



**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

**ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**БРОНЕЖИЛЕТИ**

**Методи контролювання захисних властивостей**

**ДСТУ ХХХ2:201\_**

(Проект, перша редакція)

*Видання офіційне*

**Київ**

**ДП «УкрНДНЦ»**

**201\_**

Передмова

- 1 РОЗРОБЛЕНО: технічний комітет стандартизації «Продукція спеціального призначення» (ТК 184)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від \_\_\_\_\_  
№ \_\_\_\_\_ з \_\_\_\_\_
- 3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 4 НА ЗАМІНУ ДСТУ В 4104–2002

---

Право власності на цей національний стандарт належить державі.  
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати задля 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», 201\_

## ЗМІСТ

1	Сфера застосування	1
2	Нормативні посилання	1
3	Терміни та визначення понять	2
4	Загальні положення	
5	Контроль балістичної стійкості бронежилетів	2
5.1	Загальні положення	2
5.2	Порядок проведення випробувань	6
5.3	Особливості випробувань бронежилетів різних класів захисту, різних типів та видів конструктивних виконань	7
6	Контроль стійкості бронежилетів до дії холодної зброї	9
6.1	Загальні положення	9
6.2	Підготовчі заходи до проведення випробувань	11
6.3	Порядок проведення випробувань	12
6.4	Особливості випробувань бронежилетів різних типів та видів конструктивних виконань.	14
Додаток А (обов'язковий)	Режими кондиціонування бронежилетів	15
Додаток Б (обов'язковий)	Вимоги до засобів ураження	17
Додаток В (обов'язковий)	Вимоги до засобів вимірювання, інструментів, оснащення та матеріалів, необхідних для проведення випробувань	20
Додаток Г (довідковий)	Вимоги до протоколів випробувань	23
Додаток Д (обов'язковий)	Визначення залікового кута влучення	25
Додаток Е (обов'язковий)	Визначення позаперешкодної деформації	27
Додаток Ж (довідковий)	Типова методика вхідного контролю балістичної стійкості матеріалів захисної структури бронежилетів	29
Додаток И (довідковий)	Бібліографія	



**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ****Національна стандартизація  
ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
БРОНЕЖИЛЕТИ  
МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ**

National standardization  
INDIVIDUAL PROTECTION MEANS  
ARE BODY ARMOURS  
METHODS TO CONTROL THE PROTECTIVE PROPERTIES

Чинний від 201\_-01-01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

**1.1** Цей стандарт поширюється на методи контролю захисних властивостей бронежилетів, які призначені для індивідуального захисту людини від засобів ураження вогнепальної стрілецької та холодної зброї.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ДСТУ 2296-93 Национальный знак соответствия. Форма, размеры, технические требования. Правила применения (Національний знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги. Правила застосування)

ДСТУ 2708:2006 Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення.

ДСТУ 3215–95 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки.

ДСТУ 4179:2003 Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови.

ДСТУ ХХХ1:201\_\_\_\_<sup>1)</sup> Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні технічні умови.

---

<sup>1)</sup> На розгляді

## **ДСТУ XXX2:201\_**

ДСТУ ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ДСТУ ГОСТ 427:2009 Линейки измерительные металлические.

Технические условия (Лінійки вимірювальні металеві. Технічні умови)

ДСТУ EN 45501:2016 Метрологічні аспекти неавтоматичних зважувальних приладів. (EN 45501:2015, IDT)

### **3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

У цьому стандарті використано терміни, встановлені в:

– ДСТУ XXX1:201<sup>1)</sup>: бронезилет, захисний елемент бронезилета, захисна структура бронезилета, бронезилет прихованого носіння, бронезилет зовнішнього носіння, бронезилет диференційного рівня захисту, засіб ураження, глибина позаперешкодної деформації, кут влучення, площа захисту бронезилета, (базова і додаткова), пробій бронезилета;

– ДСТУ ГОСТ 28653: зброя стрілецька вогнепальна, металевий елемент, патрон стрілецької зброї, поперечник розсіювання куль, приведення стрілецької зброї до нормального бою, кут зіткнення металевих елементів з цілью.

### **4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

**4.1** Всі випробування, якщо це не обумовлено окремо, проводять за нормальних кліматичних умов, а саме:

- температура навколишнього середовища –  $(25 \pm 10)$  °С;
- відносна вологість повітря – (45–80) %;
- атмосферний тиск (84.0–106.7) кПа або (630–800) мм рт. ст.

**4.2** Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ) та випробувальне обладнання (ВО), які використовують під час проведення випробувань, має бути відкалібровано до їх уведення в експлуатування для забезпечення метрологічної простежуваності та повірено згідно з переліком засобів вимірювальної техніки, що підлягають обов'язковій повірці відповідно до чинного законодавства.

Вимоги до випробувального обладнання, засобів випробувань і вимірювань наведено в додатку В.

### **4.3 Опрацювання результатів випробувань**

**4.3.1** Результати випробувань заносять в протокол (додаток Г), в якому для кожного влучення має бути зазначено:

- характеристику влучення: залікове чи незалікове (згідно з додатком Д);
- результат влучення: пробій або позаперешкодна деформація (визначення глибини позаперешкодної деформації здійснюють згідно з додатком Е).

За результатами необхідного числа залікових влучень (згідно з таблицею 1) робиться висновок щодо відповідності бронежилета заявленому класу захисту.

## **5 КОНТРОЛЬ БАЛІСТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ БРОНЕЖИЛЕТІВ**

### **5.1 Загальні положення**

**5.1.1** Контроль балістичної стійкості бронежилетів згідно з метою випробувань та конструктивним виконанням проводять за умов різних кліматичних чинників:

**а)** контроль балістичної стійкості бронежилетів за нормальних кліматичних умов (4.1);

**б)** вплив на балістичну стійкість кліматичних чинників можливих під час експлуатування бронежилетів зовнішнього носіння проводять за умов експлуатування згідно з ДСТУ XXX1:201\_, а саме:

– діапазон температур навколишнього повітря – від мінус 40 °С до 40 °С, у випадку занурення у воду;

**в)** вплив на балістичну стійкість кліматичних чинників можливих під час експлуатування бронежилетів прихованого носіння проводять за умов експлуатування згідно з ДСТУ XXX1:201\_, а саме:

– діапазон температур навколишнього повітря – від 15 °С до 40 °С, у випадку атмосферних опадів з інтенсивністю 3 мм/хв.

**5.1.2** Контроль балістичної стійкості бронежилетів здійснюють шляхом обстрілу бронежилетів, які піддані кондиціюванню відповідно до мети випробувань (режими кондиціювання наведено в додатку А), засобами ураження згідно з заявленим класом захисту (5.2.1 ДСТУ XXX1:201\_).

**5.1.3** Для забезпечення проведення випробувань застосовують серійну вогнепальну зброю або відповідний балістичний ствол та боеприпаси серійного промислового виробництва.

**Примітка.** Для досягнення швидкості кулі, вказаної цим стандартом, допускається застосовувати переспорядженні вручну серійні боеприпаси.

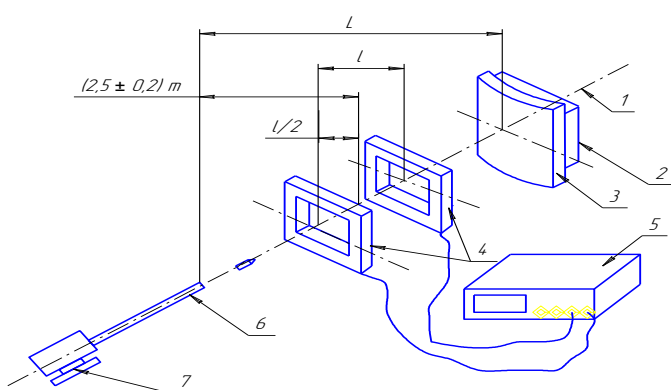
Вимоги до засобів ураження відповідно до класу балістичної стійкості бронежилетів наведено в додатку Б.

**5.1.4** Для забезпечення проведення балістичних випробувань використовують такі засоби вимірювання, інструменти та оснащення:

- пристосування для кондиціювання бронежилетів (кліматична камера, резервуар для витримки зразків у воді або дощувальна камера);
- пристосування для закріплення та пристрілювання зброї;
- пристосування для закріплення бронежилету відносно коробки з підтримувальним матеріалом;
- короб з підтримувальним пластичним матеріалом;
- система для вимірювання швидкості кулі;
- пристосування для контролю пробою та позаперешкодної деформації;
- вимірювальний інструмент.

Вимоги до засобів вимірювання, інструментів та оснащення, необхідних для проведення випробувань наведено в додатку В.

**5.1.5** Схема розташування обладнання під час балістичних випробувань наведена на рисунку 1.



Умовні позначки:

- 1 – лінія польоту кулі;
- 2 – короб з підтримувальним матеріалом;
- 3 – бронежилет;
- 4 – датчики;
- 5 – пристрій для реєстрації швидкості кулі;
- 6 – зброя або балістичний ствол;
- 7 – лазерний приціл;
- $l$  – відстань між датчиками;
- $L$  – дистанція обстрілу

**.Рисунок 1**



## 5.1.6 Підготовка до проведення випробувань

**5.1.6.1** Провести ідентифікацію та попередній огляд наданих на випробування бронежилетів (випробувальний зразок) на відповідність нормативним документам на бронежилет (технічними умовами, паспорту тощо).

Бронежилети та елементи його захисної структури не повинні мати ушкоджень чи інших дефектів, їх комплектність, склад, маркування, матеріали, що застосовуються, мають відповідати чинним нормативним документам.

**5.1.6.2** Підготувати зброю або відповідний балістичний ствол та засоби ураження відповідно до класу балістичної стійкості бронежилетів (додаток Б).

**5.1.6.3** Провести контроль температури навколишнього повітря в приміщенні під час проведення випробувань на відповідність 4.1.

**5.1.6.4** Провести кондиціонування зразків бронежилетів чи їх складових частин згідно з метою випробування та конструктивним виконанням бронежилета (див. додаток А).

**5.1.6.5** Підготувати випробувальний стенд:

- провести перевірку актуальності випробувального обладнання (перевірка, атестація тощо);

- розташувати випробувальне обладнання згідно з 5.1.5;

- провести перевірку пластичності підтримувального матеріалу згідно з В.9.1.3.

- закріпити випробувальний зразок на коробі з підтримувальним матеріалом.

**Примітка 1.** Короб з підтримувальним матеріалом під час випробувань має бути встановлений на жорстку горизонтальну поверхню.

**Примітка 2.** Не дозволено переміщення короба з підтримувальним матеріалом в наслідок дії засобу ураження на бронежилет.

**Примітка 3.** Не дозволено переміщення бронежилету відносно коробу з підтримувальним матеріалом. Кріплення бронежилету до коробу має не заважати проведенню випробувань.

**5.1.6.6** Закріпити зброю або відповідний балістичний ствол на

## **ДСТУ XXX2:201\_**

пристосуванні та провести його пристрілювання: зробити 3 постріли з визначенням точки влучення куль у мішень та одночасним контролем швидкості польоту кулі на відповідність таблиці 1 ДСТУ XXX1:201\_..

Точку влучення в мішень фіксують наведенням на неї лазерного прицілу, встановленого на пристосуванні для закріплення зброї.

**Примітка.** Дозволено використання лазерного прицілу, закріпленого безпосередньо на серійній зброї.

### **5.2 Порядок проведення випробувань**

**5.2.1** Провести обстріл бронежилета до отримання необхідної кількості залікових влучень у бронежилет. Визначення залікового влучення наведено в додатку Д.

Кількість залікових влучень, умови та місце влучення в передню та спинну частину бронежилету відповідно до класу захисту та виду кондиціювання наведено в таблиці 1.

**5.2.2** Під час пострілу контролюють швидкість кулі та після кожного залікового пострілу здійснюють контроль пробою бронежилета або, у разі відсутності пробою, визначають глибину позаперешкодної деформації.

Порядок і особливості визначення глибини позаперешкодної деформації наведено в додатку Е.

**5.2.3** Перед кожним подальшим влученням бронежилет необхідно розправити не виймаючи кулі з нього. Відновити початкову поверхню підтримувального матеріалу, заповнивши вм'ятини. Повторно закріпити бронежилет на коробі з підтримувальним пластичним матеріалом.

**5.2.4** Випробування проводять до отримання необхідної кількості залікових влучень у бронежилет.

**5.2.5** Бронежилет визнається таким, що витримав випробування і відповідає заявленому класу захисту, якщо він відповідає вимогам 6.2.1 ДСТУ XXX1:201\_.

**5.2.6** Результати випробувань оформлюють протоколом, зміст якого відповідає наведеному в додатку Г.

**Таблиця 1 – Кількість залікових влучень класів захисту від ураження засобами ураження вогнепальної зброї**

Клас захисту	Тип бронезилета і вид жорстких захисних елементів	Витримка бронезилета в повітрі за нормальних умов		Витримка бронезилета у воді або дощування (для бронезилетів прихованого носіння)		Витримування бронезилета в повітрі за температури 40 °С	Витримування бронезилета в повітрі за температури мінус 40 °С
		Кількість влучень під кутом влучення 0°	Кількість влучень під кутом влучення 60°	Кількість влучень під кутом влучення 0°	Кількість влучень під кутом влучення 60°	Кількість влучень під кутом влучення 0°	Кількість влучень під кутом влучення 0°
1	А	5 (по площі), 1(шов або перекриття, стик)	1 (шов або перекриття)	5 (по площі), 1 (шов або перекриття, стик)	1 (шов, перекриття)	3 (по площі)	3 (по площі)
2	А	5 (по площі), 1(шов або перекриття, стик)	1 (шов або перекриття)	5 (по площі), 1 (шов або перекриття, стик)	1 (шов, перекриття)	3 (по площі)	3 (по площі)
	Б, В (вид 1)	5 (по площі), 1 (перекриття або стик)	1 (перекриття)	5 (по площі), 1 (перекриття або стик)	1 (перекриття)	3 (по площі)	3 (по площі)
	Б, В (вид 2)	5 (по площі)	-	5 (по площі)	-	3 (по площі)	3 (по площі)
СМ	Б, В (вид 1)	3 (по площі), 1 (перекриття або стик)	1 (перекриття)	3 (по площі)	-	3 (по площі)	3 (по площі)
3, 4	Б, В (вид 1)	3 (по площі), 1 (перекриття або стик)	1 (перекриття)	3 (по площі)	-	3 (по площі)	3 (по площі)
	Б, В (вид 2)	3 (по площі)	-	3 (по площі)	-	3 (по площі)	3 (по площі)
5,6	Б, В (вид 1)	3 (по площі), 1 (перекриття або стик)	1 (перекриття)	3 (по площі)	-	3 (по площі)	3 (по площі)
	Б, В (вид 2)	3 (по площі)	-	3 (по площі)	-	3 (по площі)	3 (по площі)

**Примітка 1.** Частина бронезилета, яка захищає пахово-крижову область (захисний фартух), обстрілюють трьома пострілами.

**Примітка 2.** Бічну частину бронезилета обстрілюють одним пострілом.

**Примітка 3.** Клас захисту додаткових м'яких частин, які захищають шию, плечі, передпліччя, визначають під час вхідного контролю випробуванням зразка м'якого захисного елемента (див. додаток Ж).

### 5.3 Особливості випробувань бронезилетів різних класів захисту та різних типів та видів конструктивних виконань

**5.3.1** Випробування бронезилетів 1-го та 2-го класу з м'якими захисними елементами на основі спеціальних тканин (типу А) здійснюють згідно з 5.2.

Випробування бронезилетів проводять за допомогою підтримувального матеріалу, поверхня якого має бути напівциліндричної форми радіусом 400 мм.

Під час пострілів має бути дотримано такі відстані:

між влученнями у захисну структуру бронезилету – не менше ніж 50 мм;

між влученням та краєм захисного елемента – не менше 75 мм;

між центрами вм'ятин в підтримувальному матеріалі – не менше ніж 75 мм;

між центром вм'ятини та краєм короба – не менше ніж 75 мм.

**5.3.2** Випробування бронезилетів **СМ, 2, 3, 4, 5, 6 класів захисту** (типи Б, В) з конструкцією жорстких захисних елементів здійснюють згідно з 5.2, але, залежно від конструкції жорстких захисних елементів з урахуванням таких додаткових умов.

**Бронезилети 1 виду** (захисні елементи взаєморухомі та стиковані між собою або розташовані з утворенням перекриття):

– під час випробувань бронезилет розташовують на поверхні підтримувального пластичного матеріалу напівциліндричної форми радіусом 400 мм;

– під час пострілів має бути забезпечена відстань між влученнями у жорсткі захисні елементи бронезилету та між влученням та краєм елемента не менше ніж 50 мм;

– влучення у перекриття захисних елементів проводять у напрямку рикошету кулі під захисний елемент до тильної поверхні бронезилету.

**Бронезилети 2 виду** (захисний елемент виконано у вигляді цілісної пластини або моноблока з нерухомими відносно одна одної і стикованими між собою окремими пластинами):

– під час випробувань бронезилет розташовують на поверхні підтримувального пластичного матеріалу, форма якого у місці розташування захисного елемента бронезилета, має повторювати форму тильної поверхні бронезилета;

– під час пострілів має бути забезпечена відстань між влученнями у жорсткі

захисні елементи бронезилету 2 класу та між влученням та краєм елемента не менше ніж 50 мм, а для бронезилетів СМ, 3, 4, 5 і 6 класів – не менше ніж 100 мм;

– не менше ніж одне залікове влучення у кожний жорсткий захисний елемент має припадати на стик пластин.

**5.3.3** Випробування бронезилетів диференційного класу захисту напівжорстких, з захисною структурою на основі спеціальних тканин з додатковими жорсткими елементами (тип Б) та жорстких з захисною структурою на основі жорстких захисних та амортизувальних елементів (тип В) проводять згідно з заявленим максимальним класом захисту, відповідно до 5.2. Подальші випробування цих бронезилетів на відповідність 1, 1А, 2 класу захисту здійснюють відповідно до 5.3.1 без додаткових захисних елементів призначених для підвищення рівня захисту.

**5.3.4** Випробування бронезилетів, що призначені для жінок, проводять таким чином, щоб одне залікове влучення (при куті влучення 0°) припадало на область бронезилета, де розташовані груди жінки.

Перед випробуванням випуклості заповнюють підтримувальним пластичним матеріалом.

Якщо випукла частина бронезилета має один або декілька швів, то влучення має обов'язково припадати на шов. Контроль глибини вм'ятини не проводять.

**5.3.5** У разі випробувань бронезилетів 5-го класу з керамічними захисними елементами, перевірку проводять в два етапи:

I етап – на відповідність 4-му класу захисту;

II етап – на відповідність 5-му класу захисту.

## **6 КОНТРОЛЬ СТІЙКОСТІ БРОНЕЖИЛЕТІВ ДО ДІЇ ХОЛОДНОЇ ЗБРОЇ**

### **6.1 Загальні положення**

**6.1.1** Контроль стійкості бронезилетів до дії холодної зброї (спеціальний клас захисту СХ згідно з 5.2.2 таблицею 2 ДСТУ ХХХ1:201\_) згідно з метою

## ДСТУ XXX2:201\_

випробувань та конструктивним виконанням проводять за умов різних кліматичних чинників:

а) контроль стійкості бронежилетів дії холодної зброї за нормальних кліматичних умов (4.1);

б) вплив кліматичних чинників можливих під час експлуатування на стійкість бронежилетів зовнішнього носіння до дії холодної зброї проводять також за умов експлуатування згідно з 6.1.3 ДСТУ XXX1:201\_, а саме:

– діапазон температур навколишнього повітря – від мінус 40 °С до 40 °С, у випадку занурення у воду;

в) вплив кліматичних чинників можливих під час експлуатування на стійкість бронежилетів прихованого носіння до дії холодної зброї проводять також за умов експлуатування згідно з 6.1.4 ДСТУ XXX1:201\_, а саме:

– діапазон температур навколишнього повітря – від 15 °С до 40 °С, у випадку атмосферних опадів з інтенсивністю 3 мм/хв.

**6.1.2** Контроль стійкості бронежилетів класу захисту СХ здійснюють шляхом нанесення ударів імітаторами холодної зброї з енергією відповідно до 6.2.2 ДСТУ XXX1:201\_ у визначені частини бронежилетів, які піддані кондиціюванню (додаток А) відповідно до мети випробувань.

**6.1.3** Для забезпечення проведення випробувань використовують такі засоби ураження, вимірювання, інструменти та оснащення:

– інструменти и пристосування для забезпечення умов проведення випробувань;

– засоби ураження – імітатори ножа і шила;

– стенд ударних навантажень;

– пристосування для контролювання пробою та позаперешкодної деформації (папір-свідок, короб з підтримувальним матеріалом);

– пристосування для кондиціювання бронежилетів (кліматична камера, резервуар для витримки зразків у воді або дощувальна камера);

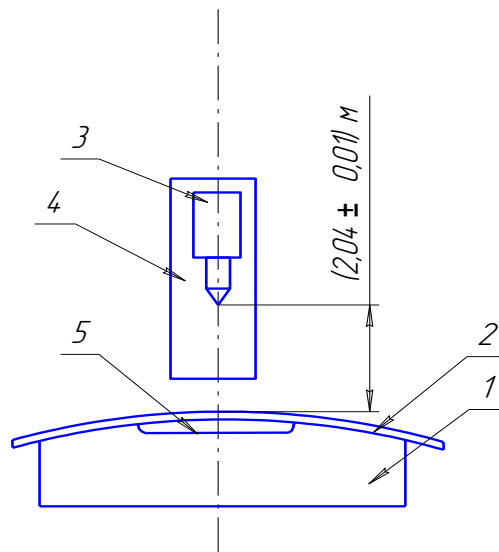
– вимірювальний інструмент.

Вимоги до засобів ураження наведено в додатку Б.

Вимоги до засобів вимірювання, інструментів, оснащення та матеріалів, необхідних для проведення випробувань наведено в додатку В.

**6.1.4** Необхідна енергія удару ( $40 \pm 1$  Дж) досягається за умов вертикального падіння вантажу з імітатором масою ( $2,00 \pm 0,05$ ) кг з висоти ( $2,04 \pm 0,01$ ) м.

Схема випробування холодною зброєю наведено на рисунку 2.



Умовні позначки: 1 – короб з підтримувальним матеріалом; 2 – бронежилет; 3 – вантаж з імітатором; 4 – спрямовуючий пристрій; 5 – папір-свідок

**Рисунок 2**

## **6.2 Підготовчі заходи до проведення випробувань**

**6.2.1** Провести ідентифікацію та попередній огляд наданих на випробування бронежилетів на відповідність нормативним документам на бронежилет (технічним умовам, паспорту тощо).

Бронежилети та їх захисні елементи не повинні мати ушкоджень чи інших дефектів, їх комплектність, склад, маркування, матеріали, що застосовуються, мають відповідати чинним нормативним документам.

**6.2.2** Підготувати приміщення та обладнання для проведення випробувань.

**6.2.3** Провести кондиціонування зразків бронежилетів чи їх складових частин згідно з метою випробування, класом бронежилета та його конструктивним виконанням (див. додаток А).

#### **6.2.4 Підготувати випробувальний стенд:**

- провести перевірку пластичності підтримувального матеріалу згідно з В.9.1.3;
- розташувати випробувальне обладнання згідно з 6.1.4;
- закріпити бронезилет чи його складову частину на випробувальному стенді: бронезилет щільно прикладається тильною стороною до поверхні підтримувального пластичного матеріалу.

### **6.3 Порядок проведення випробувань**

**6.3.1** Випробування проводяться вертикальним падінням імітатора з вантажем на поверхню бронезилета до отримання необхідної кількості залікових влучень (додаток Д) у бронезилет відповідно до таблиці 2.

**6.3.2** Після кожного залікового влучення бронезилет перевіряється на пробій. Для цього необхідно відокремити бронезилет та вантаж з імітатором від підтримувального матеріалу та дослідити папір-свідок і підтримувальний матеріал.

У разі наявності пробою має бути визначена довжина виходу імітатору за тильну поверхню бронезилета.

**6.3.3** Визначення глибини позаперешкодної деформації здійснюють згідно з наведеним в додатку Е.

**Примітка 1.** Бронезилет під впливом дії імітатора може стискатися (особливо внаслідок використання у його конструкції амортизувальних елементів), а потім повертатися до початкової товщини. Це може привести до похибок під час вимірювання довжини виходу. У цьому випадку лінійкою за ДСТУ ГОСТ 427 вимірюється довжина виходу імітатора, який встановлюється у місце пробою папера-свідка.

**Примітка 2.** Якщо дозволяє конструкція бронезилета, вимір довжини виходу імітатору може бути виконано безпосередньо на бронезилеті штангенциркулем із глибиноміром згідно з ДСТУ ГОСТ 166 або лінійкою згідно з ДСТУ ГОСТ 427.

**6.3.4** Бронезилет визнається таким, що витримав випробування і відповідає зазначеному класу захисту, якщо під час залікових влучень відсутній пробій бронезилета або у разі пробою довжина виходу імітатору за тильну поверхню бронезилета не перевищує 5мм.



**Таблиця 2 – Кількість необхідних залікових влучень, умови та місце влучення в бронезилет**

Умови кондиціонування бронезилета	Бронезилети типу А		Бронезилети типу Б		Бронезилети типу В
	кількість влучень під кутом влучення 0 °	кількість влучень під кутом влучення 60 °	Кількість влучень під кутом влучення 0 °	Кількість влучень під кутом влучення 45 °–60 °	Кількість влучень під кутом влучення 0 °
Витримка в повітрі за нормальних умов	3 влучення ножем по площі, 2 влучення у шов (влучення ножем і влучення шилом)	2 влучення у шов (влучення ножем і влучення шилом)	3 влучення ножем по площі, 2 влучення у стик (влучення ножем і влучення шилом)	2 влучення у перекриття (влучення ножем і влучення шилом)	3 влучення ножем по площі
Витримка у воді або дощування (для бронезилетів прихованого носіння)	3 влучення ножем по площі	–	3 влучення ножем по площі	–	3 влучення ножем по площі
Витримка в повітрі за температури плюс 40°C	3 влучення ножем по площі	–	3 влучення ножем по площі	–	3 влучення ножем по площі
Витримка в повітрі за температури мінус 40°C	3 влучення ножем по площі	–	3 влучення ножем по площі	–	3 влучення ножем по площі

#### **6.4 Особливості випробувань бронезилетів різних типів та видів конструктивних виконань.**

##### **6.4.1 Випробування бронезилетів типу А.**

Випробування бронезилетів проводять за допомогою підтримувального матеріалу, поверхня якого має бути напівциліндричної форми радіусом 400 мм.

##### **6.4.2 Випробування бронезилетів типів Б, В.**

Випробування бронезилетів 1 виду (захисні елементи є рухомими один відносно другого та стиковані між собою або розташовані з утворенням перекриття) проводять за допомогою підтримувального матеріалу, поверхня якого має бути напівциліндричної форми радіусом 400 мм.

## **ДСТУ XXX2:201\_**

Випробування бронезилетів 2 виду (захисний елемент виконано у вигляді цілісної пластини) проводять за допомогою підтримувального матеріалу, поверхня якого у місці розташування захисного елемента має повторювати форму тильної поверхні бронезилета.

Додаток А  
(обов'язковий)

**РЕЖИМИ КОНДИЦІЮВАННЯ БРОНЕЖИЛЕТІВ**

**А.1** Контроль балістичної стійкості бронежилетів здійснюють за таких режимів кондиціювання зразків бронежилетів (складових частин):

**Режим I.** За нормальних кліматичних умов (5.1.1 а)) оточуючого повітря.

**Режим II.** Після температурних навантажень (підвищена та знижена температура оточуючого повітря).

**Режим III.** Після занурення у воду.

**Режим IV.** Дощування.

**А.1.1** Бронежилети зовнішнього носіння перед випробуваннями піддають таким режимам кондиціювання:

**Режим I.** Витримка зразків бронежилетів (складових частин) за умов згідно з 5.1.1 а) протягом не менше ніж 12 годин.

**Режим II.** Витримка зразків бронежилетів (складових частин) в температурних (кліматичних) камерах за температури 40 °С або мінус 40 °С протягом не менше ніж 3 години.

**Примітка 1.** Випробування зразка бронежилета (складової частини) після температурних навантажень мають бути проведені протягом не більше ніж 15 хвилин.

**Примітка 2.** У випадку витримки зразка бронежилета (складової частини) після температурних навантажень більше ніж 15 хвилин проводять повторне кондиціювання цього або нового зразка бронежилета (складової частини), та випробування повторюють за повною програмою.

**Режим III.** Витримка зразків бронежилетів (складових частин) в воді за температури від 10 °С до 25 °С на глибині не більше ніж 1 м від поверхні у вертикальному положенні протягом 1 год.

Витримка зразків бронежилетів (складових частин) після виймання із води вертикально для стікання води протягом не менше ніж 5 хвилин.

**Примітка.** У випадку, якщо випробування зразка не було проведено протягом 30 хвилин після витримки у воді, проводиться повторне витримання у воді цього або нового зразка бронежилета (складової частини) та повторюють випробування за повною програмою.

**А.1.2 Бронежилети прихованого носіння** перед випробуваннями піддають таким режимам кондиціонування:

**Режим I.** Витримка зразків бронежилетів (складових частин) за умов згідно з 5.1.1 а) протягом не менше ніж 12 годин.

**Режим II.** Витримка зразків бронежилетів (складових частин) в температурних (кліматичних) камерах за температури 40 °С протягом не менше ніж 3 години.

**Режим IV.** Дощування зразків бронежилетів (складових частин), розташованих в горизонтальному положенні, водою температурою від 10 °С до 25 °С. Тривалість дощування:

зовнішньої поверхні – протягом 60 хвилин;

внутрішньої поверхні бронежилетів – протягом 5 хвилин.

Витримка зразків бронежилетів (складових частин) вертикально для стікання води не менше ніж 5 хвилин після дощування.

Випробування мають бути проведено протягом не більше ніж 30 хвилин після закінчення дощування.

**Примітка.** У випадку, якщо випробування зразка не було проведено протягом 30 хвилин після дощування, проводиться повторне дощування цього або нового зразка бронежилету (складової частини) та повторюють випробування за повною програмою.

Додаток Б  
(обов'язковий)

**ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ ВІДПОВІДНО ДО КЛАСУ  
ЗАХИСТУ**

**Б.1** Характеристики основних класів захисту бронежилетів наведено в 5.2.1 ДСТУ ХХХ1:201\_ таблиця 1.

**Б.2** Характеристики засобів ураження спеціальних класів захисту бронежилетів наведено в 5.2.1 ДСТУ ХХХ1:201\_ таблиця 2.

**Б.3 Засоби ураження для визначення балістичної стійкості бронежилетів.**

**Б.3.1** Зброя та боєприпаси, які застосовують для випробувань бронежилетів 1-го класу.

Зброєю може служити 9-мм автоматичний пістолет Стечкина (АПС), 9-мм пістолет „Форт-14” або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ ХХХ1:201\_.

Зброєю може служити 9-мм пістолет-кулемет „Форт-224” або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ ХХХ1:201\_.

**Б.3.2** Зброя та боєприпаси, які застосовують для випробувань бронежилетів 2-го класу

Зброєю може служити 7,62-мм пістолет Токарева (ТТ) або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ ХХХ1:201\_.

**Б.3.3** Зброя та боєприпаси, які застосовують для випробувань бронежилетів класу СМ

Зброєю може служити гладкоствольна мисливська рушниця або гладкий (без нарізів) балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 2 ДСТУ ХХХ1:201\_.

**Б.3.4** Зброя та боєприпаси, які застосовують для випробувань бронежилетів 3 класу

а) Зброєю може служити автомат Калашникова (АК-74) калібру 5,45×39 або

## **ДСТУ XXX2:201\_**

відповідний балістичний ствол, модернізований автомат Калашникова (АКМ) калібру 7,62×39 мм, самозарядний карабін Сімонова (СКС) або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ XXX1:201\_.

**Б.3.5** Зброя та боєприпаси, які застосовують для випробувань бронежилетів 4 класу

а) Зброєю може служити автомат Калашникова (АК-74) калібру 5,45×39 або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ XXX1:201\_.

б) Зброєю може служити 7,62-мм снайперська гвинтівка Драгунова (СВД) або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ XXX1:201\_.

**Б.3.6** Зброя та боєприпаси, які застосовують для випробувань бронежилетів 5 класу

Зброєю може служити 7,62-мм модернізований автомат Калашникова (АКМ), 7,62-мм самозарядний карабін Сімонова (СКС) або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ XXX1:201\_.

**Б.3.7** Зброя та боєприпаси, які застосовують для випробувань бронежилетів 6 класу

Зброєю може служити 7,62-мм снайперська гвинтівка Драгунова (СВД) або відповідний балістичний ствол.

Боєприпаси відповідно до таблиці 1 ДСТУ XXX1:201\_.

**Б.4 Засоби ураження для визначення стійкості бронежилетів до дії холодної зброї**

**Б.4.1** Імітатор ножа

Імітатор ножа зображений на рисунку Б.1. Матеріал – сталь 65Г.

Твердість матеріалу клинка має бути (55–60) HRC<sub>c</sub>.

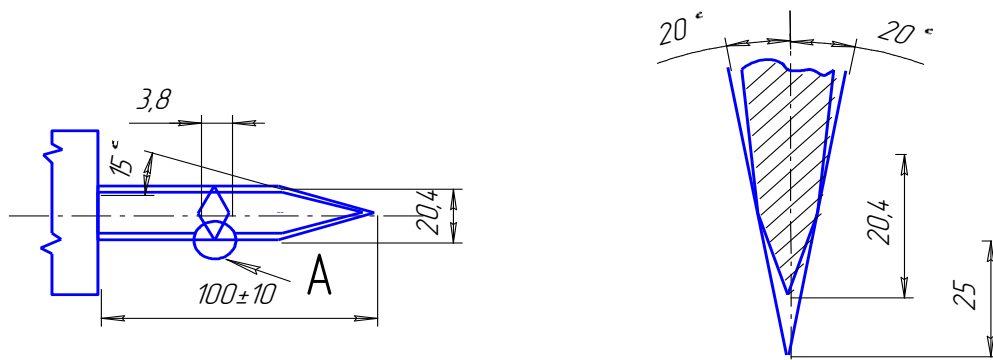


Рисунок Б.1

Ріжучі кромки імітатора необхідно заточувати шліфуванням до досягнення величини шорсткості  $Ra=0,32-0,63$ . Перевірку шорсткості проводять згідно з технологічною документацією.

#### Б.4.2 Імітатор шила

Імітатор шила зображено на рисунку Б.2. Матеріал – сталь 65Г.

Твердість матеріалу імітатора має бути (42-48) HRC<sub>c</sub>.

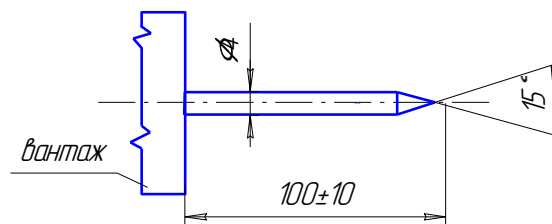


Рисунок Б.2

Додаток В

(обов'язковий)

**ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ, ІНСТРУМЕНТІВ,  
ОСНАЩЕННЯ ТА МАТЕРІАЛІВ, НЕОБХІДНИХ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ  
ВИПРОБУВАНЬ**

**В.1** Засоби виміральної техніки (ЗВТ) та випробувальне обладнання (ВО) мають відповідати вимогам стандартів, які наведено у цьому додатку, та мають бути повірені згідно з ДСТУ 2708 або атестовані згідно з ДСТУ 3215.

**Примітка.** Дозволено застосування інших вимірвальних засобів, які відповідають вимогам цього стандарту щодо точності вимірювань.

**В.2 Для контролювання кліматичних чинників застосовують:**

– термометр ртутний з ціною поділки 1 °С та граничною температурою вимірювання 100 °С;;

– вимірювач атмосферного тиску з ціною поділки 1 мм рт. ст.;

– вимірювач вологості з похибкою не менше ніж  $\pm 6\%$ .

**В.3 Для вимірювань лінійних розмірів застосовують:**

– штангенциркуль згідно з ДСТУ ГОСТ 166;

– рулетку металеву з ціною поділки 1 мм згідно з ДСТУ 4179;

– лінійку металеву з ціною поділки 1 мм згідно з ДСТУ ГОСТ 427;

– штангенрейсмус згідно з ДСТУ ГОСТ 164.

**В.4 Для вимірювань ваги застосовують:**

– прилад неавтоматичний зважувальний, клас ІІІ, з межею зважування від 0 кг до 20 кг з точністю до 10 г згідно з ДСТУ EN 45501.

**В.5 Інструменти та обладнання для кондиціювання бронежилетів**

**В.5.1** Кліматична чи температурна камера для проведення кондиціювання бронежилетів має забезпечувати автоматичне або ручне регулювання і підтримку заданої температури (від 50 °С до мінус 50 °С) з похибкою  $\pm 2$  °С упродовж не менше ніж 3 години.

**В.5.2** Ємність для води має забезпечувати повне занурення бронежилета у воду на глибину не більше ніж 1 метр.



**В.5.3** Дощувальний пристрій має забезпечувати дощування з інтенсивністю 3 мм/хв водою, яка має температуру від 10 °С до 25 °С.

### **В.6 Система для вимірювання швидкості кулі**

Прилад для вимірювання швидкості кулі має забезпечувати вимірювання швидкості кулі в діапазоні від 300 м/с до 1000 м/с та мати похибку вимірювання не більше ніж 0,5 % від швидкості, яка вимірюється.

### **В.7 Пристосування для закріплення зброї**

Пристосування для закріплення стрілецької зброї має забезпечувати жорстку фіксацію зброї або відповідних балістичних стволів з можливістю точного наведення.

### **В.8 Мішені для пристрілювання зброї**

**В.9 Пристосування та інструменти, які використовують для контролювання позаперешкодної деформації**

#### **В.9.1 Підтримувальний пластичний матеріал.**

**В.9.1.1** Підтримувальний пластичний матеріал має бути розміщено у коробі з металу або з жорсткої деревини з металевими лицьовими краями.

Площа відкритої поверхні підтримувального пластичного матеріалу має бути не менше ніж 350 мм х 400 мм, глибина коробки – не менше ніж 100 мм.

**В.9.1.2** Перед випробуваннями короб з підтримувальним пластичним матеріалом у кількості достатній для отримання потрібної форми згідно з 5.3.1, 5.3.2, 6.4, має бути витримано протягом не менше ніж 3 години за нормальних умов згідно з 4.1.

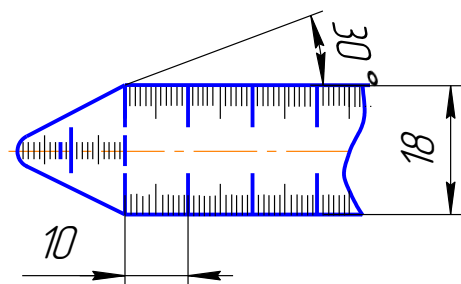
**В.9.1.3** Пластичність підтримувального матеріалу під час випробувань має бути такою, щоб на його плоскій поверхні утворилась вм'ятинна глибиною 20 мм ± 3 мм в наслідок падіння на неї з висоти 2,00 м ± 0,01 м кулі діаметром 63,5 мм ± 0,05 мм та масою 1043 г ± 5 г.

Оцінка пластичності підтримувального матеріалу визначається не менше ніж трьома падіннями кулі. При цьому відстань між центрами утворених вм'ятин має бути не менше ніж 90 мм, а відстань між центрами вм'ятин та стінкою коробки

має бути не менше ніж 60 мм. Наявність порожнин в пластичному матеріалі не дозволяється.

Для контролю пластичності підтримувального матеріалу використовують:

- штангенциркуль з глибиноміром згідно з ДСТУ ГОСТ 166;
- пластину з алюмінієвого сплаву або сталеву товщиною 4 мм, шириною не менше ніж 50 мм та довжиною, необхідною для забезпечення можливості вимірювань, але не менше ніж 450 мм;
- лінійку металеву з ціною поділки 1 мм (див. рисунок В.1).



**Рисунок В.1** - Лінійка для вимірювання глибини вм'ятини

## **В.10 Стенд ударних навантажень**

**В.10.1** Стенд ударних навантажень складається із пристосування для підйому та скидання каретки із вантажем до якого кріпиться засіб ураження (імітатори ножа Б.4.1 чи шила Б.4.2), спрямовувального пристрою для забезпечення необхідного кута влучення та місця нанесення удару засобом ураження по випробувальному зразку, закріпленому на коробі з підтримувальним матеріалом.

Необхідну енергію удару забезпечує вертикальне падіння вантажу з імітатором масою  $(2,00 \pm 0,05)$  кг з висоти  $(2,04 \pm 0,01)$  м.

## **В.11 Папір-свідок**

Папір-свідок під час випробувань знаходиться між бронежилетом і підтримувальним матеріалом у місці влучення і використовується для визначення пробою бронежилета чи виходу імітатора за тильну поверхню бронежилета.

В якості папера-свідка використовують аркуш цупкого паперу з масою не менше ніж  $80 \text{ г/м}^2$ .

## ДОДАТОК Г

(довідковий)

**ВИМОГИ ДО ПРОТОКОЛІВ ВИПРОБУВАНЬ**

**Г.1** Кожний протокол випробувань повинен мати таку інформацію:

- а) назву документа: «Протокол випробувань»;
- б) назву та адресу лабораторії, а також місце проведення випробування, якщо воно не за адресою лабораторії;
- в) однозначну ідентифікацію протоколу випробувань (наприклад, серійний номер), а також ідентифікацію на кожній сторінці з тим, щоб забезпечити визнання сторінки як частини протоколу випробувань та, крім того, чітку ідентифікацію кінця протоколу випробування;
- г) назву та адресу замовника;
- д) ідентифікацію використовуваного методу;
- е) опис, стан та недвозначну ідентифікацію виробу(ів), що пройшли випробування;
- ж) дату одержання виробу(ів), що підлягає(ють) випробуванню, якщо це істотно для вірогідності та застосування результатів, а також дату(и) проведення випробування;
- з) посилання на план та методи відбирання зразків, використаних лабораторією або іншими органами, якщо вони мають відношення до вірогідності та застосування результатів;
- і) результати випробування із зазначенням (за необхідності) одиниць вимірювання;
- к) ім'я, посаду та підпис або еквівалентну ідентифікацію особи (осіб), що затвердила(и) протокол випробування.

**Примітка.** Примірники протоколів випробування, виконані на папері, повинні мати нумерацію сторінок з зазначенням загальної кількості сторінок.

**Г.2** Додатково до вимог Г.1 протоколи випробувань, якщо це необхідно для тлумачення результатів випробувань, повинні містити:

## **ДСТУ XXX2:201\_**

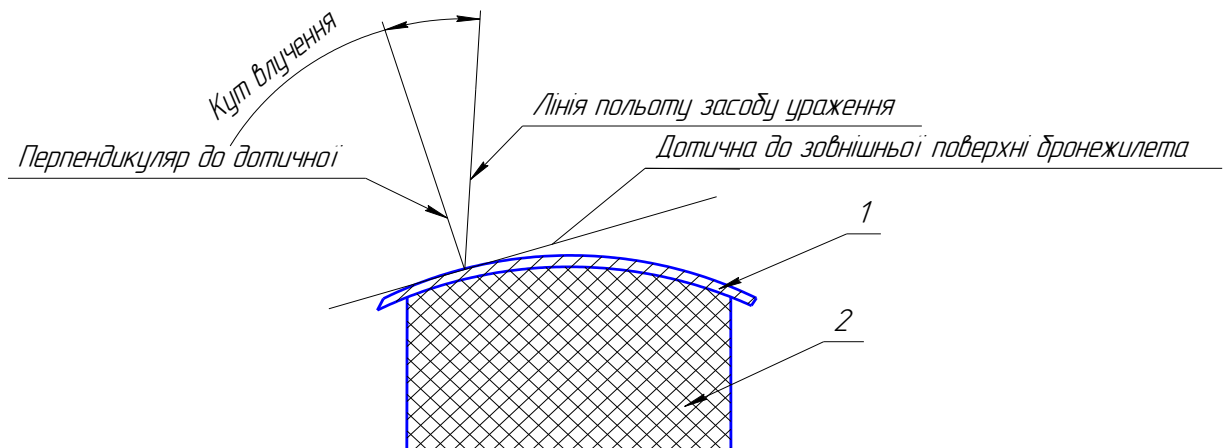
а) відхили, доповнення або винятки, що відносяться до методу випробування, а також інформацію про спеціальні умови випробування, зокрема умови довкілля;

б) якщо це необхідно, вказівку на відповідність/невідповідність вимогам та (або) технічним умовам.

Додаток Д  
(обов'язковий)

**ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛІКОВОГО КУТА ВЛУЧЕННЯ**

**Д.1** Кут влучення – кут між лінією польоту засобу ураження та перпендикуляром до площини дотичної до зовнішньої поверхні бронезилета у місці влучення.



Умовні позначки: 1 – бронезилет; 2 – підтримувальний матеріал.

**Рисунок Д.1** – Кут влучення

**Д.2** Заліковим влученням у бронезилет є зіткнення засобу ураження з бронезилетом, яке відбулося за таких умов:

- відхил від заданого кута влучення (зіткнення) складає не більше ніж  $5^\circ$ ;
- швидкості кулі  $V_{2,5}$ , відповідає наведеному в таблиці 1 ДСТУ ХХХ1;
- відстань між влученнями у бронезилет – не менше ніж 50 мм, відстань між влученням та краєм захисного елемента – не менше ніж 75 мм, відстань між центрами вм'ятин в підтримувальному матеріалі і відстань між центром вм'ятини та краєм короба – не менше ніж 75 мм.

**Д.3** Заліковими також вважають такі влучення у бронезилет, у яких відхил від заданого кута влучення та відстані між влученнями та центрами вм'ятин були у межах наведеного в Д.2 та:

- швидкість  $V_{2,5}$ , буде менше мінімальної залікової швидкості відповідно до таблиці 1 ДСТУ ХХХ1, але влучення призвело до пробою бронезилета або перевищення показника позаперешкодної деформації;

## **ДСТУ XXX2:201\_**

– швидкість  $V_{2,5}$ , була більше максимальної залікової швидкості відповідно до таблиці 1 ДСТУ XXX1, але влучення не призвело до пробою бронезилета або перевищення показника позаперешкодної деформації.

### **Д.4 Визначення залікового влучення імітатора холодної зброї.**

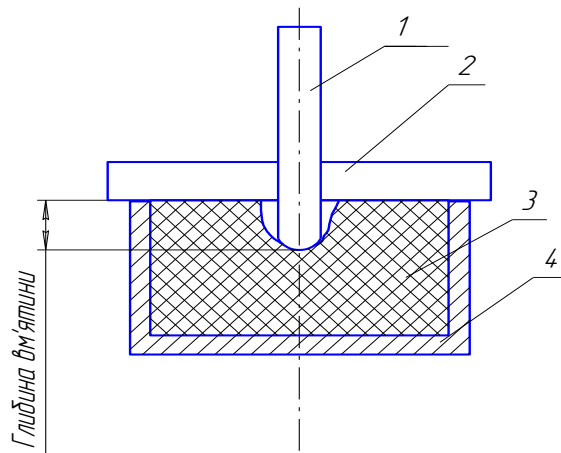
Заліковим влученням вважається влучення імітатора у бронезилет під кутом влучення з відхиленням не більше ніж  $5^\circ$  від передбаченого програмою випробувань.

Заліковим влученням вважають влучення імітатора у бронезилет під кутом влучення, що знаходиться у передбаченому діапазоні, на відстані від зовнішнього краю захисного елемента не менше ніж 50 мм та за умов відстані між влученнями не менше ніж 50 мм.

Додаток Е  
(обов'язковий)

**ВИЗНАЧЕННЯ ПОЗАПЕРЕШКОДНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ**

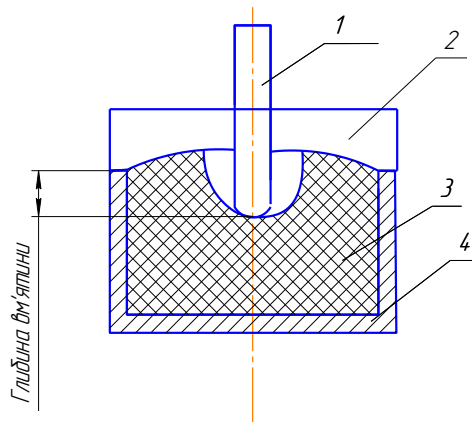
**Е.1** Вимірювання глибини вм'ятини у випадку плоскій поверхні підтримувального матеріалу. У цьому випадку пластина спирається на будь – які краї короба (див. рисунок Е.1)



Умовні позначки: 1 – лінійка; 2 – пластина; 3 – підтримувальний матеріал; 4 – короб;

**Рисунок Е.1** – Схема вимірювання глибини вм'ятини на плоскій поверхні підтримувального матеріалу

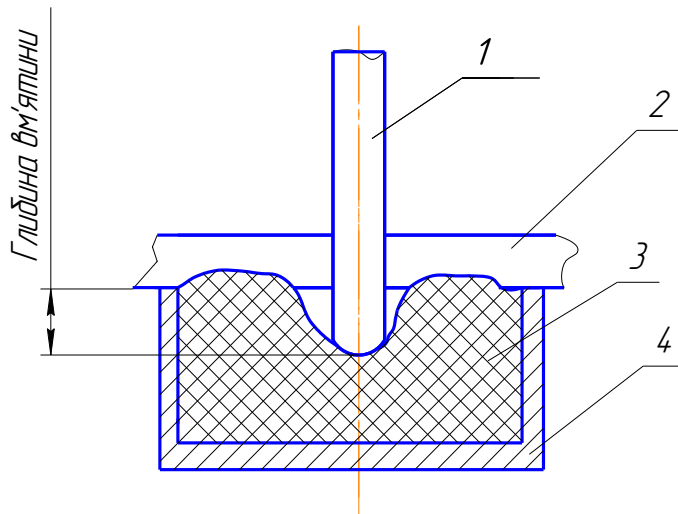
**Е.2** Вимірювання глибини вм'ятини у випадку циліндричної поверхні підтримувального матеріалу. У цьому випадку пластина спирається на краї короба радіусом 400 мм (див. рисунок Е.2).



Умовні позначки: 1 – лінійка; 2 – пластина; 3 – підтримувальний матеріал; 4 – короб.

**Рисунок Е.2** – Схема вимірювання глибини вм'ятини на циліндричній поверхні підтримувального матеріалу радіусом 400 мм.

**Е.3** У інших випадках пластина під час вимірювання глибини вм'ятини спирається на неушкоджену поверхню підтримувального матеріалу (рисунок Е.3).



Умовні позначки: 1 – лінійка; 2 – пластина; 3 – підтримувальний матеріал.

**Рисунок Е.3** – Схема вимірювання глибини вм'ятини на довільній поверхні підтримувального матеріалу, яка не є пласкою або циліндричною.

#### **Е.4 Допустимі похибки вимірювань**

**Е.4.1** Під час визначення глибини вм'ятини та виходу імітатора в міліметрах, одержану величину округлюють до більшого цілого значення.



Додаток Ж  
(довідковий)

**ТИПОВА МЕТОДИКА ВХІДНОГО КОНТРОЛЮ БАЛІСТИЧНОЇ  
СТІЙКОСТІ МАТЕРІАЛІВ ЗАХИСНОЇ СТРУКТУРИ БРОНЕЖИЛЕТІВ**

**Ж.1 Сфера застосування**

Методика призначена для перевірки під час вхідного контролю захисних властивостей матеріалів, які складають захисну структуру бронежилетів:

- захисних м'яких елементів на основі спеціальних тканин;
- захисних жорстких захисних елементів (бронеелементів).

**Ж.2 Об'єкт та умови проведення випробувань**

**Ж.2.1** Зразки м'яких захисних елементів на основі спеціальних тканин розміром (400 × 400) мм (далі – зразки).

**Ж.2.2** Зразки жорстких захисних елементів розміром (250 × 300) мм (далі зразків).

**Ж.2.3** Випробування проводяться за кліматичних умов оточуючого повітря згідно з 4.1.

Зразки на початку випробувань підлягають кондиціонуванню в режимі І протягом не менше ніж 12 годин.

**Ж.2.4** Засоби ураження мають відповідати наведеним в додатку Б.

**Ж.2.5** Засоби контролювання мають відповідати наведеним в додатку В.

**Ж.3 Проведення випробувань**

**Ж.3.1** Випробування матеріалів, призначених для бронежилетів що захищають від ураження кулями вогнепальної зброї проводять відповідно до 4.2.

Випробування матеріалів, призначених для бронежилетів що захищають від ураження холодною зброєю проводять відповідно до 5.3.

**Ж.3.2** Зразки розміщують на плоскій поверхні підтримувального матеріалу у коробі, встановленому на жорсткій основі, та фіксують за допомогою закріплювальних пристроїв.

**Ж.3.3** Поверхня підтримувального матеріалу має повторювати тильну

поверхню зразків.

**Ж.3.4** Проводять ураження зразків (засоби ураження – відповідно до таблиць 1 та 2 СОУ 78-41-019) за таких умов:

- ураження виконується по нормалі до поверхні фрагмента;
- припустиме відхилення від нормалі не більше 5°;
- відстань між влученнями у фрагмент – не менше ніж 50 мм;
- відстань між влученням та краєм захисного елемента не менше ніж 75 мм;
- відстань між центрами вм'ятин в підтримувальному матеріалі і відстань між центром вм'ятини та краєм короба – не менше ніж 75 мм.

**Ж.3.5** Контроль пробою зразка та визначення глибини вм'ятини у разі відсутності пробою проводять відповідно до наведеного в додатку Д після кожного влучення.

#### **Ж.4 Опрацювання та оформлення результатів випробувань**

**Ж.4.1** Результати випробувань оформлюють протоколом и поширюють на всю партію матеріалів.

**Ж.4.2** Протокол випробувань має відповідати наведеному в додатку Е. Крім того, у протокол випробувань заносять результати всіх влучень – наявність (відсутність) пробою, глибину вм'ятини у разі відсутності пробою.

**Примітка.** Під час визначення глибини вм'ятини одержану величину округлюють до цілого значення міліметра у більшу сторону.

Якщо влучення не є заліковим, то про це робиться запис в протоколі з поясненням (перевищення швидкості, мала відстань від попереднього влучення тощо).

**Ж.4.3** Позитивний результат випробувань – відсутність пробою зразка.

Додаток И

(довідковий)

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Средства индивидуальной бронезащиты. Учебное пособие /Под общей редакцией В.П. Сальникова. Санкт-Петербургский университет МВД России; Академия права, экономики и безопасности жизнедеятельности. – СПб.: Фонд "Университет", 2000. – 480 с. (Серия: "Спецтехника органов внутренних дел")
2. MIL-STD-662F V<sub>50</sub> ballistic test for armor
3. NIJ Standard-0106.01 Ballistic helmets
4. NIJ Standard 0108.01 Ballistic resistant protective materials
5. Permanent International Commission for the Proof of Small-arms (C.I.P.). Comprehensive edition of adopted C.I.P. decisions. Edition 2007
6. STANAG 2920 The adoption of standards for ballistic protection levels and testing.
7. А. И. Благовестов. То, из чего стреляют в СНГ: Справочник стрелкового оружия. / под общ. ред. А. Е. Тараса. Минск, «Харвест», 2000;

---

УКНД 95.020

**Ключові слова:** бронезилет, куля, швидкість кулі, глибина позаперешкодної деформації, підтримувальний матеріал, клас захисту, жорсткий захисний елемент.

---