

Науково-випробувальний відділ Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського
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)
та зареєстровано у Реєстрі 26 травня 2022 року за № 201470, 03049, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28,
тел.: (044) 271-09-45, факс: (044) 271-09-45, e-mail: nvl_nuou@ukr.net

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тимчасово виконуючий обов'язки
начальника науково-випробувального відділу
Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського
полковник Вадим БУЗНИЦЬКИЙ
21 березня 2023 року

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ № 82/2023

Надвисокомолекулярний поліетилен в водостійкому герметичному пакеті

Товариство з обмеженою відповідальністю "БАЛІСТИКА" (03124, м. Київ)

(назва та адреса замовника)

1 ПІДСТАВА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:

- заявка (лист) від ТОВ "БАЛІСТИКА" від 15.03.23 року № 15-03-2023/1
- наказ начальника НУОУ на проведення балістичних випробувань від 16.01.2023 року № 14.
- договір на проведення балістичних випробувань від 22.03.2023 року № 36/3/23.

2 ОБ'ЄКТИ ВИПРОБУВАНЬ:

- 2.1 Зразок на балістичні випробування було надано 20 березня 2023 року.
- 2.2 Зразок № 1 – зразок загальною вагою 1,06 кг., розмір 420х420 мм, товщина 8 мм.
- 2.3 Загальний вигляд та комплектація зразка наведено в додатку № 1 до протоколу.
- 2.4 Документація, що надана на зразок: відсутня.
- 2.5 Замовник випробувань: ТОВ "БАЛІСТИКА" (03124, м. Київ)

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ, КОМПЛЕКТАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ ЗРАЗКІВ

- 3.1 Зразок призначений для виготовлення елементів протиосколкового захисту людини.
- 3.2 Акт ідентифікації зразка, що надійшов на випробування, від 21 березня 2023 р. (додаток №2).
- 3.3 Комплектність зразка включає: елемент протиосколкового захисту - 1 од.
- 3.4 Маркування зразка: нанесено на фронтальний бік зразка, наведено в додатку № 1 до протоколу.
- 3.5 Висновок: Зразок не має дефектів, ушкоджень та придатний для проведення випробувань.

4 МІСЦЕ, ДАТА, МЕТА ТА ОПИС ВИПРОБУВАННЯ

- 4.1 Місце проведення випробування: науково-випробувальний відділ (далі по тексту НВВ), 03049, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28, корпус № 1, код ЄДРПОУ 07834530.
- 4.2 Випробування проводились: 21 березня 2023 року.
- 4.3 Мета випробування: визначення відповідності класу захисту згідно вимог ДСТУ 8788:2018, ВСТ 01.301.003 (STANAG 2920) за нормальних кліматичних умов.
- 4.4 Особовий склад НВВ який проводив випробування:
 - керівник випробування – ТВО начальника НВВ полковник Бузницький В.В.;
 - керівник з якості – СНС НВВ полковник Стеценко Є.В.;
 - НС НВВ підполковник Колодюк О.О.
- 4.5 Випробування проводились за таких умов: температура навколишнього середовища 19°C, відносна вологість повітря 52%, атмосферний тиск 755 мм. рт.ст.

5 ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

- 5.1 Перелік випробувального обладнання (ВО) та засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

№ з/п	Найменування	Завод. №	Визначувані характеристики	Діапазон вимірів	Точність (не визнач. вимірювання)	Дата калібрування	
						останньої	наступної
1	Вимірювальний комплекс оптоелектронний ИБХ-733.0	ХК 089	Швидкість польоту кулі	1 – 2000 м/с	0,1 м/с	12.2022р	12.2025р
2	Ваги електронні ВН-150-1-D-a	54720	Визначення ваги	0,4... 150кг	± 0,04 г	03.2021р	03.2024р
3	Рулетка вимірювальна Р5УЗК	17	Визначення довжини	0... 5 м.	0,09 мм	11.2022р.	11.2024р
4	Лінійка металева 500 мм	18	Лінійні розміри	0... 500 мм	0,060	12.2022р	12.2025р
5	Барометр-анероїд контрольний М-98	509	Атмосферний тиск	300.820 ммрт.с.	± 1 мм рт.ст	11.2022р	11.2025р

Протокол випробування № 82/2023 від 21 березня 2023 року

Примірник № 2

Аркуш 1

Аркушів 3

№ з/п	Найменування	Завод. №	Визначувані характеристики	Діапазон вимірів	Точність (не визнач. вимірювання)	Дата калібрування	
						останньої	наступної
6	Гігрометр психометричний ВІТ-1	A001	Визначення темпер. та вологості	0...90%. 0...25°C	± 0,24 мм	03.2021р	03.2024р
7	Гігрометр психометричний ВІТ-2	B070	Визначення темпер. та вологості	0...90%. 15...40°C	± 0,24 мм	03.2021р	03.2024р

5.2 Перелік не стандартизованого та спеціального призначення обладнання (НСПО), а також допоміжних та витратних матеріалів наведений в таблиці 2.

Таблиця 2

№ з/п	Найменування	Призначення
1	Обладнання для кріплення зразка (ОКБ) № 3	Кріплення зразка
2	Пристрій Барінова ПБ-53 № M014	Кріплення балістичних стволів
3	Комп'ютер персональний	Відпрацювання документів

5.3 Перелік зброї (балістичних стволів), які були використані для проведення випробування наведений в таблиці 3.

Таблиця 3

№ з/п	Найменування	Кількість, од.	Примітка
1	7,62x39 мм балістичний ствол № КО 000003	1	-----

5.4 Перелік засобів ураження, які були використані для проведення випробувань наведений в таблиці 4.

Таблиця 4

№ з/п	Опис унітарного набою	Індекс набою	Опис вражаючого елемента - кулі	Маса кулі, г	Кіл-сть витрат. набоїв, од.
1	7,62x39 мм автоматний патрон з кулею Т-45	57-Н-231Н	Куля 7,62 мм трасуюча	7,9	12
2	Імітаційний снаряд (уламок)	-----	HRC 30±2, вага-1,1±0,03 г, діаметра-5,39±0,006 мм, довжина-6,17 мм	1,1	12

6 РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ

6.1 Випробування зразка № 1 – проведено у відповідності до вимог ДСТУ 8788:2018, ВСТ 01.301.003 (STANAG 2920), за нормальних умов. Результати випробувань наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Об'єкт випробування	Клас захисту	Зброя та засіб ураження	Дистанція обстрілу, м (похибка ±0,5 м)	№ пострілу	Кут влучення град.	Швидкість кулі V _{2,5 м}	Результати обстеження (наявність пробію)
Зразок № 1	V ₅₀	7,62 мм балістичний ствол, імітаційний снаряд (осколок) HRC 30±2, вага-1,1±0,03 г, який вмонтовано замість кулі 7,62x39 мм набою зр. 43 р. (Т-45)	5,0	1	90	559	пробій
				2	90	611	непробій
				3	90	618	пробій
				4	90	620	пробій
				5	90	572	пробій
				6	90	594	непробій
				7	90	583	пробій
				8	90	617	непробій
				9	90	638	незаліковий, поряд з влученням № 8
				10	90	582	пробій
				11	90	586	пробій
				12	90	627	пробій

Визначення V₅₀ : в розрахунок враховано 6 (шість) пострілів. Враховується швидкість групи від найнижчої швидкості (пробиття) до найвищої швидкості (не пробиття) по винна скласти різницю не більше 40 м/сек:

- отримана швидкість проникнень складає: min – 618, 620, 627 м/с, та непроникнень швидкості складає: max – 611, 594, 617 м/с,

тому різниця між min та max швидкостями складає Δ = 627 м/с – 594 м/с = 33 м/с.

Таким чином отримана швидкість знаходиться в дозволеному діапазоні, який повинен скласти не більше 40 м/сек.

$$V_{50} = \frac{594+611+617+618+620+627}{6} = 614,5 \text{ м/с}$$

7 ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ

7.1 Зразок № 1 – зразок надвисокомолекулярного поліетилеун в водостійкому, герметичному пакеті пройшов балістичні випробування щодо стійкості до обстрілу імітаційним снарядом (уламком) з

Протокол випробування № 82/2023 від 21 березня 2023 року

Примірник № 2

ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 1) від 30.01.2019



Аркуш 2

Аркушів 3

твердістю HRC 30±2, масою 1,1±0,03 г, діаметром 5,39±0,006 мм, довжиною - 6,17 мм, який було вмонтовано замість кулі 7,62x39 мм автоматного набою зразка 43 року з кулею (Т-45) та отримав показник $V_{50} - 614,5 \text{ м/с}$, за нормальних кліматичних умов.

8 ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ:

Думки, тлумачення тощо: відсутні.

9 Протокол випробування складено у 2-х примірниках:

- **примірник № 1** (на 3-ох аркушах в тому числі додаток № 1, на 2-х аркушах) – у Науково-випробувальному відділі (03049, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28, корпус № 1);
- **примірник № 2** (на 3-ох аркушах в тому числі додаток № 1, на 2-х аркушах) – у ТОВ “БАЛІСТИКА” (03124, м. Київ)

Додатки до протоколу:

Додаток № 1: Загальний вигляд та комплектація зразка.

Додаток № 2: Акт ідентифікації зразка від 21 березня 2023 року.

Керівник з якості:

Старший науковий співробітник НВВ
полковник

Євген СТЕЦЕНКО

Відповідальні виконавці випробування:

Науковий співробітник НВВ
підполковник

Олександр КОЛОДЮК

21 березня 2023 року

Зразок № 1 – після проведення випробувань непридатний для подальшого використання за призначенням та знищений згідно Акту знищення зразків (виробів) № 41 від 21.03.23 р.

Примітки:

1. Результати балістичних випробувань, що викладені в даному Протоколі мають відношення тільки до зразків що випробовувалися, які після випробувань повертаються замовнику.
2. Протокол є цілісним документом і може передруковуватися тільки в повному обсязі за згодою замовника та НВВ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського.
3. Інформація, викладена у Протоколі стосовно конструкції виробів, місць та методів випробувань, є конфіденційною і не підлягає розголошенню власником протоколу. Керівництво НВВ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського несе відповідальність за об'єктивність та достовірність викладених у Протоколі результатів.
4. Копії протоколу дійсні тільки після їхнього завірення НВВ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, де проводились балістичні випробування.
5. Виправлення по тексту Протоколу не допускаються, і можуть бути оформленими лише іншим документом, який є невід'ємною частиною такого Протоколу.
6. Термін зберігання Протоколу необмежений.

Додаток 1: до Протоколу
№ 82/2023 від 21.03.2023 р

Зразок № 1 – Надвисокомолекулярний поліетилен в водостійкому герметичному пакеті

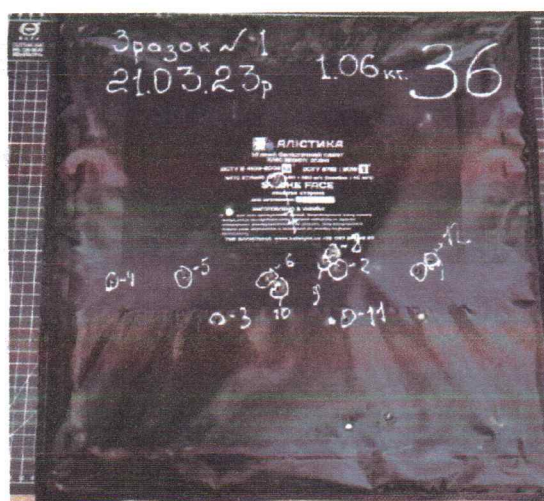


Фото 1 (визначення V50)



Фото 2 (маркування зразка)

Протокол випробування № 82/2023 від 21 березня 2023 року
Примірник № 2

ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 1) від 30.01.2019

Аркуш 3
Аркушів 3

ЗАТВЕРДЖУЮ
Тимчасово виконуючий обов'язки начальника науково-випробувального відділу, Національного університету оборони України імені Івана Черняховського
полковник Вадим БУЗНИЦЬКИЙ
21 березня 2023 року

АКТ ІДЕНТИФІКАЦІІ ЗРАЗКА

Надвисокомолекулярний поліетилен в водостійкому герметичному пакеті

який надійшов на випробування від: Товариства з обмеженою відповідальністю "БАЛІСТИКА"
(03124, м. Київ)

Дата проведення: 21 березня 2023 року

Уповноважена особа з якості науково-випробувального відділу: керівник з якості, старший науковий співробітник НВВ полковник Стеценко Є.В.

склав цей Акт як свідоцтво того, що на випробування надійшов зразок: надвисокомолекулярний поліетилен в водостійкому герметичному пакеті-1 од.

які (який, яка) випускаються за: не надався

(позначення та назва нормативного документа на продукцію)

Зразок № 1 – зразок надвисокомолекулярного поліетилену в водостійкому герметичному пакеті загальною вагою 1,06 кг. розмір 420х420 мм, товщина 8 мм.

Комплектність зразка: надвисокомолекулярний поліетилен в водостійкому герметичному пакеті – 1 од.,

Маркування зразка: нанесено на фронтальний бік зразка, наведено в додатку № 1 до протоколу.

Зразок не має дефектів та ушкоджень та придатний для проведення випробувань.

Уповноважений представник НВВ
полковник

21 березня 2023 року

Євген СТЕЦЕНКО