

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тимчасово виконуючий обов'язки начальника
науково-випробувального відділу
науково-дослідного центру ВЕС ПБЗЗ
Національного університету оборони України
полковник Валентин БУЗНИЦЬКИЙ
09 квітня 2024 року

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ № 126/2024

Керамічна плита у комплекті з демпфером

Товариство з обмеженою відповідальністю «УКРАЇНСЬКА БРОНЯ»

(м. Київ, проспект Повітряних Сил, буд. 94 А)

(назва та адреса замовника)

1 ПІДСТАВА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:

- договір на проведення балістичних випробувань № 04/3/24 від 12.01.2024 р.;
- наказ начальника НУОУ № 125 від 02.04.2024 р.

2 ОБ'ЄКТИ ВИПРОБУВАНЬ:

- 2.1 Зразки на балістичні випробування було надано 08 квітня 2024 року.
- 2.2.1 Зразок № 126/1 – керамічна плита масою 2,34 кг, розміром 245x322 мм, товщиною 23 мм з демпфером 16 мм.,
- 2.2.2 Зразок № 126/2 – керамічна плита масою 2,36 кг, розміром 245x322 мм, товщиною 23 мм з демпфером 16 мм.,
- 2.2.3 Зразок № 126/3 – керамічна плита масою 3,34 кг, розміром 242x322 мм, товщиною 25 мм з демпфером 16 мм.,
- 2.3 Загальний вигляд та комплектація зразка наведено в додатку 1 до протоколу.
- 2.4 Документація, що надана для випробувань: не надавалась.
- 2.5 Замовник випробувань: Товариство з обмеженою відповідальністю «УКРАЇНСЬКА БРОНЯ».

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ, КОМПЛЕКТАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ ЗРАЗКІВ

- 3.1 Зразки призначені для індивідуального захисту людини від ураження кулями вогнепальної зброї та уламками боєприпасів.
- 3.2 Акт відбору зразків не надавався.
- 3.3 Акт ідентифікації зразків, який надійшли на випробування від 09 квітня 2024 р. (додаток № 2).
- 3.4 Комплектність кожного зразка включає: керамічна плита – 1 од.
- 3.5 Маркування зразка зазначено на внутрішній стороні зразка.

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: 09 квітня 2024 року.
- 4.3 Мета випробування: визначення балістичної стійкості жорстких бронеелементів згідно з ДСТУ 8782:2018 за нормальних кліматичних умов.
- 4.4 Особовий склад НВВ який проводив випробування:
 - керівник випробування – ТВО Начальника НВВ полковник Бузницький В.В.;
 - керівник з якості – ПНС НВВ працівник ЗСУ Голуб В.А.;
 - СНС НВВ полковник Кухта В.В.;
 - СНС НВВ підполковник Колодюк О.О.
- 4.5 Випробування проводились за таких кліматичних умов: температура навколишнього середовища 18°C, відносна вологість повітря 52%, атмосферний тиск 752 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.

Протокол випробування № 126/2024 від 09 квітня 2024 року

Примірник № 2

ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 2) від 30.01.2019

Аркуш 1
Аркушів 4

№ 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	12.2022р	12.2025р
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	07.2023р	07.2026р
4	Штангенциркуль цифровий ШЦЦ-1	GX12031275	Визначення довжини	0...200 мм,	± 0,05 мм	07.2023р	07.2026р
5	Штангенглибиномір ШГ-200	533.501	Визначення глибини	0...200 мм,	± 0,05 мм	07.2023р	07.2026р
6	Кутомір з ноніусом	16	Визначення кута	1... 180°С	0,74°	07.2023р	07.2026р
7	Лінійка металева 500 мм	18	Лінійні розміри	0..500 мм	0,060	07.2023р	07.2026р
8	Барометр-анероїд контрольний М-98	509	Атмосферний тиск	300.820ммрт.с	± 1 ммрт.ст	11.2022р	11.2025р
9	Гігрометр психометричний ВИТ-1	А001	Визначення темпер. та вологості	0...90%. 0...25°С	± 0,24 мм	07.2023р	07.2026р
10	Гігрометр психометричний ВИТ-2	Б070	Визначення темпер. та вологості	0...90%. 15...40°С	± 0,24 мм	07.2023р	07.2026р

5.2 Перелік нестандартизованого 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	Спрямовуючий пристрій (СП) № 12	Направлення руху сталевої кулі
3	Лазерний цілевказувач	Наведення зброї
4	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	5,45 мм автомат АК-74 № 2003766	1	-
2	7,62 мм снайперська гвинтівка СВД № X 985	1	-

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

Таблиця 4

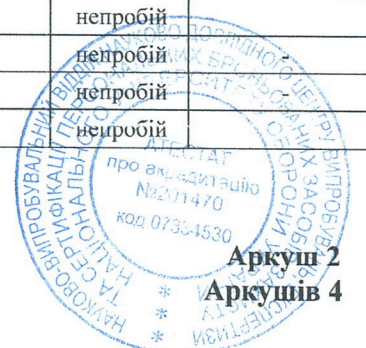
№ з/п	Опис унітарного набою	Індекс набою	Опис вражаючого елемента - кулі	Маса кулі, г	Кіл-сть набойів, що влучили в зразок, од.	Кіл-сть фактично витрач. набойів, од.
1	5,45x39 мм автоматний патрон з кулею ЛП	7Н10	Куля 5,45 мм у сталевій оболонці зі сталевим термозміцненим осердям	3,6	4	5
2	7,62x54R мм гвинтівковий патрон з кулею ЛПС	57-Н-323с	Куля 7,62 мм у сталевій оболонці зі сталевим осердям	9,6	3	4
3	7,62x54R мм гвинтівковий патрон з кулею Б-32	7Б3-3	Куля 7,62 мм у сталевій оболонці зі сталевим термозміцненим осердям	10,4	3	4

6 РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ

6.1 Випробування зразків № 126/1, 126/2 – проведено за *нормальних кліматичних умов*. Пластичність підтримуючого матеріалу було перевірено падінням сталевої кулі діаметром 63,5±0,05 мм та вагою 1043±5 г з висоти 2 м та отримано заглиблення 21 мм, 21 мм, 22 мм. 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 м/с}	Результати обстеження		Примітка
						Заперешкодна деформація, мм (похибка ±1) мм	Наявність пробою	
Зразок № 126/1	5,45x39 мм автоматний патрон з кулею ЛП, V _{2,5} (910±15) м/с	10,0	1	0°	896	---	непробій	-
			2	0°	908	---	непробій	-
			3	0°	901	незаліковий постріл		
			4	0	906	---	непробій	
Зразок № 126/2	7,62x54 мм гвинтівковий набій з кулею ЛПС V _{2,5} (850±15) м/с	10,0	1	0°	847	10	непробій	
			2	0°	856	11	непробій	
			3	0°	852	20	непробій	



6.2 Випробування зразка № 126/3 – проведено за *нормальних кліматичних умов*. Пластичність підтримуючого матеріалу було перевірено падінням сталевої кулі діаметром 63,5±0,05 мм та вагою 1043±5 г з висоти 2 м та отримано заглиблення 20 мм, 22 мм, 22 мм. Результати випробувань наведені в таблиці 6.

Таблиця 6

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 м/с}	Результати обстеження		Примітка
						Заперешкодна деформація, мм (похибка ±1) мм	Наявність пробою	
Зразок № 126/3	7.62x54 мм гвинтівковий патрон з кулею Б-32 V _{2,5} (860±15) м/с	10,0	1	0	873	17	непробій	-
			2	0	853	10	непробій	
			3	0	848	18	непробій	

7 ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ

7.1 Зразки № 126/1, 126/2 – керамічні плити, *при нормальних кліматичних умовах витримали* балістичні випробування щодо стійкості до обстрілу із застосуванням 5,45x39 мм автоматного патрону (7Н10) з кулею ПП та 7,62x54R мм гвинтівкового патрону (57-Н-323с) з кулею ЛПС, що відповідає 4-му класу захисту згідно вимог ДСТУ 8782:2018 «Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні умови»

7.2 Зразок № 126/3 – керамічна плита, *при нормальних кліматичних умовах витримав* балістичні випробування щодо стійкості до обстрілу із застосуванням 7,62x54R мм гвинтівкового патрону (7Б3-3) з кулею Б-32, що відповідає 6-му класу захисту згідно вимог ДСТУ 8782:2018 «Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні умови»

8 Протокол випробування складено у 2-х примірниках:

- примірник № 1 (на 4-х 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 4-х аркушах в тому числі додаток № 1, на 1-му аркуші) – у ТОВ «Українська Броня» (м. Київ, проспект Повітрофлотський, буд. 94 А).

Додатки до протоколу:

Додаток № 1: Загальний вигляд та комплектація зразків.

Додаток № 2: Акт ідентифікації зразків від 09 квітня 2024 року.

Керівник з якості:

Провідний науковий співробітник НВВ

Працівник ЗСУ

Віктор ГОЛУБ

Відповідальні виконавці випробування:

Старший науковий співробітник НВВ

полковник

Вячеслав КУХТА

Старший науковий співробітник НВВ

підполковник

Олександр КОЛОДЮК

09 квітня 2024 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 власником 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.

Протокол випробування № 126/2024 від 09 квітня 2024 року

Примірник № 2

ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 2) від 30.01.2019

Аркуш 3
Аркушів 4

Зразки № 126/1, 126/2: Керамічні плити



Фото зразка № 126/1
до випробувань

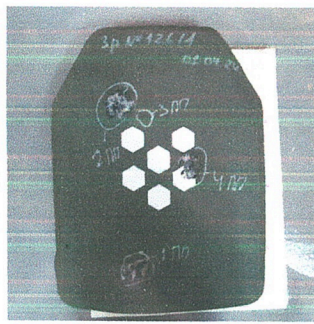


Фото зразка № 126/1
після випробувань



Фото зразка № 126/2
до випробувань

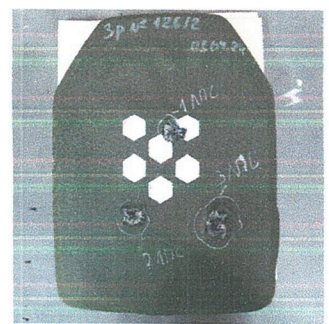


Фото зразка № 126/2
після випробувань

Зразок № 126/3: Керамічні плити

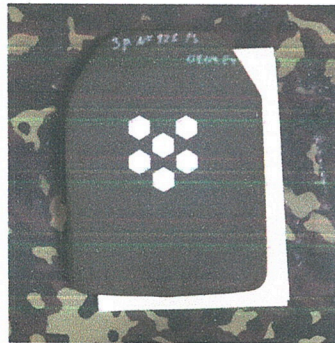


Фото зразка № 126/3
до випробувань

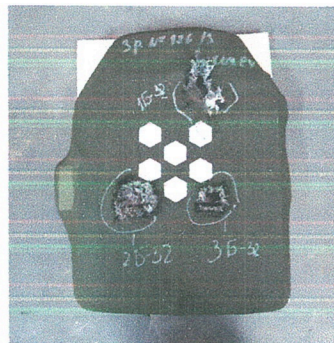


Фото зразка № 126/3
після випробувань



ЗАТВЕРДЖУЮ
Тимчасово виконуючий обов'язки начальника
науково-випробувального відділу
науково-дослідного центру ВЕС ПБЗЗ
Національного університету оборони України
полковник Валдим БУЗНИЦЬКИЙ
09 квітня 2024 року

АКТ ІДЕНТИФІКАЦІ ЗРАЗКІВ
Керамічна плита у комплекті з демпфером

які надійшли на випробування від: Товариство з обмеженою відповідальністю «УКРАЇНСЬКА БРОНЯ»
(м. Київ, проспект Повітрофлотський, буд. 94 А).

Дата проведення: 09 квітня 2024 року

Уповноважена особа з якості науково-випробувального відділу: керівник з якості, провідний науковий співробітник НВВ працівник ЗСУ Голуб В.А.

склав цей Акт як свідоцтво того, що на випробування надійшли зразки: керамічні плити у кількості 3 од.

(назва продукції)

які (який, яка) випускаються за: технологією виробництва не зазначено.
(позначення та назва нормативного документа на продукцію)

Зразок № 126/1 – керамічна плита масою 2,34 кг, розміром 245x322 мм, товщиною 23 мм з демпфером 16 мм.,

Зразок № 126/2 – керамічна плита масою 2,36 кг, розміром 245x322 мм, товщиною 23 мм з демпфером 16 мм.,

Зразок № 126/3 – керамічна плита масою 3,34 кг, розміром 242x322 мм, товщиною 25 мм з демпфером 16 мм.,

Комплектність кожного зразка фактично включає: керамічна плита – 1 од.

Маркування зразків зазначено на внутрішній стороні.

Уповноважений представник НВВ

працівник ЗСУ

09 квітня 2024 року



Віктор ГОЛУБ