



201142  
Випробування

**ВЛ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «НАУКОВО-ІНЖЕНЕРНИЙ  
ЦЕНТР ВИПРОБУВАНЬ ВИРОБІВ ТА МАТЕРІАЛІВ  
ЗАХИСТУ»**

**Атестат про акредитацію  
№ 201142 від 05.04.2023**

03022, м. Київ, пров. Охтирський, 3

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заступник директора  
ТОВ «НІЦВВМЗ»

О. Л. Кудрицький  
..... 2024 р.

#### **ПРОТОКОЛ № 4731/2024**

**випробувань тестових зразків для пакетів серій SBP100,  
виробництва ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» (79019, м. Львів, вул. Жовківська, 30)**

#### **1. ПІДСТАВА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАННЯ**

1.1 Заявка ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» № 081-24 від 10.04.2024 р.

#### **2. ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАННЯ**

2.1 Зразок № 219/1 тестового зразка для пакетів серій SBP100, виробництва ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» (79019, м. Львів, вул. Жовківська, 30; код ЄДРПОУ 44994691).

2.1.1 Конструкція зразка: 50 прошарків НВМПЕ щільністю 100 г/м<sup>2</sup>; розмір (390×390) мм, маса 0,814 кг.

2.1.2 Зразок виготовлено за технологією запаювання 50 прошарків надвисокомолекулярного поліетилену щільністю 100 г/м<sup>2</sup> в чохол з тканини.

2.2 Зразок № 219/2 тестового зразка для пакетів серій SBP100, виробництва ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» (79019, м. Львів, вул. Жовківська, 30; код ЄДРПОУ 44994691).

2.2.1 Конструкція зразка: 80 прошарків НВМПЕ щільністю 100 г/м<sup>2</sup>; розмір (390×390) мм, маса 1,272 кг.

2.3 Зразок виготовлено за технологією запаювання 80 прошарків надвисокомолекулярного поліетилену щільністю 100 г/м<sup>2</sup> в чохол з тканини.

2.3.1 Загальний вид зразків до та після випробувань наведено в додатку № 1 (див. п.7.2 цього протоколу).

2.4 Акт ідентифікації № 120/24 від 11.04.2024 р. (додаток № 2).

2.5 Заявник випробувань: ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» (79019, м. Львів, вул. Жовківська, 30; код ЄДРПОУ 44994691).

2.6 ВЛ ТОВ «НІЦВВМЗ» отримав зразки на випробування 11.04.2024 р.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИПРОБУВАННЯ

3.1 ВЛ ТОВ «НЦДВВМЗ» провів випробування 12.04.2024 р.

3.2 Місце проведення випробування: м. Київ, провулок Охтирський, 3.

3.3 Мета випробування:  $V_{50}$  оцінювання імітатором осколків Калібр .22 (маса 1,1 г, діаметр 5,46 мм, довжина 6,35 мм, ребро 2,54 мм) тестових зразків для пакетів серій SBP100 згідно з вимогами STANAG 2920 (Ed. 3) «CLASSIFICATION OF PERSONAL ARMOUR. PROCEDURE FOR THE EVALUATION AND CLASSIFICATION OF PERSONAL ARMOUR. Bullet and Fragmentation Threats, IDT» («ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ ЗАХИСТУ ТА ПРОЦЕДУРА ОЦІНЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ БРОНЕЗАХИСТУ. Протикульний та протиосколковий захист») при витримуванні зразка за нормальних температурних умов.

3.4 Група випробувачів:

- О. Л. Кудрицький – керівник випробувань, хронометраж, ведення робочого протоколу;
- А. О. Завадський – випробувач;
- В. В. Загорна – заступник начальника 7 відділу 4 центру (ЦССЕ) ІСТЕ СБУ.

3.5 На випробуваннях були присутні:

- Ю. І. Кривак – директор ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС».

3.6 Процедуру та послідовність випробувань встановлено згідно з вимогами STANAG 2920 (Ed. 3), АЕР-2920 «ПРОЦЕДУРИ ОЦІНЮВАННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ЗАСОБІВ ПЕРСОНАЛЬНОГО БРОНЕЗАХИСТУ. ЗАГРОЗИ УРАЖЕННЯ КУЛЯМИ ТА ОСКОЛКАМИ СНАРЯДА» та з вимогами замовника.

3.7 Випробування проводилися за таких умов: температура навколишнього середовища 20 °С, відносна вологість повітря 65 %, атмосферний тиск 100,0 кПа.

### 4. ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

4.1 Під час проведення випробувань використовувалося випробувальне обладнання, перелік якого наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування засобу ураження та його загальні технічні характеристики	Основні технічні характеристики		
Циліндровий імітатор осколків Калібр .22 (маса 1,1 г, діаметр $(5,46 \pm 0,05)$ мм, довжина $(6,35 \pm 0,05)$ мм, ребро $(2,54 \pm 0,5)$ мм) (Договір № 4 від 18.01.2023 р. з Українським науково-дослідним інститутом спеціальної техніки та судових експертів СБУ)	Балістичний ствол № 545, інв. № 4/056	Маса кулі, г $1,1 \pm 0,03$	Дистанція, м $4,0 \pm 0,5$ (див. АЕР-2920-2016 п. 4.2, табл. 1)
Закрите відокремлене приміщення, інв. № 4/036	Розмір $(3,2 \times 3,34 \times 0,8)$ м, об'єм $8,55 \text{ м}^3$		
Стіл підйомний гідравлічний Skipper SKTS 350 Profi, зав. № 905030, інв. № 3/080	Розмір $(910 \times 500)$ мм, висота $(350 \pm 1300)$ мм, максимальна навантаження – 350 кг		
Стабілізатор напруги серії HCH-0222 моделі INFINITY 7.5, зав. № 230/9606, інв. № 3/079	Потужність 7,5 кВА, номінальна вихідна напруга 220 В, відхилення не більше 9В		

4.2 Під час проведення випробування використовувалися засоби вимірювальної техніки, перелік яких наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Засоби вимірювальної техніки	Визначувані характеристики	Невизначеність	Межа вимірювань	Дата калібровки	
				останньої	наступної
Вимірювальний комплекс зовнішньо-балістичних характеристик ВБХ-2020, зав. № 021, інв. 1/077	Швидкість польоту кулі	1,0 м/с	$(1 \pm 2000)$ м/с	12.2023 р.	12.2027 р.
Лінійка металева 1000 мм, зав. № б/н, інв. № 1/008	Лінійні розміри	0,8 мм	$(0 \pm 1000)$ мм	11.2023 р.	11.2027 р.
Штангенциркуль ШЦ-I-125, зав. № 718642, інв. № 1/002	Лінійні розміри	0,11 мм	$(0,1 \pm 125)$ мм	11.2023 р.	11.2027 р.
Рулетка Р5УЗК, зав. № б/н, інв. № 1/009	Лінійні розміри	1,3 мм	$(0 \pm 5000)$ мм	11.2023 р.	11.2027 р.
Гігрометр психрометричний ВИТ-2, зав. № А687, інв. № 1/028	Температура та відносна вологість повітря	0,26 °С	$(15 \pm 40)^\circ\text{C}$ , $(10 \pm 100)\%$	11.2023 р.	11.2027 р.
Кутомір «Scala», зав. № 10, інв. № 1/060	Вимірювання кута	$1,3^\circ$	$(0 \pm 180)^\circ$	11.2023 р.	11.2027 р.
Барометр-анероїд БАММ-1, зав. № 12196, інв. № 1/029	Атмосферний тиск	0,2	$(80-106)$ кПа	11.2023 р.	11.2027 р.
Ваги технічні електронні ВТНЕ-15 НК, зав. № 059, інв. № 1/026	Визначення маси	3,4 г	від 40 г до 15 кг	11.2023 р.	11.2027 р.

## 5. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАННЯ

### 5.1 Обстеження тестових зразків для пакетів серій SBP100

5.1.1 За візуальним обстеженням елементи захисної структури зразків не мають ушкоджень чи будь-яких дефектів.

5.2 Випробування зразка № 219/1 після кондиціонування (витримування зразка протягом 6 годин за температури 20 °С та відносної вологості 66 %). Результати випробування наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Документ, пункт вимоги	Вимога НД	№ зразка	№ випробування	Кут влучення, °	V <sub>25</sub> кулі, м/с	Невизначеність, м/с	Результат ЧП/ПП	Залікове/незалікове влучення
STANAG 2920 (Ed. 3)	Обстріл циліндровим імітатором осколків Калібр .22 (маса 1,1 г, діаметр (5,46±0,05) мм, довжина (6,35±0,05) мм, ребро (2,54±0,5) мм) з метою V <sub>50</sub> оцінювання (повне пробиття (далі – ПП) і часткове пробиття (далі – ЧП)	зр. № 219/1	1	0	656	± 1	ЧП	Залікове
			2	0	649	± 1	ЧП	Залікове
			3	0	680	± 1	ПП	Залікове
			4	0	669	± 1	ПП	Залікове
			5	0	650	± 1	ЧП	Залікове
			6	0	647	± 1	ЧП	Залікове
			7	0	674	± 1	ПП	Залікове
			8	0	671	± 1	ПП	Залікове

5.3 Випробування зразка № 219/2 після кондиціонування (витримування зразка протягом 6 годин за температури 20 °С та відносної вологості 66 %). Результати випробування наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

Документ, пункт вимоги	Вимога НД	№ зразка	№ випробування	Кут влучення, °	V <sub>25</sub> кулі, м/с	Невизначеність, м/с	Результат ЧП/ПП	Залікове/незалікове влучення
STANAG 2920 (Ed. 3)	Обстріл циліндровим імітатором осколків Калібр .22 (маса 1,1 г, діаметр (5,46±0,05) мм, довжина (6,35±0,05) мм, ребро (2,54±0,5) мм) з метою V <sub>50</sub> оцінювання (повне пробиття (далі – ПП) і часткове пробиття (далі – ЧП)	зр. № 219/2	1	0	771	± 1	ЧП	Незалікове
			2	0	772	± 1	ЧП	Незалікове
			3	0	777	± 1	ЧП	Залікове
			4	0	773	± 1	ЧП	Залікове
			5	0	773	± 1	ЧП	Залікове
			6	0	790	± 1	ПП	Залікове
			7	0	787	± 1	ПП	Залікове
			8	0	782	± 1	ПП	Залікове

## 6. ВИСНОВКИ

6.1 Зразок № 219/1 тестового зразка для пакетів серій SBP100 (50 прошарків НВМПЕ щільністю 100 г/м<sup>2</sup>; розмір (390×390) мм, маса 0,814 кг) виробництва ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» (79019, м. Львів, вул. Жовківська, 30; код ЄДРПОУ 44994691) зазнав обстрілу циліндровим імітатором осколків Калібр .22 (маса 1,1 г, діаметр (5,46±0,05) мм, довжина (6,35±0,05) мм, ребро (2,54±0,5) мм) згідно з вимогами STANAG 2920 (Ed. 3) (витримування зразка за нормальних температурних умов):

- визначення V<sub>50</sub> (враховано 8 залікових пострілів). Різниця між швидкостями влучення при найнижчій швидкості ПП (669 м/с) та найвищій ЧП (656 м/с) становить 13 м/с, що не перевищує дозволених 40 м/с. Значення чотирьох показників найвищих швидкостей ЧП і чотирьох найнижчих ПП знаходиться в дозволеному діапазоні 40 м/с; **V<sub>50</sub> становить 662 м/с.**

6.2 Зразок № 219/2 тестового зразка для пакетів серій SBP100 (80 прошарків НВМПЕ щільністю 100 г/м<sup>2</sup>; розмір (390×390) мм, маса 1,272 кг) виробництва ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» (79019, м. Львів, вул. Жовківська, 30; код ЄДРПОУ 44994691) зазнав обстрілу циліндровим імітатором осколків Калібр .22 (маса 1,1 г, діаметр (5,46±0,05) мм, довжина (6,35±0,05) мм, ребро (2,54±0,5) мм) згідно з вимогами STANAG 2920 (Ed. 3) (витримування зразка за нормальних температурних умов):

**ВЛ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«НАУКОВО-ІНЖЕНЕРНИЙ ЦЕНТР ВИПРОБУВАНЬ ВИРОБІВ ТА МАТЕРІАЛІВ ЗАХИСТУ»**

- визначення  $V_{50}$  (враховано 6 залікових пострілів). Різниця між швидкостями влучення при найнижчій швидкості ПП (782 м/с) та найвищій ЧП (777 м/с) становить 5 м/с, що не перевищує дозволених 40 м/с. Значення трьох показників найвищих швидкостей ЧП і трьох найнижчих ПП знаходиться в дозволеному діапазоні 40 м/с;  $V_{50}$  становить **780,33 м/с**.

**7. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ**

7.1 Протокол випробувань стосується лише зразків, що випробовувалися.

7.2 Протокол випробувань складено у двох примірниках:

- примірник № 1 (на 4 аркушах разом з додатком № 1 на 1 аркуші) – ВЛ ТОВ «НІЦВВМЗ»;

- примірник № 2 (на 4 аркушах разом з додатком № 1 на 1 аркуші) – ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС».

7.3 Протокол випробувань не можна використовувати частково або зі змінами для сертифікації, в рекламних цілях, передруковувати або розмножувати без дозволу ТОВ «БРОНІКС-ДЕФЕНС» та ВЛ ТОВ «НІЦВВМЗ».

7.4 Інформація, викладена у протоколі стосовно конструкції виробів, місць та методів випробувань, є конфіденційною і не підлягає розголошенню власником протоколу.

7.5 Виправлення та доповнення у протоколі випробувань після його затвердження не дозволяються. За необхідності виправлення та доповнення оформлюються окремим доповненням до протоколу випробувань.

7.6 Термін зберігання протоколу необмежений.

7.7 ВЛ ТОВ «НІЦВВМЗ» несе відповідальність за достовірність та об'єктивність результатів випробувань.

Керівник з якості ВЛ ТОВ «НІЦВВМЗ»

Протокол склала

Керівник випробування

Випробувачі

Л. І. Блок

І. М. Першина

О. Л. Кудрицький

А. О. Завадський

В. В. Загорна



1.1 На фото наведено тестові зразки для пакетів серії SBP100 до та після випробувань.

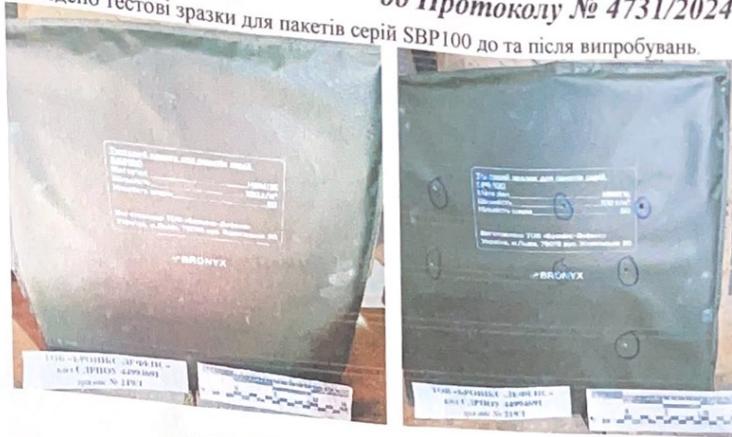


Фото 1.1.1. Зразок № 219/1 до та після випробування (за нормальних умов).



Фото 1.1.2. Зразок № 219/2 до та після випробування (за нормальних умов).

