecap*)

Вбудована деталь взуття, призначена для захисту пальців ноги користувача від удару з енергією не менше ніж 200 Дж та стискання під дією сили не менше ніж 15 кН

### 3.13 п'яtkова частина (*seat region*); зап'яток (*counter area*)

Задня частина взуття (верху та підошви), що становить 10 % від загальної довжини

### 3.14 електропровідне взуття (*conductive footwear*)

Взуття, електричний опір якого перебуває в діапазоні від 0 кОм до 100 кОм.

Примітка. Опір вимірюють згідно з 5.10 ISO 20344:2011

### 3.15 антистатичне взуття (*antistatic footwear*)

Взуття, електричний опір якого становить не менше ніж 100 кОм та не більше ніж 1 000 МОм.

Примітка. Опір вимірюють згідно з 5.10 ISO 20344:2011

**3.16 електроізоляційне взуття (*electrically insulating footwear*)**

Взуття для захисту користувача від ураження електричним струмом, що запобігає проходженню струму до тіла через ноги

**3.17 нафтопродукти (*fuel oil*)**

Аліфатичні вуглеводні, що входять до складу нафти

**3.18 взуття для специфічних робіт (*specific job related footwear*)**

Безпечне або робоче взуття для працівників специфічних професій.

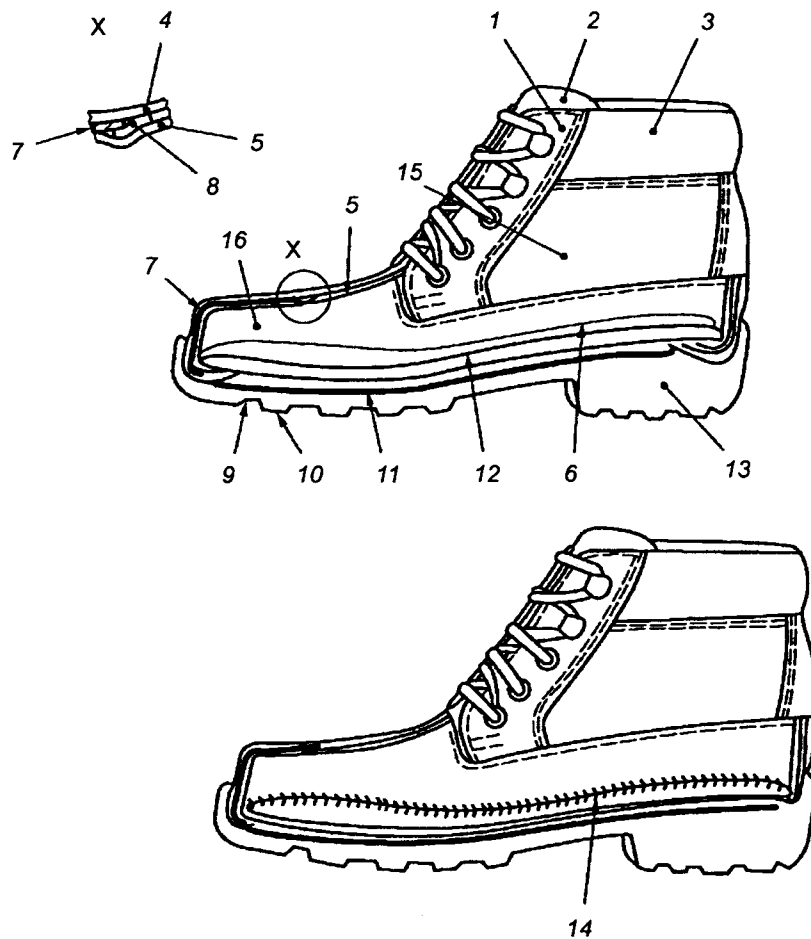
*Приклад*

Взуття для пожежників; взуття, що захищає від порізів ланцюговою пилкою

**3.19 комбіноване взуття (*hybrid footwear*)**

Взуття класу II, у якому для верху також застосовують різні матеріали.

Примітка. Див. рисунок А.1.

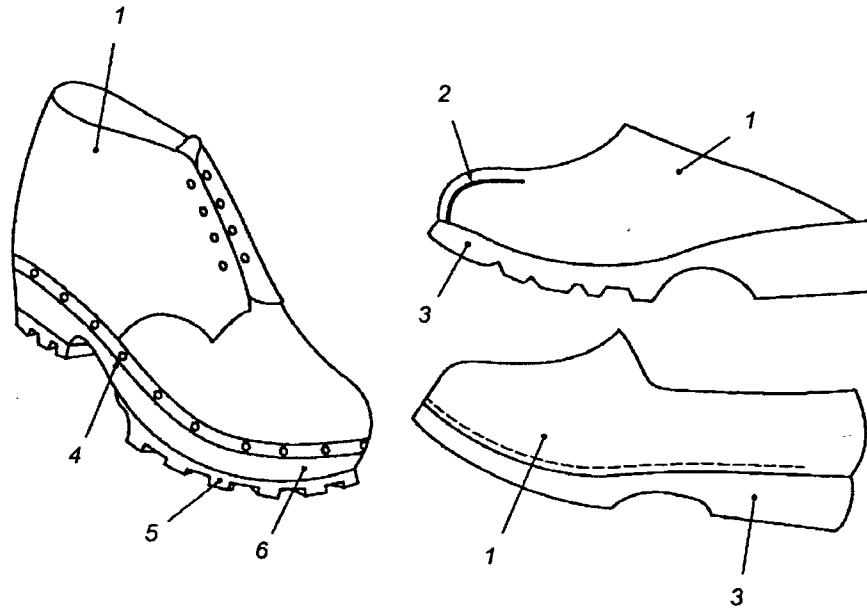


**Умовні позначки:**

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 — підблочник;                                   | 9 — підошва;                |
| 2 — язичок;                                       | 10 — рифлення;              |
| 3 — штаферка;                                     | 11 — антипрокольна вставка; |
| 4 — верх взуття;                                  | 12 — основна устілка;       |
| 5 — підкладка союзки;                             | 13 — каблук;                |
| 6 — вкладна устілка;                              | 14 — шов Strobel;           |
| 7 — підносок;                                     | 15 — халявка (берці);       |
| 8 — міжпідкладка, наприклад<br>спінений матеріал; | 16 — союзка.                |

а) Приклад деталей взуття конструкції Strobel

Рисунок 1 — Види взуття



Умоєні позначки:

1 — верх взуття;

2 — підносок;

3 — тверда підошва;

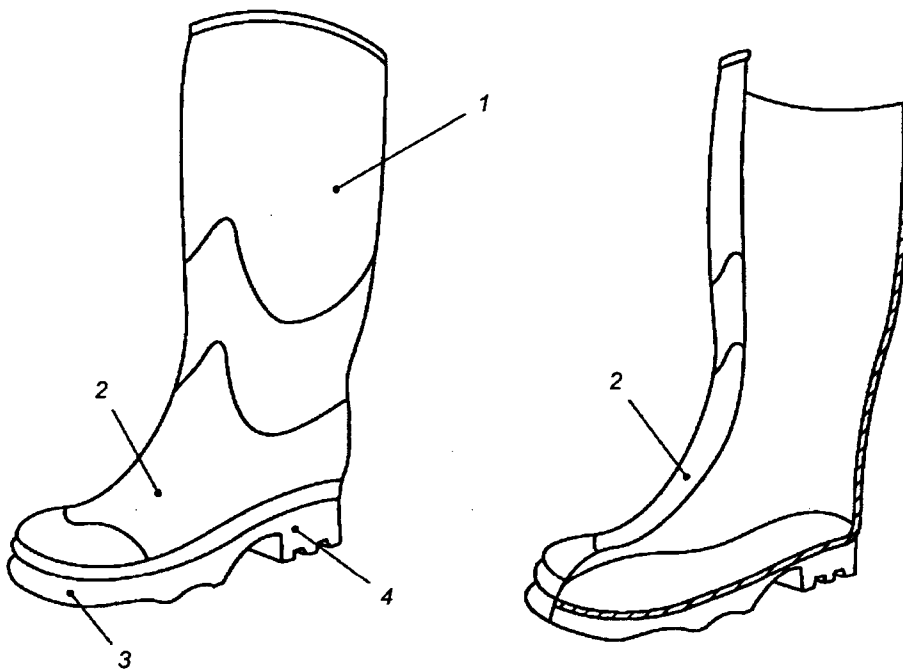
4 — підсилювальний рант із цвяхами;

5 — підошва;

6 — дерев'яна підошва.

б) Приклад іншого взуття

Рисунок 1 — аркуш 2.



Умоєні позначки:

1 — верх взуття;

2 — союзка;

3 — підошва;

4 — каблук.

Рисунок 2 — Приклад гумового (наприклад, з вулканізованої ґуми) або полімерного (наприклад, цілком литого) взуття



## 4 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА МОДЕЛІ ВЗУТТЯ

Взуття класифікують відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1 — Класифікація взуття

Класифікація	Опис
Клас I	Взуття зі шкіри та інших матеріалів, крім гумового або полімерного взуття
Клас II	Гумове (наприклад, з вулканізованої гуми) або полімерне (наприклад, цілком лите) взуття



A  
Напівчеревик



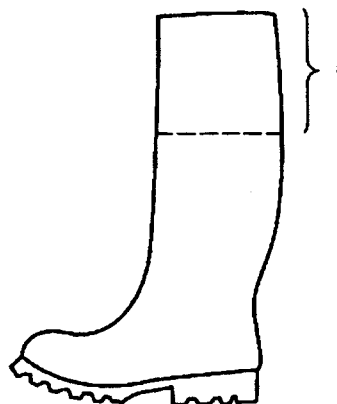
B  
Черевик



C  
Напівчобіт



D  
Чобіт



E  
Чобіт з високою халявкою

\* Змінна надставка, пристосована до користувача.

Примітка. Модель E може мати висоту до коліна (модель D), оснащену тонким непроникним матеріалом, що подовжує халявку, і може бути укороченою, щоб пристосувати чобіт до користувача.

Рисунок 3 — Моделі взуття

Взуття класу II може бути оснащено іншим матеріалом, який подовжує халявку. Вимоги до цього взуття наведено в додатку A.

## 5 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО БЕЗПЕЧНОГО ВЗУТТЯ

### 5.1 Загальні положення

Безпечне взуття має відповідати основним вимогам, наведеним у таблиці 2.

Таблиця 2 — Основні вимоги до безпечного взуття

Вимоги		Пункт	Класифікація	
			I	II
Модель	Висота верху взуття	5.2.2	X	X
	П'яткова частина (модель B, C, D, E)	5.2.3	X	X

Продовження таблиці 2

Вимоги		Пункт	Класифікація	
			I	II
Ціле взуття	Характеристика підошви:	5.3.1		
	— конструкція	5.3.1.1	X	
	— міцність кріплення верху/підошви	5.3.1.2	X	
	Захист пальців ноги:	5.3.2		
	— загальні вимоги	5.3.2.1	X	X
	— внутрішня довжина підносків	5.3.2.2	X	X
	— стійкість до удару	5.3.2.3	X	X
	— стійкість до стискання	5.3.2.4	X	X
	— експлуатаційні властивості підносків	5.3.2.5	X	X
	Герметичність	5.3.3		X
	Конкретні ергономічні характеристики	5.3.4	X	X
	Стійкість до ковзання	5.3.5	X	X
	— стійкість до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS <sup>a</sup>	5.3.5.2		
	— стійкість до ковзання на сталевій поверхні з гліцерином <sup>b</sup>	5.3.5.3		
— стійкість до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS і на сталевій поверхні з гліцерином <sup>c</sup>	5.3.5.4			
Верх взуття	Загальні вимоги	5.4.1	X	
	Товщина	5.4.2		X
	Міцність на роздирання	5.4.3	X	
	Механічні властивості під час розтягування	5.4.4	X	X
	Стійкість до багаторазового згинання	5.4.5		X
	Паропроникність та коефіцієнт водяної пари	5.4.6	X	
	Значення рН	5.4.7	X	
	Гідроліз	5.4.8		X
	Вміст хрому (VI)	5.4.9	X	
Підкладка союзки	Міцність на роздирання	5.5.1	X	O
	Стійкість до стирання	5.5.2	X	O
	Паропроникність та коефіцієнт водяної пари	5.5.3	X	
	Значення рН	5.5.4	X	O
	Вміст хрому (VI)	5.5.5	X	O
Підкладка халявки (берці)	Міцність на роздирання	5.5.1	O	O
	Стійкість до стирання	5.5.2	O	O
	Паропроникність та коефіцієнт водяної пари	5.5.3	O	
	Значення рН	5.5.4	O	O
	Вміст хрому (VI)	5.5.5	O	O

Кінець таблиці 2

Вимоги		Пункт	Класифікація	
			I	II
Основні та/або вкладні устілки		Див. таблицю 3	X	O
Язичок	Міцність на роздирання	5.6.1	O	
	Значення рН	5.6.2	O	
	Вміст хрому (VI)	5.6.3	O	
Підошва	Модель	5.8.1	X	X
	Міцність на роздирання	5.8.2	X	X
	Стійкість до стирання	5.8.3	X	X
	Стійкість до багаторазового згинання	5.8.4	X	X
	Гідроліз	5.8.5	X	X
	Міцність кріплення проміжного шару	5.8.6	O	O
<p><b>Примітка 1.</b> Виконання вимоги для певного класу позначають символами X або O. Символ X означає, що вимогу буде виконано. У деяких випадках вимога стосується лише конкретних матеріалів взуття одного класу, наприклад значення рН шкіри компонентів. Це не означає, що інші матеріали не застосовують. Символ O означає, якщо компонент входить до складу взуття, вимогу буде виконано. Відсутність символів X або O означає, що вимоги немає.</p> <p><b>Примітка 2.</b> Взуття класу II зазвичай не має основної устілки. Проте, якщо використовують знімну вкладну устілку, вимоги таблиці 3 не застосовують; для матеріалів зі шкіри має бути виконано лише вимоги до хрому (VI) та рН.</p> <p><b>Примітка 3.</b> Чулок, який вдягають на колодку безпосередньо перед процесом лиття, не можна вважати підкладкою.</p> <p><sup>a</sup> Одну з трьох вимог щодо стійкості до ковзання має бути виконано.  <sup>a</sup> Маркування символом «SRA».  <sup>b</sup> Маркування символом «SRB».  <sup>c</sup> Маркування символом «SRC».</p>				

Таблиця 3 — Основні вимоги до основних та/або вкладних устілок

Варіанти Комплектації		Деталі, що підлягають оцінюванню	Вимоги до виконання					
			Товщина 5.7.1	рН <sup>a</sup> 5.7.2	Водопоглинання/ десорбція 5.7.3	Стирання основної устілки 5.7.4.1	Хром (VI) <sup>a</sup> 5.7.5	Стирання вкладної устілки 5.7.4.2
Без основної устілки або устілка не відповідає всім вимогам	Незнімна вкладна устілка	Вкладна устілка	X	X	X		X	X
	Без вкладної устілки	Основна устілка	X	X	X	X	X	
Фіксація носка								
3 основною устілкою	Суцільна незнімна вкладна устілка	Основна та вкладна устілки разом	X		X			
		Вкладна устілка		X			X	X
	Суцільна знімна вкладна та водонепроникна устілка <sup>b</sup>	Основна устілка	X	X	X	X	X	
		Вкладна устілка		X			X	X

Кінець таблиці 3

Варіанти Комплектації		Деталі, що підлягають оцінюванню	Вимоги до виконання					
			Товщина 5.7.1	pH <sup>a</sup> 5.7.2	Водопоглинання/ десорбція 5.7.3	Стирання основної устілки 5.7.4.1	Хром (VI) <sup>a</sup> 5.7.5	Стирання вкладної устілки 5.7.4.2
	Суцільна знімна вкладна та водоне-проникна устілка <sup>b</sup>	Основна устілка	X	X	X	X	X	
		Вкладна устілка		X	X		X	X
Примітка 1. X означає, що вимогу має бути виконано. Примітка 2. Для знімної вкладної устілки див. 8.3.								
<sup>a</sup> Вимоги лише для шкіри. <sup>b</sup> Водонепроникна вкладна устілка, яка під час випробовування згідно з 7.2 ISO 20344 пропускає воду через 60 с або менше.								

## 5.2 Моделі взуття

### 5.2.1 Загальні вимоги

Взуття має відповідати одній з моделей, наведених на рисунку 3.

### 5.2.2 Висота верху взуття

Висота верху взуття, яку вимірюють згідно з 6.2 ISO 20344:2011, має бути такою, як зазначено в таблиці 4.

Таблиця 4 — Висота верху взуття

Розмір взуття		Висота			
Французька шкала	Англійська шкала	Модель А, мм, менше ніж	Модель В, мм, не менше ніж	Модель С, мм, не менше ніж	Моделі D та E, мм, не менше ніж
36 і нижче	До 3½	103	103	162	255
37 і 38	Від 4 до 5	105	105	165	260
39 і 40	Від 5 ½ до 6 ½	109	109	172	270
41 і 42	Від 7 до 8	113	113	178	280
43 і 44	Від 8 ½ до 10	117	117	185	290
45 і вище	Від 10 ½ і вище	121	121	192	300

### 5.2.3 П'яткова частина

П'яткова частина має бути закрита. У цій частині верху взуття, нижче мінімальної висоти, заданої для моделі А в таблиці 10, не повинно бути жодних отворів, ніж для формування швів.

## 5.3 Ціле взуття

### 5.3.1 Характеристика підошви

#### 5.3.1.1 Конструкція

У разі використання основної устілки, можливість зняття її без пошкодження взуття не передбачено. Якщо немає основної устілки, то має бути незнімна вкладна устілка.

#### 5.3.1.2 Міцність кріплення верху/підошви

Під час випробовування взуття, крім взуття з прошитою підошвою, методом згідно з 5.2 ISO 20344:2011, міцність кріплення має бути не менше ніж 4,0 Н/мм, у разі розриву підошви міцність кріплення має бути не менше ніж 3,0 Н/мм.

### 5.3.2 Захист пальців ноги

#### 5.3.2.1 Загальні вимоги

Підносики має бути вмонтовано до взуття так, щоб їх неможливо було вилучити, не пошкоджуючи взуття.

Взуття, крім гумового та полімерного, оснащене внутрішніми підносками, повинно мати підкладку союзки чи елемент верху взуття, що виконує функції підкладки. Крім того, підносики повинні мати міжпідкладку, що виступає щонайменше на 5 мм за край задньої частини підноска та щонайменше на 10 мм у протилежному напрямку.

Підносики мають відповідати вимогам, наведеним у 4.2.2.2 EN 12568:2010.

Товщина зносостійкого покриття в зоні підноска має бути не менше ніж 1 мм.

#### 5.3.2.2 Внутрішня довжина підносків

Під час вимірювання методом, описаним у 5.3 ISO 20344:2011, довжина внутрішнього підноска має відповідати значенням, наведеним у таблиці 5.

Таблиця 5 — Мінімальна внутрішня довжина підносків

Розмір взуття		Мінімальна внутрішня довжина, мм
Французька шкала	Англійська шкала	
36 і нижче	До 3 ½	34
37 і 38	Від 4 до 5	36
39 і 40	Від 5 ½ до 6 ½	38
41 і 42	Від 7 до 8	39
43 і 44	Від 8 ½ до 10	40
45 і вище	Від 10 ½ і вище	42

#### 5.3.2.3 Стійкість безпечного взуття до удару

Під час випробовування безпечного взуття за методом, описаним у 5.4 ISO 20344:2011, з енергією удару (200 ± 4) Дж, проміжок під підноском на момент удару має відповідати значенням, наведеним у таблиці 6. Крім того, на підноску не повинні утворюватися наскрізні тріщини.

Таблиця 6 — Мінімальний проміжок під підносками під час удару

Розмір взуття		Мінімальний проміжок, мм
Французька шкала	Англійська шкала	
36 і нижче	До 3 ½	12,5
37 і 38	Від 4 до 5	13,0
39 і 40	Від 5 ½ до 6 ½	13,5
41 і 42	Від 7 до 8	14,0
43 і 44	Від 8 ½ до 10	14,5
45 і вище	Від 10 ½ і вище	15,0

#### 5.3.2.4 Стійкість до стискання безпечного взуття

Під час випробовування безпечного взуття згідно з 5.5 ISO 20344:2011 проміжок під підноском під час стискання за навантаження 15 кН ± 0,1 кН має відповідати значенням, наведеним у таблиці 6.

#### 5.3.2.5 Експлуатаційні властивості підносків

##### 5.3.2.5.1 Корозійна стійкість металевих підносків

Якщо випробування та оцінювання взуття II класу проведено згідно з 5.6.2 ISO 20344:2011, то на металевому підноску допустимо не більше ніж три ділянки корозії, кожна з яких не більше ніж 2 мм в будь-якому напрямку.

Якщо металеві підноси використовують у взутті I класу, то їх випробування та оцінювання проводять згідно з 5.6.2 ISO 20344:2011, при цьому допустимо не більше ніж три ділянки корозії, кожна з яких не більше ніж 2 мм в будь-якому напрямку.

**5.3.2.5.2 Неметалеві підноси**

Неметалеві підноси, які використовують у безпечному взутті, мають відповідати вимогам EN 12568.

**5.3.3 Герметичність**

Під час проведення випробування згідно з 5.7 ISO 20344:2011 не повинно бути витоків повітря. Для взуття класу II без закритої п'яtkової частини вимогу не застосовують.

**5.3.4 Конкретні ергономічні характеристики**

Вважають, що взуття відповідає ергономічним вимогам, якщо надано відповіді на анкету, наведену в 5.1 ISO 20344:2011, і всі відповіді позитивні.

Якщо взуття є негнучким згідно з 8.4.1 ISO 20344:2011, то питання анкети 4.3 таблиці 2 ISO 20344:2011 не застосовують.

**5.3.5 Стійкість до ковзання**

**5.3.5.1 Загальні вимоги**

Безпечно взуття під час випробування згідно з 5.11 ISO 20344:2011 має відповідати вимогам, наведеним у 5.3.5.2, 5.3.5.3 або 5.3.4.4.

Ці вимоги застосовують до взуття зі звичайною підошвою. Вимоги не поширюються на взуття спеціального призначення, що містить шипи, металеві шпильки чи подібні елементи, а також на взуття спеціального призначення для використання на м'якому ґрунті (пісок, мул тощо).

**5.3.5.2 Стійкість до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS**

Взуття, стійке до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS, має відповідати вимогам таблиці 7.

Таблиця 7 — Вимоги до взуття, стійкого до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS

Умови випробування згідно з 5.11.1 ISO 20344:2011	Коефіцієнт тертя, не менше ніж
Умова А (ковзання каблука вперед)	0,28
Умова В (ковзання плоске вперед)	0,32

**5.3.5.3 Стійкість до ковзання на сталевій поверхні з гліцерином**

Взуття, стійке до ковзання на сталевій поверхні з гліцерином, має відповідати вимогам таблиці 8.

Таблиця 8 — Вимоги до взуття, стійкого до ковзання на сталевій поверхні з гліцерином

Умови випробування згідно з 5.11.1 ISO 20344:2011	Коефіцієнт тертя, не менше ніж
Умова С (ковзання каблука вперед)	0,13
Умова D (ковзання плоске вперед)	0,18

**5.3.5.4 Стійкість до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS та на сталевій поверхні з гліцерином**

Взуття, стійке до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS та на сталевій поверхні з гліцерином, має відповідати вимогам таблиці 9.

Таблиця 9 — Вимоги до взуття, стійкого до ковзання на поверхні з керамічної плитки з NaLS та на сталевій поверхні з гліцерином

Умови випробування згідно з 5.11.1 ISO 20344:2011	Коефіцієнт тертя, не менше ніж
Умова А (ковзання каблука вперед)	0,28
Умова В (ковзання плоске вперед)	0,32
Умова С (ковзання каблука вперед)	0,13
Умова D (ковзання плоске вперед)	0,18

### 5.3.6 Безпечність

Безпечне взуття не повинно негативно впливати на здоров'я та гігієну працівника. Безпечне взуття має бути виготовлено з таких матеріалів як текстиль, шкіра, гума та полімерні матеріали, які найбільш придатні за хімічним складом. Матеріали не повинні в передбачуваних умовах нормального використання виділяти чи руйнуватися з виділенням хімічних сполук, які зазвичай є токсичними, канцерогенними, мутагенними, алергенними та іншими шкідливими речовинами. Інформацію про те, що виріб є безпечним, має бути перевірено.

Примітка. Інформацію щодо хімічних сполук, заборонених до застосування у виробництві взуття та його компонентів, наведено у 2.6.1 і таблиці 1 ISO/TR 16178:2010.

## 5.4 Верх взуття

### 5.4.1 Загальні вимоги

Частина взуття, яка має відповідати вимогам, зазначеним у цьому пункті, повинна мати мінімальну висоту відповідно до таблиці 10, що вимірюють від горизонтальної поверхні під підошвою.

Таблиця 10 — Мінімальна висота, за якої забезпечено виконання вимог до верху взуття

Розмір взуття		Мінімальна висота моделі, мм			
Французька шкала	Англійська шкала	A	B	C	D та E
36 і нижче	До 3 ½	44	64	113	172
37 і 38	Від 4 до 5	46	66	115	175
39 і 40	Від 5 ½ до 6 ½	48	68	119	182
41 і 42	Від 7 до 8	50	70	123	188
43 і 44	Від 8 ½ до 10	52	72	127	195
45 і вище	Від 10 ½ і вище	53	73	131	202

Якщо матеріали штаферки та вставки перебувають вище висоти, наведеної в таблиці 10, то підкладка до цих матеріалів має відповідати вимогам щодо міцності на розрив (див. 5.5.1) і стійкості до стирання (див. 5.5.2). Шкіряні матеріали, крім цього, мають відповідати вимогам щодо значення pH (див. 5.4.7) та вмісту хрому (VI) (див. 5.4.9). Матеріали, що перебувають вище висоти, наведеної в таблиці 10, крім штаферки та вставки, мають відповідати вимогам до верху взуття.

### 5.4.2 Товщина

Товщина верху взуття класу II, яку визначають згідно з 6.1 ISO 20344:2011, у будь-якій точці має відповідати таблиці 11.

Таблиця 11 — Мінімальна товщина для верху взуття

Тип матеріалу	Мінімальна товщина, мм
Гума	1,50
Полімерні матеріали	1,00

### 5.4.3 Міцність на роздирання

Міцність на роздирання верху взуття класу I, яку визначають згідно з 6.3 ISO 20344:2011, мають відповідати таблиці 12.

Таблиця 12 — Мінімальна міцність на роздирання для верху взуття

Тип матеріалу	Мінімальна сила, Н
Шкіра	120
Тканини з покриттям та текстиль	60

**5.4.4 Механічні властивості під час розтягування**

Механічні властивості під час розтягування, які визначають згідно з 6.4.1 ISO 20344:2011, має відповідати таблиці 13.

Таблиця 13 — Механічні властивості під час розтягування

Тип матеріалу	Границя міцності під час розтягування, Н/мм <sup>2</sup>	Розривне зусилля, Н	Модуль пружності під час 100 % подовження, Н/мм <sup>2</sup>	Відносне подовження під час розривання, %
Спилок	Не менше ніж 15	—	—	—
Ґума	—	Не менше ніж 180	—	—
Полімерні матеріали	—	—	Від 1,3 до 4,6	Не менше ніж 250

**5.4.5 Стійкість до багаторазового згинання**

Під час випробовування згідно з 6.5 ISO 20344:2011 стійкість до багаторазового згинання має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 14.

Таблиця 14 — Стійкість до багаторазового згинання

Тип матеріалу	Стійкість до багаторазового згинання
Ґума	Без тріщин до 125 000 згинань
Полімерні матеріали	Без тріщин до 150 000 згинань

**5.4.6 Паропроникність і коефіцієнт водяної пари**

Під час випробовування згідно з 6.6 ISO 20344:2011 та 6.8 ISO 20344:2011 паропроникність має бути не менше ніж 0,8 мг/(см<sup>2</sup> · год) та коефіцієнт водяної пари має бути не менше ніж 15 мг/см<sup>2</sup>.

**5.4.7 Значення рН**

Під час випробовування верху взуття зі шкіри згідно з 6.9 ISO 20344:2011 значення рН має бути не менше ніж 3,2. Якщо значення рН нижче ніж 4, то різниця між визначеним і регламентованим значенням має бути менше ніж 0,7.

**5.4.8 Гідроліз**

Верх взуття з поліуретану під час випробовування згідно з 6.10 ISO 20344:2011 не повинен розтріскуватись до 150 000 циклів згинань.

**5.4.9 Вміст хрому (VI)**

Кількість хрому (VI) у взутті, що містить шкіру, яку визначено методом випробування, описаним в ISO 17075, не повинна перевищувати 3,0 мг/кг.

**5.5 Підкладка союзки та халявки (берців)**

**5.5.1 Міцність на роздирання**

Міцність підкладки на роздирання, яку визначають згідно з 6.3 ISO 20344:2011, має відповідати таблиці 15.

Таблиця 15 — Мінімальна міцність підкладки на роздирання

Тип матеріалу	Мінімальна сила, Н
Шкіра	30
Тканини з покривом і текстиль	15

**5.5.2 Стійкість до стирання**

Під час випробовування згідно з 6.12 ISO 20344:2011 на підкладці не повинно бути виявлено пошкоджень раніше, ніж виконано таку кількість циклів:

- для підкладки союзки та халявки (берців):
  - сухе — 25 600 циклів;
  - вологе — 12 800 циклів;



— для підкладки п'яткової частини:  
 сухе — 51 200 циклів;  
 вологе — 25 600 циклів.

**5.5.3 Паропроникність та коефіцієнт водяної пари**

Під час випробовування згідно з 6.6 ISO 20344:2011 та 6.8 ISO 20344:2011 паропроникність має бути не менше ніж 2,0 мг/(см<sup>2</sup> · год) та коефіцієнт водяної пари має бути не менше ніж 20 мг/см<sup>2</sup>.

Примітка. Не включено вимог для випробування на жорсткість без підкладки.

**5.5.4 Значення рН**

Під час випробовування шкіряної підкладки згідно з 6.9 ISO 20344:2011 значення рН має бути не менше ніж 3,2. Якщо значення рН нижче ніж 4, то різниця між визначеним і регламентованим значенням має бути менше ніж 0,7.

**5.5.5 Вміст хрому (VI)**

Кількість хрому (VI) у взутті, що містить шкіру, яку визначено методом випробування, описаним в ISO 17075, не повинна перевищувати 3,0 мг/кг.

**5.6 Язичок**

Примітка. Язичок необхідно випробовувати, якщо матеріал, з якого його виготовлено, або його товщина, або те й інше, відрізняється від матеріалу верху.

**5.6.1 Міцність на роздирання**

Міцність язичка на роздирання, яку визначають згідно з 6.3 ISO 20344:2011, має відповідати таблиці 16.

Таблиця 16 — Мінімальна міцність язичка на роздирання

Тип матеріалу	Мінімальна сила, Н
Шкіра	36
Тканини з покривом і текстиль	18

**5.6.2 Значення рН**

Під час випробовування шкіряного язичка згідно з 6.9 ISO 20344:2011 значення рН має бути не менше ніж 3,2. Якщо значення рН нижче ніж 4, то різниця між визначеним і регламентованим значенням має бути менше ніж 0,7.

**5.6.3 Вміст хрому (VI)**

Кількість хрому (VI) у взутті, що містить шкіру, яку визначено за методом випробування, описаним в ISO 17075, не повинна перевищувати 3,0 мг/кг.

**5.7 Основна та вкладна устілки**

**5.7.1 Товщина**

Товщина основної та/чи вкладної устілок (див. таблицю 3), яку визначають згідно з 7.1 ISO 20344:2011, має бути не менше ніж 2,0 мм.

**5.7.2 Значення рН**

Під час випробовування основної та вкладної устілок зі шкіри згідно з 6.9 ISO 20344:2011 значення рН має бути не менше ніж 3,2. Якщо значення рН нижче ніж 4, то різниця між визначеним і регламентованим значенням має бути менше ніж 0,7.

**5.7.3 Водопоглинання та десорбція**

Під час випробовування згідно з 7.2 ISO 20344:2011 водопоглинання має бути не менше ніж 70 мг/см<sup>2</sup>, а десорбція — не менше ніж 80 % абсорбованої води.

**5.7.4 Стійкість до стирання**

**5.7.4.1 Основні устілки**

Під час випробовування нешкіряних основних устілок згідно з 7.3 ISO 20344:2011 пошкодження від стирання не повинні бути більш значними, ніж зображено на контрольних випробних зразках для того самого типу матеріалів до 400 циклів (див. 7.3.6 ISO 20344:2011).

**5.7.4.2 Вкладні устілки**

Під час випробовування вкладних устілок згідно з 6.12 ISO 20344:2011 на поверхні, що стирається, не повинно бути виявлено дірок раніше, ніж виконано таку кількість циклів:

- сухе — 25 600 циклів;
- вологе — 12 800 циклів

**5.7.5 Вміст хрому (VI)**

Кількість хрому (VI) у взутті, що містить шкіру, яку визначено за методом випробування, описаним в ISO 17075, не повинна перевищувати 3,0 мг/кг.

**5.8 Підшва**

**5.8.1 Моделі**

Підшва може бути рифлена чи нерифлена.

Підшви, що мають виступи менше ніж 2,5 мм, вважають нерифленими.

**5.8.1.1 Товщина**

Підшва може складатися з кількох шарів. Загальна товщина підшви,  $d_1$  та  $d_3$ , під час вимірювання згідно з 8.1.2 ISO 20344:2011 має відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 17.

Таблиця 17 — Вимоги до загальної товщини підшви та висоти виступів

Тип підшви	Клас I	Клас II
Підшва нерифлена	$d_1$ не менше ніж 6 мм	$d_1$ не менше ніж 6 мм
Підшва рифлена	$d_1$ не менше ніж 4 мм $d_2$ не менше ніж 2,5 мм	$d_1$ не менше ніж 3 мм $d_2$ не менше ніж 4 мм $d_3$ не менше ніж 6 мм

**5.8.1.2 Рифлена зона**

Крім зони під фланцем підноска, принаймні заштрихована зона, як показано на рисунку 38 ISO 20344:2011, повинна мати виступи, відкриті з бокової частини взуття.

**5.8.1.3 Висота виступів**

Під час випробовування згідно з 8.1 ISO 20344:2011 висота виступів  $d_2$  має бути, як наведено в таблиці 17.

**5.8.2 Міцність на роздирання**

Під час випробовування нешкіряної підшви згідно з 8.2 ISO 20344:2011 міцність на роздирання має бути не менше ніж:

- 8 кН/м для матеріалу з густиною вище ніж 0,9 г/см<sup>3</sup>;
- 5 кН/м для матеріалу, густина якого нижче чи дорівнює 0,9 г/см<sup>3</sup>.

**5.8.3 Стійкість до стирання**

Під час випробовування згідно з 8.3 ISO 20344:2011 підшов з іншого взуття, ніж гумове чи полімерне, відносна втрата об'єму не повинна перевищувати 250 мм<sup>3</sup> для матеріалів, густина яких 0,9 г/см<sup>3</sup> або менше, і 150 мм<sup>3</sup> для матеріалів, густина яких більше ніж 0,9 г/см<sup>3</sup>.

Для підшов гумового чи полімерного взуття під час випробовування, описаного у 8.3 ISO 20344:2011, відносна втрата об'єму не повинна бути більше ніж 250 мм<sup>3</sup>.

**5.8.4 Стійкість до багаторазового згинання**

Під час випробовування підшов згідно з 8.4 ISO 20344:2011 надрив не повинен збільшитися більше ніж на 4 мм до проведення 30 000 циклів згинань.

Спонтанні тріщини дозволено в таких випадках:

а) розглядають лише тріщини в центрі зони рифлення, тобто на тріщини під зоною підноска не звертають уваги;

б) поверхневі тріщини глибиною до 0,5 мм ігнорують;

с) підшву вважають задовільною, якщо тріщини не глибше ніж 1,5 мм, мають довжину не більше ніж 4 мм та їх кількість не більше п'яти.

**5.8.5 Гідроліз**

Під час випробовування поліуретанових підошов та підошов із зовнішнім шаром, що складається з поліуретану, згідно з 8.5 ISO 20344:2011, розріз не повинен збільшитися більше ніж на 6 мм до проведення 150 000 циклів згинань.

**5.8.6 Міцність кріплення проміжного шару**

Під час випробовування згідно з 5.2 ISO 20344:2011 міцність кріплення між зовнішнім або рифленим шаром та прилеглим до нього шаром має бути не менше ніж 4,0 Н/мм, у разі розриву підошви в будь-якій частині, міцність кріплення має бути не менше ніж 3,0 Н/мм.

**6 ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО БЕЗПЕЧНОГО ВЗУТТЯ**

**6.1 Загальні вимоги**

Додаткові вимоги можуть бути необхідні для безпечного взуття залежно від імовірності виникнення ризиків на робочому місці. У таких випадках безпечне взуття має відповідати додатковим вимогам та мати відповідне маркування, наведеним у таблиці 18.

Таблиця 18 — Додаткові вимоги для спеціального застосування з відповідними символами для маркування

Вимоги		Посилання на пункти	Клас		Символ
			I	II	
Ціле взуття	Стійкість до проколу	6.2.1	X	X	P
	Електричні властивості:	6.2.2			
	— електропровідне взуття	6.2.2.1	X	X	C
	— антистатичне взуття	6.2.2.2	X	X	A
	— електроізоляційне взуття	6.2.2.3		X	див. EN 50321
	Стійкість до несприятливого середовища:	6.2.3			
	— теплоізоляція підошовного комплексу	6.2.3.1	X	X	HI
	— ізоляція підошовного комплексу від холоду	6.2.3.2	X	X	CI
	Енергопоглинання п'яткової частини	6.2.4	X	X	E
	Водостійкість	6.2.5			WR
	Метатарзальний захист	6.2.6			M
	Захист щиколотки	6.2.7	X	X	AN
Стійкість до порізу	6.2.8	X	X	CR	
Верх взуття	Водопроникність та водопоглинання	6.3	X		WRU
Підошва	Стійкість до контакту з гарячою поверхнею	6.4.1	X	X	HRO
	Стійкість до нафтопродуктів	6.4.2	X	X	FO

**Примітка.** Виконання вимоги для певного класу позначено в цій таблиці символом X.

**6.2 Ціле взуття**

**6.2.1 Стійкість до проколу**

**6.2.1.1 Визначення сили проколу**

**6.2.1.1.1 Металева антипрокольна вставка**

Під час випробовування взуття згідно з 5.8.2 ISO 20344:2011 сила, необхідна для проникнення до блоку підошви, має бути не менше ніж 1 100 Н.

#### 6.2.1.1.2 Неметалева антипрокольна вставка

Під час випробовування взуття згідно з 5.8.3 ISO 20344:2011, використовуючи силу щонайменше 1100 Н, кінчик випробного цвяха не повинен проникати через випробний зразок. Для отримання результату «пройшов випробування» кінчик випробного цвяха не повинен виступати за випробний зразок. Перевірку здійснюють візуальним оглядом або кінематографічним та електричним способом.

#### 6.2.1.2 Конструкція

Антипрокольну вставку має бути вбудовано в нижню частину взуття так, щоб її не можна було видалити без пошкодження взуття. Устілка, крім неметалевих устілок, які також виступають як основна устілка, не повинна бути розташована вище фланця безпечного підноскока та не повинна кріпитися до нього.

#### 6.2.1.3 Виміри

Виміри антипрокольної вставки здійснюють згідно з 5.8.1 ISO 20344:2011.

Антипрокольна вставка повинна мати такий розмір, щоб, крім зони каблука, максимальна відстань від лінії краю сліду колодки до краю вставки (X) становила 6,5 мм. У зоні каблука максимальна відстань від лінії краю сліду колодки до вставки (Y) має становити 17 мм (див. рисунок 14 ISO 20344:2011).

Антипрокольна вставка повинна мати не більше ніж три отвори з максимальним діаметром 3 мм для кріплення її до деталей низу взуття.

Отвори не повинні розміщуватися в заштрихованій ділянці 1 (див. рисунок 14 ISO 20344:2011).

Отвори в заштрихованій ділянці 2 не враховують (див. рисунок 14 ISO 20344:2011).

#### 6.2.1.4 Стійкість антипрокольних вставок до вигину

Під час випробовування антипрокольних вставок усіх типів взуття згідно з 5.9 ISO 20344:2011 не повинно з'явитися видимих ознак тріщин або відшарувань після того, як буде виконано  $1 \cdot 10^6$  циклів згинань.

#### 6.2.1.5 Експлуатаційні властивості антипрокольних вставок

##### 6.2.1.5.1 Корозійна стійкість металевих антипрокольних вставок

Якщо випробовування гумового взуття проводять згідно з 5.6.3 ISO 20344:2011, металева антипрокольна вставка повинна мати не більше п'яти ділянок корозії, кожна з яких не повинна перевищувати  $2,5 \text{ мм}^2$ . У разі, якщо металеву антипрокольну вставку застосовують в усіх інших типах взуття, то під час випробовування згідно з 5.6.1 ISO 20344:2011, на ній має бути не більше п'яти ділянок корозії, кожна з яких не повинна перевищувати  $2,5 \text{ мм}^2$ .

##### 6.2.1.5.2 Неметалеві антипрокольні вставки

Неметалеві антипрокольні вставки мають відповідати вимогам 6.4 EN 12568:2010 під максимальною силою після того, як буде проведено процедури, описані в 7.4 EN 12568:2010.

#### 6.2.2 Електричні властивості

##### 6.2.2.1 Електропровідне взуття

Електричний опір, який вимірюють згідно з 5.10 ISO 20344:2011 після кондиціювання в сухому середовищі (див. 5.10.3.3 ISO 20344:2011), має бути не більше ніж 100 кОм.

##### 6.2.2.2 Антистатичне взуття

Якщо вимірюють згідно з 5.10 ISO 20344:2011 після кондиціювання:

— у сухому середовищі, електричний опір має бути більше ніж 100 кОм, але не перевищувати 1 000 МОм;

— у вологому середовищі, електричний опір має бути більше ніж 100 кОм, але не перевищувати 1 000 МОм.

Примітка. Див. 5.10.3.3 ISO 20344:2011 для визначення сухого та вологого середовища.

##### 6.2.2.3 Електроізоляційне взуття

Електроізоляційне взуття має відповідати вимогам, наведеним у EN 50321.

#### 6.2.3 Стійкість до несприятливого середовища

##### 6.2.3.1 Теплоізоляція підошовного комплексу

Під час випробовування взуття згідно з 5.12 ISO 20344:2011 за температури нагрітої поверхні  $T_{hp}$ , що дорівнює  $150 \text{ }^\circ\text{C}$ , підвищення температури (кінцева температура  $T_f$  мінус початкова температура  $T_i$ ) на верхній поверхні основної устілки через 30 хв не повинно перевищувати  $22 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Після випробування взуття має відповідати вимогам, наведеним у додатку В ISO 20344:2011.

Крім вкладних устілок, ізоляцію має бути приєднано до взуття так, щоб її не можна було вилучити, не пошкоджуючи взуття.

**6.2.3.2 Ізоляція підошовного комплексу від холоду**

Під час випробовування взуття згідно з 5.13 ISO 20344:2011 температура на верхній поверхні основної устілки має знижуватися не більше ніж до 10 °С.

Крім вкладних устілок, ізоляцію має бути приєднано до взуття так, щоб її не можна було вилучити, не пошкоджуючи взуття.

**6.2.4 Енергопоглинання п'яtkової частини**

Під час випробовування взуття згідно з 5.14 ISO 20344:2011 енергопоглинання п'яtkової частини має бути не менше ніж 20 Дж.

**6.2.5 Водостійкість**

Загальна зволожена площа всередині взуття не повинна перевищувати 3 см<sup>2</sup> під час проведення одного з випробувань згідно з:

— 5.15.1 ISO 20344:2011, після 100 занурень до дна;

— 5.15.2 ISO 20344:2011, через 80 хв.

**6.2.6 Метатарзальний захист****6.2.6.1 Конструкція**

Метатарзальний захисний засіб має бути таким, щоб сили, які виникають внаслідок удару сили розподілялися по поверхні підошви, підноска та, за можливості, всього взуття.

Метатарзальний захисний засіб має бути прикріплено до взуття так, що його не можна буде вилучити, не пошкоджуючи взуття.

Метатарзальний захисний засіб має повторювати форму внутрішньої та зовнішньої поверхні взуття.

**6.2.6.2 Стійкість метатарзального захисного засобу до удару**

Під час випробовування згідно з 5.16 ISO 20344:2011 мінімальний проміжок на момент удару має відповідати таблиці 19.

Таблиця 19 — Мінімальний проміжок під час удару

Розмір взуття		Мінімальний проміжок після удару, мм
Французька шкала	Англійська шкала	
36 і нижче	До 3 ½	37,0
37 і 38	Від 4 до 5	38,0
39 і 40	Від 5 ½ до 6 ½	39,0
41 і 42	Від 7 до 8	40,0
43 і 44	Від 8 ½ до 10	40,5
45 і вище	Від 10 ½ і вище	41,0

**6.2.7 Захист щиколотки**

Під час випробовування згідно з 5.17 ISO 20344:2011 середнє значення результатів випробувань не повинно перевищувати 10 кН, та жодне зі значень не повинно перевищувати 15 кН.

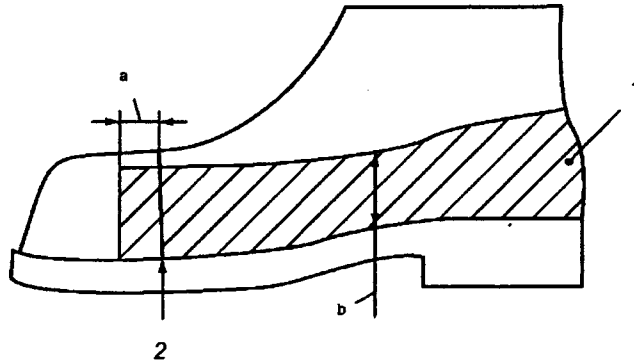
**6.2.8 Стійкість взуття до порізів****6.2.8.1 Моделі**

Модель А не застосовують для виготовлення взуття, стійкого до порізів (див. розділ 4 та 5.2.1).

**6.2.8.2 Конструкція**

Взуття, стійке до порізів, повинно мати захисну зону, яка простягається від підноска до кінця каблука взуття, і вище від краю сліду колодки не менше ніж на 30 мм. Захисна зона має перекривати задню частину підноска щонайменше на 10 мм.

У цій зоні не повинно бути зазорів між підноском та захисним матеріалом. Захисний матеріал має бути міцно прикріплено до взуття. Якщо використовують різні матеріали для захисту від порізів, їх має бути прикріплено один до одного або частково перекривати один одного (див. рисунок 4).



Позначки:

1 — захисна зона;

2 — задній край підноски.

a Перекриття підноски, 10 мм.

b Мінімальна висота над лінією сліду колодки, 30 мм.

Рисунок 4 — Покриття захисної зони

### 6.2.8.3 Стійкість до порізу

Під час випробовування відповідно до методу, описаному в 6.14 ISO 20344:2011, індекс стійкості до порізу (див. EN 388) має становити не менше ніж 2,5.

### 6.2.8.4 Стійкість до проникнення

Взуття, стійке до порізів, має відповідати вимогам 6.2.1.

### 6.3 Верх взуття. Водопроникність та водопоглинання

Під час випробовування взуття згідно з 6.13 ISO 20344:2011 водопроникність (виражена як приріст маси поглинальної тканини через 60 хв) не повинна перевищувати 0,2 г, і водопоглинання не повинно бути більше ніж 30 %.

Нефункційні й декоративні строчки, а також перфорацію не треба використовувати для взуття, до якого є вимоги щодо водостійкості верху.

Якщо умови, наведені в 6.2.5, виконуються, то нефункційні та декоративні строчки, а також перфорація є прийнятними.

### 6.4 Підшва

#### 6.4.1 Стійкість до контакту з гарячою поверхнею

Під час випробовування відповідно до вимог 8.7 ISO 20344:2011 гумові та полімерні підшви не повинні плавитися, а також не повинні утворюватися будь-які тріщини після згинання навколо осердя.

#### 6.4.2 Стійкість до нафтопродуктів

Під час випробовування згідно з 8.6.1 ISO 20344:2011 збільшення об'єму має бути не більше ніж 12 %.

Якщо після випробування згідно з 8.6.1 ISO 20344:2011 випробний зразок зменшується більше ніж на 1 % в об'ємі або твердість збільшується більше ніж на 10 одиниць за Шором (A), беруть ще один випробний зразок та випробовують відповідно до методу, описаному у 8.6.2 ISO 20344:2011. Збільшення порізу має бути не більше ніж 6 мм до 150 000 циклів згинань.

## 7 МАРКОВАННЯ

Кожну напівпару безпечного взуття має бути чітко та надійно помарковано, наприклад тисненням або тавруванням, із зазначенням:

- розміру;
- ідентифікаційного знака виробника;
- виду взуття, зазначеного виробником;
- року та принаймні кварталу виготовлення;
- посилання на міжнародний стандарт, а саме ISO 20345:2011;
- символу(-ів) з таблиці 2 і таблиці 18 відповідно до захисту, що надається, та/або, якщо доречно, відповідної категорії (SB, S1-S5), як описано в таблицях 20 і 21.

Примітка. Маркування для е) і ф) має бути поряд одне з одним.

Таблиця 20 — Маркування категорій безпечного взуття

Категорія	Основні вимоги (таблиця 2 і таблиця 3)	Додаткові вимоги
SB	I або II	
S1	I	Закрита п'яткова частина Антистатичні властивості Енергопоглинання п'яткової частини Стійкість до нафтопродуктів
S2	I	Як S1, плюс: водопроникність та водопоглинання
S3	I	Як S2, плюс: стійкість до проникнення рифлена підошва
S4	II	Закрита п'яткова частина Антистатичні властивості Енергопоглинання п'яткової частини Стійкість до нафтопродуктів
S5	II	Як S4, плюс: стійкість до проникнення рифлена підошва
Примітка. Для спрощення маркування, у цій таблиці безпечне взуття розподілено на категорії за найбільш широко використовуваними комбінаціями основних та додаткових вимог.		

Таблиця 21 — Маркування категорій безпечного комбінованого взуття

Категорія	Основні вимоги	Додаткові вимоги
SBH	Комбіноване взуття	

Для будь-якого додаткового маркування на взутті, яке пов'язано із забезпеченням безпечності, виробник повинен надати докази на підтримку твердження та надати пояснення в призначеному для користувача повідомленні. Наприклад, якщо надається маркування «стійкість до кислот», то підошва має принаймні пройти випробування згідно з EN 13832-1 (деструкція) та відповідати вимогам 6.2.2.3 EN 13832-3.

## 8 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ НАДАЄ ВИРОБНИК

### 8.1 Загальні вимоги

Безпечне взуття постачають замовнику з інформацією, написаною принаймні офіційною мовою(-ами) країни-призначення. Уся інформація має бути зрозумілою та містити таке:

- a) назву та повну адресу виробника та/чи його уповноваженого представника;
- b) зареєстровану організацію, що випробовувала типові зразки; для виробів категорії III — повідомлення організації, що брала участь стосовно статті 11 Директиви ЄС 89/686 ЕЕС;
- c) посилання на міжнародний стандарт, а саме ISO 20345:2011;
- d) пояснення будь-яких піктограм, маркувань та рівнів експлуатаційних властивостей;
- e) основні пояснення випробувань, які було застосовано до взуття, якщо це доречно;
- f) інструкції з експлуатації:
  - 1) випробування, які необхідно проводити перед використанням, за потреби;
  - 2) припасування та як одягати та знімати взуття, за потреби;
  - 3) застосування (основна інформація про можливості застосування й документ, у якому наведено детальну інформацію);
  - 4) обмеження використання (наприклад, діапазон температур);
  - 5) інструкції щодо зберігання й технічного обслуговування з максимальними періодами між перевітками технічного обслуговування (якщо має значення, то спосіб висушування);
  - 6) інструкції з очищення та/чи дезактивації;
  - 7) термін зношення або період зношення;
  - 8) за потреби, попередження про можливе виникнення проблем (на модифіковане взуття випробування типового зразка можуть не поширюватися, наприклад, для ортопедичного взуття);
  - 9) за потреби, додаткові ілюстрації, номери деталей тощо;

- f) характеристику аксесуарів та запасних частин, за потреби;
- g) вид транспортного пакування, за потреби.

## 8.2 Електричні властивості

### 8.2.1 Електропровідне взуття

Кожну пару електропровідного взуття супроводжують інформаційним листком такого змісту.

«Електропровідне взуття використовують, якщо необхідно мінімізувати електростатичний заряд у мінімальний проміжок часу, наприклад під час роботи з вибуховими речовинами. Електропровідне взуття не використовують, якщо ризик ураження електричним струмом від будь-якого електричного апарата чи струмопровідних частин повністю неможливо усунути. Для того, щоб підтвердити електропровідні властивості взуття, необхідно, щоб верхня межа визначеного електричного опору не перевищувала 100 кОм для нового взуття.

Під час роботи електричний опір взуття, виготовленого з електропровідного матеріалу, може значно змінитися від багаторазового згинання та забруднення, тому необхідно впевнитися, що виріб здатний до виконання призначеної функції розсіювання електростатичних зарядів протягом усього терміну використання. За потреби, користувачу рекомендовано провести випробування на визначення електричного опору та в подальшому проводити їх періодично. Ці випробування та наведені нижче мають бути загальноприйнятною практикою щодо запобігання нещасним випадкам на робочому місці.

Якщо взуття використовують в умовах, коли матеріал підшви забруднюють речовини, які можуть підвищити електричний опір взуття, користувач повинен завжди перевіряти електричні властивості свого взуття перед входом у небезпечну зону.

Під час використання електропровідного взуття опір покриття підлоги має бути таким, щоб не заважати захисту, який забезпечує взуття.

Неізоляційні елементи не повинні перебувати між внутрішньою поверхнею підшви взуття й стопою користувача під час використання. Якщо між внутрішньою поверхнею підшви та стопою розміщують вставку, то електричні властивості комбінації взуття/вставка має бути перевірено.»

### 8.2.2 Антистатичне взуття

Кожну пару антистатичного взуття супроводжують інформаційним листком такого змісту.

«Антистатичне взуття використовують, якщо необхідно мінімізувати електростатичне накопичення розсіюванням електростатичного заряду, тим самим уникаючи ризику займання іскри, наприклад від займистих речовин та випарів, і якщо ризик ураження електричним струмом від будь-якого електричного апарата чи струмопровідних частин повністю неможливо усунути. **Необхідно зауважити, однак, що антистатичне взуття не може гарантувати достатнього захисту від ураження електричним струмом, оскільки це лише опір між ногою та покриттям підлоги.** Якщо ризик ураження електричним струмом не повністю усунуто, необхідні додаткові заходи унеможливлення цього ризику. Такі заходи, також як і додаткові випробування, зазначені нижче, мають бути загальноприйнятною практикою щодо запобігання нещасним випадкам на робочому місці.

Досвід показав, що для зниження статичної електрики, траєкторія розряду через виріб зазвичай має електричний опір менше ніж 1 000 МОм протягом усього строку використання. Значення 100 кОм визначають як найнижчу межу опору для нового виробу для забезпечення деякого обмеження захисту від небезпечного ураження електричним струмом або самозаймання будь-якого електричного пристрою, який стає несправним під час роботи під напругою до 250 В. Однак користувач повинен знати, що за певних умов взуття не може забезпечити достатнього захисту, тому завжди необхідно брати з собою додаткові засоби захисту.

Електричний опір певного виду взуття може значно змінитися через багаторазові згинання, забруднення чи вологу. Це взуття не придатне для використання у вологих умовах. Тому необхідно переконатися, що виріб здатний виконувати свою основну функцію розсіювання електростатичного заряду та надавати певного захисту протягом усього строку використання. Користувачу рекомендовано провести випробування на визначення електричного опору та в подальшому проводити їх регулярно й періодично.

Взуття класу I може також поглинати вологу, якщо його носити впродовж тривалого часу, а в сирих та вологих умовах може стати провідним.

Якщо взуття використовують в умовах, коли матеріал підшви забруднюється, користувач повинен завжди перевіряти електричні властивості свого взуття перед входом у небезпечну зону.

Там, де використовують антистатичне взуття, опір покриття підлоги має бути таким, щоб не заважати захисту, який забезпечує взуття.



Неізоляційні елементи не повинні перебувати між внутрішньою поверхнею підошви взуття й стопою користувача під час використання. Якщо між внутрішньою поверхнею підошви та стопою розміщують вставку, то електричні властивості комбінації взуття/вставка має бути перевірено.»

### 8.3 Вкладні устілки

Якщо взуття поставляють зі змінною вкладною устілкою, то в інформаційному листку має бути зазначено, що випробування проводили із вкладною устілкою. Необхідно попередити користувача, що взуття використовують лише з вкладною устілкою та вкладну устілку виймають лише для заміни на запасну, яку поставляє виробник певного взуття.

Якщо взуття поставляють без вкладної устілки, то в інформаційному листку має бути зазначено, що випробування проводили без вкладної устілки. Необхідно попередити користувача, що вставка вкладної устілки може вплинути на захисні властивості взуття.

## ДОДАТОК А (обов'язковий)

### КОМБІНОВАНЕ ВЗУТТЯ

#### A.1 Загальні вимоги

Комбіноване взуття має відповідати вимогам, наведеним нижче.

#### A.2 Висота

Мінімальна висота  $H$ , яку визначають від основи до найнижчої точки верху видимої полімерної (чи гумової) частини (див. рисунок А.1), має відповідати значенням, наведеним у таблиці 10 для моделі В.

#### A.3 Зона А

Зона А, нижня частина взуття, має відповідати вимогам до взуття класу II (див. таблицю 2), крім герметичності (див. 5.3.3). Основна устілка та/чи вкладна устілка, за наявності, мають відповідати вимогам, наведеним у таблиці 3.

#### A.4 Зона В

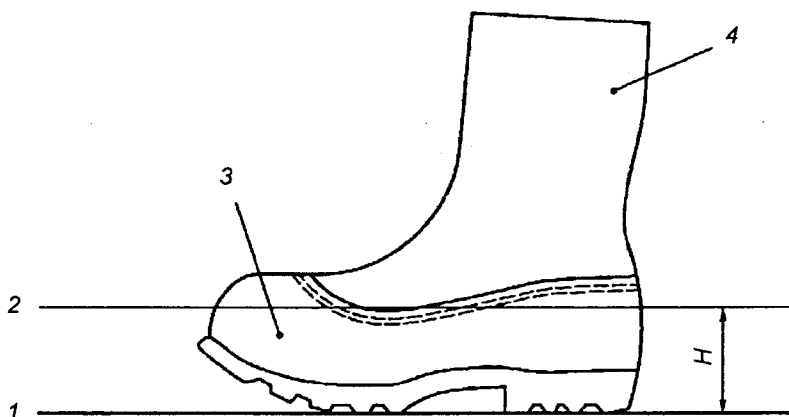
У зоні В матеріал, що подовжує верх взуття, має відповідати вимогам 5.4.3, 5.4.4, 5.4.6, 5.4.7 та 5.4.9. Підкладка має відповідати вимогам 5.5.

#### A.5 Водостійкість

Взуття має відповідати вимогам 6.2.5.

Якщо застосовують метод згідно з 5.15.1 ISO 20344, то товщина шару води, визначена у 5.15.1.4 ISO 20344, має бути більше чи дорівнювати  $H$  (у міліметрах).

Якщо застосовують метод згідно з 5.15.2 ISO 20344, то товщина шару води, визначена в 5.15.2.4.7 ISO 20344, має бути більше чи дорівнювати  $H$  (у міліметрах).



#### Умовні позначки:

- 1 — основа;
- 2 — найнижча точка верху видимої полімерної (чи гумової) частини;
- 3 — зона А;
- 4 — зона В;
- $H$  — товщина шару води.

Рисунок А.1 — Модель комбінованого взуття

ДОДАТОК ZA  
(довідковий)

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ПОЛОЖЕННЯМИ EN ISO 20345:2011  
ТА ОСНОВНИМИ ВИМОГАМИ ДИРЕКТИВИ ЄС 89/686/ЄЕС  
НА ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

EN ISO 20345:2011 розроблено за дорученням CEN, виданим Європейською комісією (ЄС) та Європейською асоціацією вільної торгівлі (EFTA), та підтримує основні вимоги Директиви 89/686/ЄЕС на засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).

Після опублікування цього стандарту в офіційному журналі Європейського товариства з посиланням на зазначену Директиву та прийняття його як національного стандарту принаймні в одній країні-члені ЄС дотримання положень цього стандарту, наведених у таблиці ZA.1, у межах сфери його застосування означає відповідність основним вимогам цієї Директиви та пов'язаним з нею правилам EFTA.

Таблиця ZA.1 — Відповідність між EN ISO 20345:2011 і Директивою 89/686/ЄЕС

Пункти EN ISO 20345:2011	Основні вимоги Директиви 89/686/ЄЕС, додаток II
	1. Загальні вимоги, які застосовують до всіх ЗІЗ
5.3.4	1.1.1 Ергономіка
5.3.4	1.1.2.1 Максимально можливий рівень захисту
	1.2 Безпечність ЗІЗ
5.3.2.2; 5.4.8; 5.8.5; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.5; 6.3.1	1.2.1 Відсутність ризиків та інших «природних» несприятливих чинників
5.4.7; 5.4.9; 5.5.4; 5.5.5; 5.6.2; 5.6.3; 5.7.2; 5.7.5	1.2.1.1 Відповідні складові матеріали
5.3.4	1.2.1.2 Задовільний стан поверхонь усіх частин ЗІЗ, що перебувають у контакті з користувачем
5.3.4	1.2.1.3 Максимально допустимі перешкоди для користувача
	1.3 Комфорт та ефективність
5.3.1.2; 5.3.2.5.1; 5.3.2.5.2; 5.4.3; 5.4.4; 5.4.5; 5.5.1; 5.5.2; 5.6.1; 5.7.4; 5.8.2; 5.8.3; 5.8.4; 5.8.6; 6.2.1.4; 6.2.1.5.1; 6.4.1; 6.4.2	1.3.2 Легкість та міцність конструкції
8	1.4 Інформація, яку надає виробник
5.4.6; 5.5.3	2.2 ЗІЗ, що «загороджують» частини тіла, які підлягають захисту
6.2.2.1; 6.2.2.2	2.6 ЗІЗ, призначені для використання у вибухонебезпечному середовищі
6.1; 7	2.12 PPE з нанесеним одним або більшою кількістю ідентифікаційних та розпізнавальних знаків, прямо чи опосередковано пов'язаних із забезпеченням здоров'я та безпеки
	3.1 Захист від механічних ударів
5.3.2.3; 6.2.4 ; 6.2.6; 6.2.7	3.1.1 Удари, спричинені падінням предметів, або зіткнення частин тіла з перешкодою
5.3.5	3.1.2 Запобігання падінню під час ковзання
5.3.2.4	3.2 Захист від (статичного) здавлювання частин тіла
6.2.1.1; 6.2.1.5.2; 6.2.8	3.3 Захист від фізичних пошкоджень (саден, проколів, порізів, укусів)
6.2.3.1	3.6 Захист від підвищених температур та/чи вогню
6.2.3.2	3.7 Захист від холоду
6.2.2.3	3.8 Захист від ураження струмом

**УВАГА!** До продукції, яка належить до сфери застосування цього стандарту, можна застосувати інші вимоги та директиви ЄС.

## БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 ISO 19952:2005 Footwear — Vocabulary
- 2 ISO/TR 16178:2010 Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components
- 3 EN 388:2003 Protective gloves against mechanical risks
- 4 EN 13832-1 Footwear protecting against chemicals — Part 1: Terminology and test methods
- 5 EN 13832-3:2006 Footwear protecting against chemicals — Part 3: Requirements for footwear highly resistant to chemicals under laboratory conditions.

ДОДАТОК НА  
(довідковий)

### ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ З ЄВРОПЕЙСЬКИМИ СТАНДАРТАМИ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ

ДСТУ EN 388:2005 Рукавички для захисту від механічних ушкоджень. Загальні технічні вимоги та методи випробування (EN 388:2003, IDT)

ДСТУ EN 12568:2006 Засоби захисту стопи і ноги. Вимоги і методи випробування підноскок та металевої прокладки, тривкої до проколювання (EN 12568:1998, IDT)

ДСТУ EN 13832-1:2016 (EN 13832-1:2006, IDT) Взуття захисне від хімікатів. Частина 1. Термінологія та методи випробування

ДСТУ EN 13832-3:2014 Взуття захисне від хімікатів. Частина 3. Вимоги до взуття підвищеної тривкості до впливу хімікатів у лабораторних умовах (EN 13832-3:2006, IDT)

ДСТУ EN 50321:2015 Взуття електроізоляційне для роботи на низьковольтних установках (EN 50321:1999, IDT)

ДСТУ EN ISO 20344:2016 (EN ISO 20344:2011, IDT; ISO 20344:2011, IDT) Засоби індивідуального захисту. Методи випробування взуття.

---

Код згідно з ДК 004: 13.340.50

**Ключові слова:** безпечне взуття, вкладна устілка, класифікація, підкладка, підносок, стійкість до порізу, стійкість до проколу.

---