

Відділ випробувань Державного науково-дослідного інституту МВС України
 Юридична адреса: 01011, м. Київ, пров. Є. Гуцала, 4-А, тел. (044)254 95 21
 Фактична адреса: 04116, м. Київ, вул. М. Довнар-Запольського, 8, тел. (044) 224 51 23
 Акредитований Національним агентством з акредитації України на компетентність та
 незалежність відповідно до вимог ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019
 (EN ISO/IEC 17025:2017, IDT; ISO/IEC 17025:2017, IDT)
 Зареєстрований у Реєстрі 07 серпня 2022 р. за № 20055. Дійсний до 06 серпня 2027 р.
 Дата первинної акредитації 07 серпня 2009 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник відділу випробувань



Ю.В. Вересенко

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 21.1300

Відділ випробувань ДНДІ МВС України провів дослідні балістичні випробування жорстких захисних елементів, наданих ТОВ «Українська броня» (03151, Україна, м. Київ, пр-т Повітрофлотський, 94а).

1. Підстава для проведення випробувань

1.1 Лист ТОВ «Українська броня» від 14.12.2023 № 14/12. (вх. ДНДІ МВС України № 1408 від 18.12.2023).

1.2 Запит на випробування № 195-23 за ЖЯ.7.1.1.001-2022/12.

2. Об'єкти випробувань

Для випробувань надано два зовнішньо однакові захисні елементи до бронежилету (рис. 1):

– жорсткий захисний елемент бронежилету зеленого кольору, з маркуванням зі зворотної сторони (рис. 2), шестикутної форми, розміром (315x240x21,2) мм, з вигином в двох площинах, масою 1399 г, з тильної сторони захисного елемента розташовано 2 демпфери білого кольору у формі пластини, товщиною 7,7 мм кожний, розміром (300x225) мм (далі – зразок № 1);

– жорсткий захисний елемент бронежилету зеленого кольору, з маркуванням зі зворотної сторони (рис. 3), шестикутної форми, розміром (320x240x21,2) мм, з вигином в двох площинах, масою 1411 г, з тильної сторони захисного елемента розташовано 2 демпфери білого кольору у формі пластини, товщиною 7,7 мм кожний, розміром (300x225) мм (далі – зразок № 2).

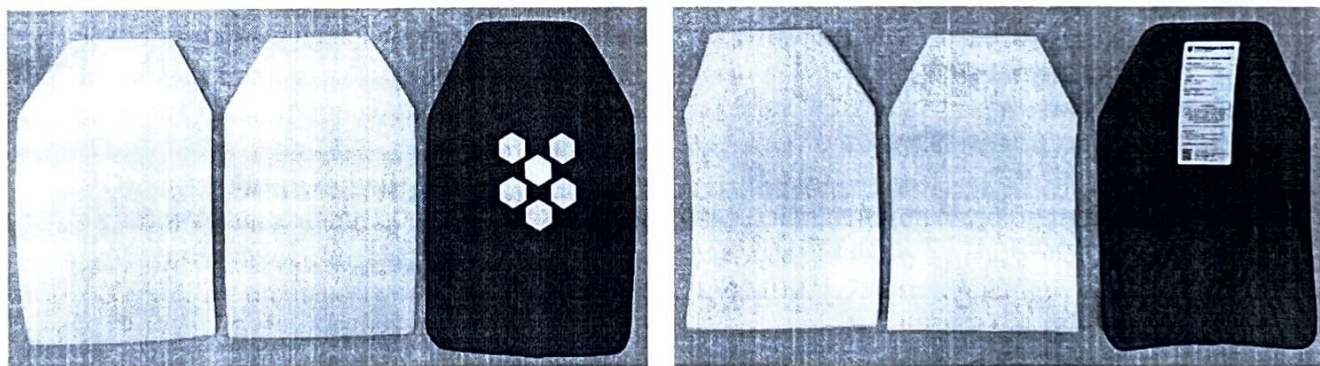


Рис. 1. Вигляди зразків №№ 1,2 з лицьової та зворотної сторін.

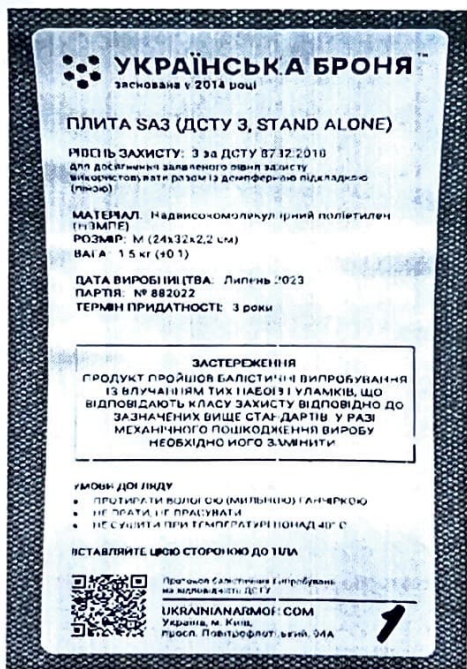


Рис. 2. Маркування зразка № 1.

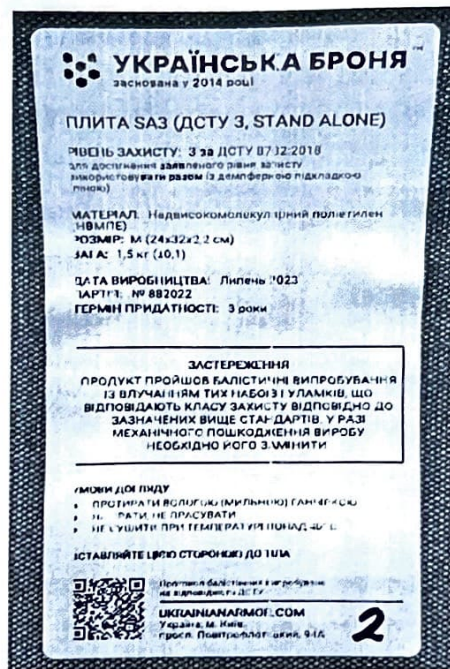


Рис. 3. Маркування зразка № 2.

3. Використана нормативна база та супровідні документи

3.1 Нормативні документи на вимоги до продукції

3.1.1 ДСТУ 8782:2018 Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні технічні умови.

3.2 Нормативні документи на методи випробувань

3.2.1 ДСТУ 8782:2018 Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні технічні умови.

3.2.2 ДСТУ 8788:2018 Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Методи контролю захисних властивостей.

3.3 Додаткова нормативна база та супровідні документи

3.3.1 ДСТУ 8739:2017 Зброя стрілецька. Терміни та визначення понять.

3.3.2 ДСТУ-Н РМГ 43:2006 (РМГ 43-2001, IDT) Метрологія. Застосування «Руководства по выражению неопределенности измерений».

3.3.3 Звіт-Н.7.6.001/21.01-19 від 26.12.19 Розрахунок невизначеності вимірювання заперешкодної деформації підтримувального матеріалу за допомогою штангенциркуля з вимірювачем глибини з ціною поділки 0,01 мм.

4. Місце, час та умови проведення випробувань

4.1 Місце проведення випробувань – спеціальне приміщення для проведення випробувань за адресою: м. Київ, вул. Довнар-Запольського, 8, прим. № 002/2.

4.2 Зразки отримано на випробування 14.12.2023.

4.3 Балістичні випробування були проведені 18.12.2023 в таких умовах: температура 20,0 °С, вологість 63%, атмосферний тиск 750 мм рт. ст.

5. Обладнання використане під час випробувань

5.1 Засоби вимірювальної техніки та випробувальне обладнання застосовані під час випробувань наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

№ п/п	Назва	Зав. № або Inv. №	Значення допустимих похибок або невизначеність вимірювання	Відомості про калібрування
	Вимірювальний комплекс оптикоелектронний ІВХ-731.48	ХК 073	$U(40 \text{ м/с}) = 0,06 \text{ м/с}$ $U(133,3 \text{ м/с}) = 0,10 \text{ м/с}$ $U(333,3 \text{ м/с}) = 0,21 \text{ м/с}$ $U(666,7 \text{ м/с}) = 0,41 \text{ м/с}$ $U(1379,3 \text{ м/с}) = 0,83 \text{ м/с}$ $k = 2, P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA /22/230922001372 від 22.09.2023

ДНДІ МВС УКРАЇНИ, ВІДДІЛ ВИПРОБУВАНЬ

Протокол випробувань № 21.1300, примірник 1, сторінка 2 із 4 (без відтиску печатки відділу випробувань не дійсна)

Закінчення таблиці 1

№ п/п	Назва	Зав. № або Інв. №	Значення допустимих похибок або невизначеність вимірювання	Відомості про калібрування
2	Лінійка вимірювальна металева Діапазон (0...300) мм Ціна поділки 1 мм	501	$U = 0,30$ мм, $k = 2, P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA/23/221021/001766 від 21.10.2022
3	Штангенциркуль ШЦЦ-І-150-0,01 Ціна найменшого розряду 0,01 мм Діапазон (0,01...150) мм	07042152	U зовн. = 0,038 мм U глибини = 0,0060 мм $k = 2, P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA/23/2230914/003169 від 14.09.2023
4	Рулетка вимірювальна Р30УЗК довжиною 10 м	515	U від 0,19 мм до 0,91 мм по довжині, $k = 2, P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA/23/230914/003105 від 14.09.2023
5	Барометр М 67 Діапазон вимірювань (600...800) мм рт. ст. Ціна поділки 1 мм рт. ст.	924	U (600) = 0,58 мм.рт.ст U (650) = 0,58 мм.рт.ст U (700) = 0,58 мм.рт.ст U (750) = 0,58 мм.рт.ст U (800) = 0,58 мм.рт.ст $k = 2, P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA/39/221205/1484 від 05.12.2022
6	Гігрометр психрометричний ВІТ – 2 Діапазон вимірювань: температури (16 ... 40) °C ± 0,2° С; відносної вологості (20...90) % ; ± 6%	Г093	Сухий $U = 0,12$ °C Вологий $U = 0,12$ °C $k = 2, P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA/24/230918/3285 від 18.09.2023
7	Кутомір Тип І Діапазон (2' ... 180°), Ціна поділки шкали ноніусу 2'	9121	$U = 00^{\circ}01'$ $k = 2, P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA/232/221024/000556 від 24.10.2022
8	Ваги лабораторні PS 6000.R1 Діапазон від 0,3 г до 6000 г Дискретність 0,01 г	520048	U (100 г) = 0,017 г, U (500 г) = 0,017 г, U (2000 г) = 0,021 г, U (4000 г) = 0,030 г, U (6000 г) = 0,054 г, $k = 2; P = 95\%$	Сертифікат калібрування UA/35/230913/3379 від 13.09.2023
9	Блок підтримувального матеріалу (балістичний пластилін - Weiblespiele)	01-УК	Протокол № 19-23 від 22.11.2023 оцінки пластичності підтримувального матеріалу (балістичного пластиліну).	

6. Результати випробувань

6.1 Контроль балістичної стійкості зразків №№ 1, 2 було проведено за нормальних кліматичних умов після витримання за умов (відповідно до Б.1.1 режим І ДСТУ 8788 за умов 11.1.7 ДСТУ 8782) протягом не менше ніж 12 год.

Результати заперешкодної деформації надані із застосуванням розширеної невизначеності 0,59 мм для $k=2, p=0,9545$ (розширена невизначеність отримана шляхом множення стандартної невизначеності на коефіцієнт охоплення $k=2$, що визначає інтервал з рівнем довіри, який дорівнює приблизно 95 % при допустимому нормальному розподілі). Оцінювання здійснено у відповідності з ДСТУ-Н РМГ 43:2006. Результати випробувань наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Об'єкт випробування	Зброя та засіб ураження	Дистанція обстрілу, м (похибка ±0,5 м)	№ пострілу	Кут влучення, град, (похибка ±5°)	Швидкість кулі $V_{2,5}$, м/с (похибка ±0,5%)	Результати обстеження		Примітка
						Наявність пробою	Позаперешкод на деформація, мм	
Зразок № 1	Автомат АКМ, куля ПС 7,62-мм автоматного патрону (57-Н-231), маса кулі 7,9 г, нормована швидкість $V_{2,5м}$ (730±15) м/с	10,0	1	0	737	Непробій	22	
			2	0	739	Непробій		
			3	0	731	Непробій		

ДНДІ МВС УКРАЇНИ, ВІДДІЛ ВИПРОБУВАНЬ

Протокол випробувань № 21.1300, примірник 1, сторінка 3 із 4 (без відтиску печатки відділу випробувань не дійсна)



Закінчення таблиці 2

Об'єкт випробування	Зброя та засіб ураження	Дистанція обстрілу, м (похибка $\pm 0,5$ м)	№ пострілу	Кут влучення, град, (похибка $\pm 5^\circ$)	Швидкість кулі $V_{2,5}$, м/с (похибка $\pm 0,5\%$)	Результати обстеження		Примітка
						Наявність пробою	Позаперешкод на деформація, мм	
Зразок № 2	Автомат АК-74, куля ПС 5,45-мм патрону (7Н6), маса кулі 3,4 г, нормована швидкість $V_{2,5}$ (910 \pm 15) м/с	10,0	1	0	923	Непробій	3	-
			2	0	926	Непробій	6	-
			3	0	920	Непробій	11	-

7 Висновки за результатами випробувань

7.1 Жорсткий захисний елемент зеленого кольору (зразок № 1) витримав балістичні випробування щодо стійкості до обстрілу із застосуванням автомату АКМ 7,62-мм автоматними патронами з кулею ПС (57-Н-231) та відповідає 3 класу захисту за нормальних кліматичних умов згідно ДСТУ 8782:2018 в частині стійкості до зазначеного засобу ураження.

7.2 Жорсткий захисний елемент зеленого кольору (зразок № 2) витримав балістичні випробування щодо стійкості до обстрілу із застосуванням автомату АК-74 5,45-мм автоматними патронами з кулею ПС (7Н6) та відповідає 3 класу захисту за нормальних кліматичних умов згідно ДСТУ 8782:2018 в частині стійкості до зазначеного засобу ураження.

Випробування проводили:

Завідувач ЛСРВЗ та СЗСЗ

Старший науковий співробітник

Старший науковий співробітник

Старший науковий співробітник

Протокол склав:

Старший науковий співробітник



Є. В. Самусь

Т. В. Романова

О. Д. Біляєва

В. О. Грусевич

В. О. Грусевич

Висновки цього протоколу стосуються тільки вищенаведених зразків.

Протокол не придатний для цілей сертифікації.

Результати стосуються зразків, у тому вигляді, у якому були отримані.

Протокол випробувань не можна відтворювати частково без письмового дозволу начальника відділу випробувань або уповноваженої особи.

Сторінка протоколу не є дійсна без мастичного відтиску печатки відділу.