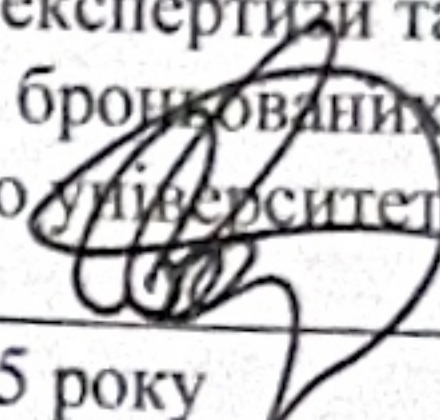




ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-дослідного центру
випробувань, експертизи та сертифікації
персональних броньованих засобів захисту
Національного університету оборони України
полковник 
04 червня 2025 року Святослав СЕДОВ

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ № 349/2025 Балістичного пакету

Товариство з обмеженою відповідальністю «ПРОТЕКШН МАТІРІАЛС»
(м. Київ, проспект Науки, 45, корпус 2, кімната 204, ЄДРПОУ 44738497)

(назва замовника)

1 ПІДСТАВА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:

- лист (заявка) на проведення випробувань від ТОВ «ПРОТЕКШН МАТІРІАЛС» № 25/06/04-01 від 03.06.2025 р.;
- договір на проведення балістичних випробувань № 91/3/25 від 26.05.2025 р.;
- наказ начальника НУОУ № 182 від 29.05.2025 р.

2 ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:

- 2.1 Зразок на балістичні випробування було надано 03 червня 2025 року.
- 2.2 Зразок № 349/1 – м'який балістичний елемент, виробництва компанії ТОВ «ПРОТЕКШН МАТІРІАЛС», складається з 38 шарів надвисокомолекулярного поліетилену (НВМПЕ, запаяний у водостійкий пакет чорного кольору, 2025 року виготовлення, розміром 400x400 мм, масою 1,06 кг.
- 2.3 Загальний вигляд та комплектація зразка наведено в додатку № 1 до протоколу.
- 2.4 Документація на зразок не надавалась.
- 2.5 Заявник випробувань: Товариство з обмеженою відповідальністю «ПРОТЕКШН МАТІРІАЛС».

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ, КОМПЛЕКТАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ ЗРАЗКА

- 3.1 Зразок призначено для захисту людей від ураження кулями стрілецької зброї та уламків снарядів.
- 3.2 Акт відбору зразка не надавався.
- 3.3 Акт ідентифікації зразка, що надійшов на випробування від 04 червня 2025 р. (додаток № 2).
- 3.4 Комплектність зразка включає: м'який балістичний елемент - 1 од.
- 3.5 Маркування зразка відсутнє.

4 МІСЦЕ, ДАТА, МЕТА ТА ОПИС ВИПРОБУВАННЯ

- 4.1 Місце проведення випробування: науково-випробувальний відділ (далі по тексту НВВ), 03049, м. Київ, проспект Повітряних Сил, 28, корпус № 1, код ЄДРПОУ 07834530.
- 4.2 Випробування проводились 04 червня 2025 року.
- 4.3 Мета випробування: визначення балістичної стійкості до ураження імітаторами осколків масою 1,1 г. за показником V_{50} згідно з ВСТ 01.301.003-2020 (STANAG 2920) зі швидкістю не менше 600 м/с, за нормальних кліматичних умов.
- 4.4 Особовий склад НВВ який проводив випробування:
 - керівник випробування – начальник НДЦ ВЕС ПБЗЗ полковник Седов С.Г.;
 - керівник з якості – ПНС НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ полковник Бузницький В.В.;
 - СНС НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ підполковник Колодюк О.О.;
 - НС НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ підполковник Муринець Ю.В.
- 4.5 Випробування проводились за таких умов: температура навколишнього середовища 19°C, відносна вологість повітря 65%, атмосферний тиск 750 мм.рт.ст.

5 ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

- 5.1 Перелік випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки наведений в таблиці 1.

Протокол випробування № 349/2025 від 04 червня 2025 року

Примірник № 2

ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 3) від 30.01.2019

Аркуш 1
Аркушів 3

Таблиця 1

№ з/п	Найменування	Завод. №	Визначувані характеристики	Діапазон вимірів	Точність (невизнач. вимірювання)	Дата калібрування	
						останньої	наступної
1	Вимірювальний комплекс оптиелектронний ИБХ-733.0	ХК 089	Швидкість польоту кулі	1 – 2000 м/с	0,1 м/с	09.2024р	09.2026р
2	Ваги електронні ВН-150-1-D-a	54720	Визначення ваги	0,4... 150кг	± 0,04 г	07.2023р	07.2026р
3	Рулетка вимірювальна Р5УЗК	17	Визначення довжини	0... 5 м.	0,09 мм	07.2024р	07.2027р
4	Штангенциркуль цифровий ШЦЦ-1	GX12031275	Визначення довжини	0... 200 мм,	± 0,05 мм	07.2024р	07.2027р
5	Штангенглибиномір ШГ-200	533.501	Визначення глибини	0... 200 мм,	± 0,05 мм	07.2024р	07.2027р
6	Кутомір з ноніусом	16	Визначення кута	1... 180°С	0,74'	07.2024р	07.2027р
7	Лінійка металева 500 мм	18	Лінійні розміри	0... 500 мм	0,060	07.2024р	07.2024р
8	Барометр-анероїд контрольний М-98	509	Атмосферний тиск	300.820ммрт.с	± 1 ммрт.ст	07.2024р	11.2027р
9	Гігрометр психрометричний ВІТ-1	А001	Визначення темпер. та вологості	0... 90% 0... 25°С	± 7 % ± 2 °С	07.2023р	07.2026р
10	Гігрометр психрометричний ВІТ-2	Б070	Визначення темпер. та вологості	0... 90% 15... 40°С	± 7 % ± 2 °С	07.2023р	07.2026р

5.2 Перелік не стандартизованого та спеціального призначення обладнання, 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	Спрямовуючий пристрій (СП) № 12	Направлення руху сталевої кулі
4	Лазерний цілевказувач	Наведення зброї
5	Комп'ютер персональний	Відпрацювання документів
6	Програмно-апаратний комплекс на базі персонального комп'ютера Brain U0367100 №08191В08655001 з операційною системою Windows 10 Pro та програмним продуктом ExScanPro v.3.4.0.3.	Відпрацювання документів та опрацювання результатів вимірювань

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	7,62x54 мм балістичний ствол № КО 000002	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 набойв, що влучили в зразок, од.	Кіл-сть фактично витрач. набойв, од.
1	7,62x54 мм гвинтівковий патрон з кулею Т-46	57-Т-323	Куля 7,62 мм трасуюча з осердям у сталевій оболонці	9,4	13	14
2	Імітаційний снаряд (уламок)	-----	HRC 30±2, діаметра-5,39±0,06 мм, довжина-6,17мм	1,1	13	14

6 РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ

6.1 Випробування зразка № 349/1 – проведено за *нормальних кліматичних умов* на протиуламкову стійкість після влучання імітаційним снарядом (уламком) з твердістю HRC 30±2, масою 1,1±0,03 г, який було вмонтовано замість кулі 7,62x54 мм гвинтівкового набою зразка 1938 року з кулею (Т-46) з визначенням V₅₀, згідно п. 3.1.7.6 (ТС). Результати випробувань наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Об'єкт випробування	Зброя та засіб ураження	Дистанція обстрілу, м (похибка ±0,5 м)	№ пострілу	Кут влучення град. (похибка 0,5°)	Швидкість кулі V _{2,5}	Результати обстеження		Примітки
						Заперешкодна деформація, мм (похибка ±1) мм	Наявність пробою	
Зразок № 349/1	Балістичний, імітаційний снаряд (осколок) HRC 30±2, маса - 1,1±0,03 г, діаметра - 5,39±0,06 мм, довжина-6,17 мм, який вмонтовано замість кулі 7,62x54 мм набою зр. 1938 р. (Т-46)	5,0	1	0	624	-	непробій	----
			2	0	586	-	непробій	----
			3	0	635	-	непробій	----
			4	0	721	-	пробій	----
			5	0	642	-	непробій	----
			6	0	629	-	пробій	----
			7	0	631	-	непробій	----
			8	0	545	-	непробій	----
			9	0	640	-	пробій	----
			10	0	632	-	непробій	----
			11	0	657	-	непробій	----
			12	0	653	-	пробій	----

6.1.1 Визначення V₅₀ зразка № 349/1: в розрахунок враховано 6 (шість) пострілів. Отримана швидкість проникнень та непроникнень складає: min V_{2,5} – 635 м/с, а max V_{2,5} – 653 м/с, тому отримана

Протокол випробування № 349/2025 від 04 червня 2025 року

Примірник № 2

ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 3) від 30.01.2019

Аркуш 2

Аркушів 3

різниця швидкості складає: $\Delta = 653 \text{ м/с} - 635 \text{ м/с} = 18 \text{ м/с}$. Таким чином отримана швидкість знаходиться в дозволеному діапазоні який повинен складати не більше 40 м/с.

7 ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ

7.1 Зразок № 347/9 – м'який балістичний елемент, виробництва компанії ТОВ «ПРОТЕКШН МАТЕРІАЛС», складається з 38 шарів надвисокомолекулярного поліетилену (НВМПЕ, запаяний у водостійкий пакет чорного кольору, 2025 року виготовлення, розміром 400x400 мм, масою 1,06 кг, **при нормальних кліматичних умовах витримав балістичні випробування**, відповідно до вимог п.3.1.7.6 ТС А01ХJ.29423-420:2023 (01) та вимог ВСТ 01.301.003-2020 (02) (Видання 2), «STANAG2920 Ed.3/AEP 2920 Ed.AVer.2», щодо стійкості до обстрілу імітаційним снарядом (уламком) з твердістю HRC 30 ± 2 , масою $1,1 \pm 0,03$ г, діаметром $5,39 \pm 0,06$ мм, довжиною - 6,17 мм, який було вмонтовано замість кулі 7,62x54 мм гвинтівкового набою зразка 1938 року з кулею (Т-46), три найнижчі значення швидкості уламків коли відбувалося пробиття зразка: 616 м/с, 624 м/с, 625 м/с; три найбільші враховані значення швидкості уламків, при яких пробиття зразка не відбувалося: 592 м/с, 596 м/с, 599 м/с. Зразок відповідає $V_{50} - \underline{642,6 \text{ м/с}}$.

8 Протокол випробування складено у 2-х примірниках:

- примірник № 1 (на 3-ох аркушах в тому числі додаток № 1, на 1-му аркуші) – у Науково-випробувальному відділі (03049, м. Київ, проспект Повітряних Сил, 28, корпус № 1);
- примірник № 2 (на 3-ох аркушах в тому числі додаток № 1, на 1-му аркуші) – у ТОВ «ПРОТЕКШН МАТЕРІАЛС» (м. Київ, проспект Науки, 45, корпус 2, кімната 204, ЄДРПОУ 44738497).

Додатки до протоколу:

Додаток № 1: Загальний вигляд та комплектація зразка.

Додаток № 2: Акт ідентифікації зразка від 04 червня 2025 року.

Керівник з якості:

Провідний науковий співробітник НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ
полковник

Вадим БУЗНИЦЬКИЙ

Відповідальні виконавці випробування:

Старший науковий співробітник НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ
підполковник

Олександр КОЛОДЮК

Науковий співробітник НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ
підполковник

Юрій МУРИНЕЦЬ

04 червня 2025 року

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.
3. Інформація, викладена у Протоколі стосовно конструкції виробів, місць та методів випробувань, є конфіденційною і не підлягає розголошенню власникам протоколу. Керівництво НВВ Національного університету оборони України несе відповідальність за об'єктивність та достовірність викладених у Протоколі результатів.
4. Копії протоколу дійсні тільки після їхнього завірення НВВ Національного університету оборони України, 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.
7. Поза межами акредитації НВВ Національного університету оборони України.

Додаток № 1: до Протоколу
№ 349/2025 від 04.06.2025 р.



Фото зразка № 349/1 до випробувань

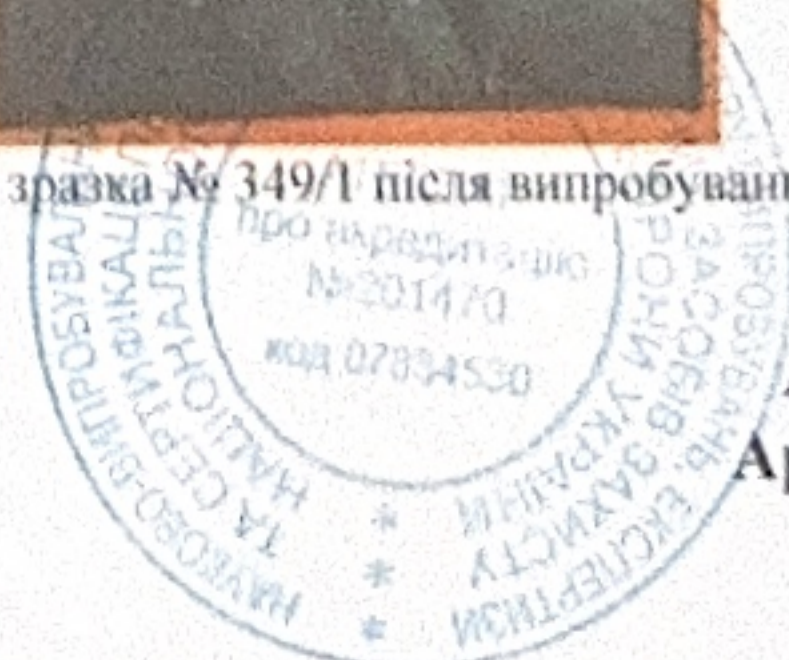


Фото зразка № 349/1 після випробувань

Протокол випробування № 349/2025 від 04 червня 2025 року

Примірник № 2

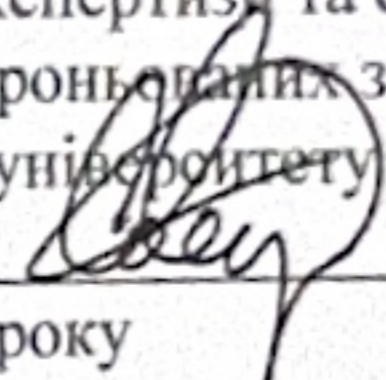
ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 3) від 30.01.2019



Аркуш 3
Аркушів 3



ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник науково-дослідного центру
випробувань, експертизи та сертифікації
персональних броньованих засобів захисту
Національного університету оборони України
полковник  Святослав СЕДОВ
04 червня 2025 року

**АКТ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗРАЗКА
Балістичного пакету**

які надійшли на випробування від: Товариства з обмеженою відповідальністю «ПРОТЕКШН
МАТЕРІАЛС».

(Київ, проспект Науки, 45, корпус 2, кімната 204, ЄДРПОУ 44738497)

Дата проведення: 04 червня 2025 року

Уповноважена особа з якості науково-випробувального відділу: керівник з якості, провідний
науковий співробітник НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ полковник Бузницький В.В.
склав цей Акт як свідчення того, що на випробування надійшов зразок: м'який балістичний пакет – 1 од.

який (яка) випускаються за: не зазначено
(позначення та назва нормативного документа на продукцію)

Зразок № 349/1 – м'який балістичний елемент, виробництва компанії ТОВ «ПРОТЕКШН МАТЕРІАЛС»,
складається з 38 шарів надвисокомолекулярного поліетилену (НВМПЕ, запаяний у водостійкий пакет
чорного кольору, 2025 року виготовлення, розміром 400x400 мм, масою 1,06 кг.

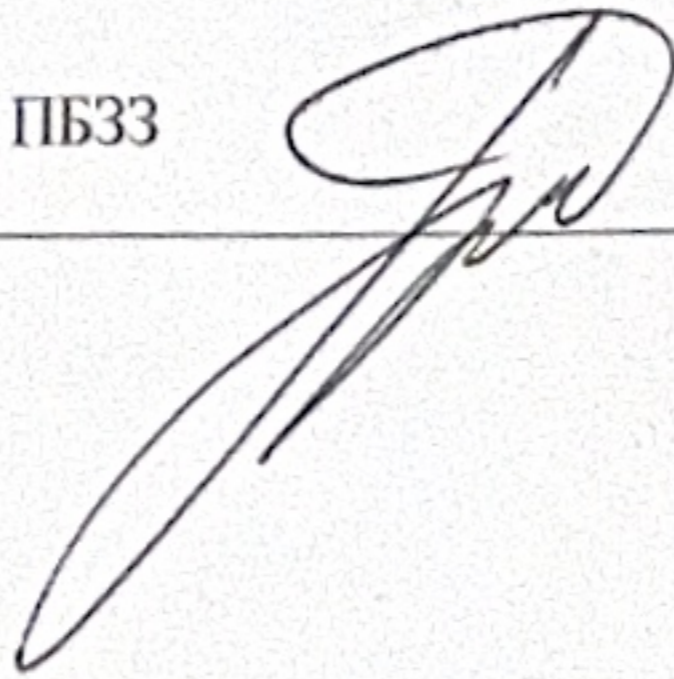
Комплектність зразка включає: м'який балістичний пакет - 1 од

Маркування зразка відсутнє.

Зразок за зовнішнім виглядом не має дефектів і ушкоджень та придатний для проведення випробувань.

Уповноважений НВВ НДЦ ВЕС ПБЗЗ
полковник

04 червня 2025 року



Вадим БУЗНИЦЬКИЙ