

Науково-випробувальний відділ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського
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

Начальник науково-випробувального відділу
Національного університету оборони України
імені Івана Черняховського
полковник Святослав СЕДОВ
15 червня 2022 року

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ № 351/2022

Жорстких броньованих елементів

наданих на випробування ТОВ «ФЬЮЧЕРС ТЕХНОЛОДЖІ»

Всього стор.: 4

1 ПІДСТАВА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:

- лист (заявка) на проведення випробування від ТОВ «ФЬЮЧЕРС ТЕХНОЛОДЖІ», № 1406/1 від 14.06.22 року.

2 ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:

- 2.1 Зразки на балістичні випробування було надано "14" червня 2022 року.
- 2.1.1 Зразок № 1 – бронепластина (сталь марки Агтох 600Т), дата виготовлення 2022 рік, масою 4,16 кг, шириною 250 мм, довжиною 296 мм, товщиною 7 мм. Інформація стосовно марки сталі надана замовником.
- 2.2 Зображення та комплектація зразка наведена у додатку № 1 до цього Протоколу випробування.
- 2.3 Документація, що надана для випробувань: не надавалась.
- 2.4 Заявник випробувань: ТОВ «ФЬЮЧЕРС ТЕХНОЛОДЖІ».

3 ХАРАКТЕРИСТИКА, КОМПЛЕКТАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ ЗРАЗКА:

- 3.1 Зразок може використовуватись для виготовлення засобів індивідуального бронезахисту та їх складових частин (елементів).
- 3.2 Акт відбору зразка не надавався.
- 3.3 Акт ідентифікації зразка, який надійшов на випробування від "15" червня 2022 р. (додаток №2).
- 3.4 Комплектність зразка фактично включає: жорсткий броньований елемент – 1 од.
- 3.5 Маркування зразка відсутнє.
- 3.6 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 тексті НВВ), 03049, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28, корпус № 1, код ЄДРПОУ 07834530.
- 4.2 Випробування проводились: «15» червня 2022 року.
- 4.3 Мета випробування: визначення класу захисту згідно вимог ДСТУ 8782:2018, за нормальних кліматичних умов.
- 4.4 Особовий склад НВВ який проводив випробування:
 - керівник випробування – начальник НВВ полковник Седов С.Г.;
 - керівник з якості – СНС НВВ полковник Стеценко Є.В.;
 - ПНС НВВ підполковник Бузницький В.В.;
 - НС НВВ підполковник Колоддок О.О.
- 4.5 Випробування проводились за таких умов: температура навколишнього середовища 19,0°C, відносна вологість повітря 70%, атмосферний тиск 749 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	03.2021р	03.2023р
2	Ваги електронні ВН-150-1-D-a	54720	Визначення ваги	0,4... 150кг	± 0,04 г	03.2021р	03.2023р
3	Рулетка вимірювальна Р5УЗК	17	Визначення довжини	0... 5 м.	0,09 мм	09.2020р.	09.2022р.
4	Штангенциркуль цифровий ШЦЦ-1	GX 12031275	Визначення довжини	0... 200 мм,	± 0,05 мм	03.2021р	03.2023р
5	Штангенглибомір ШГ-200	533.501	Визначення глибини	0... 200 мм,	± 0,05 мм	03.2021р	03.2023р
6	Кутомір з ноніусом	16	Визначення кута	1... 180°С	0,74	03.2021р	03.2023р
7	Лінійка металева 500 мм	18	Лінійні розміри	0..500 мм	0,060	03.2021р	03.2023р
8	Прибор для вимірювання глибини з торцевою гранню г-4,5мм) (МЛ)	53	Визначення глибини	0..150 мм	0,060	03.2021р	03.2023р
9	Сталева куля (КС) d-63,5	6	Визн. плас. ПМ	1см... 200см	1,6 мг	03.2021р	03.2023р
10	Барометр-анероїд контрольний М-98	509	Атмосферний тиск	300.820 ммрт.ст.	± 1 мм рт.ст.	11.2020р	11.2022р
11	Гігрометр психометричний ВІТ-1	A001	Визначення темпер. та вологості	0... 90% 0... 25°С	± 0,24 мм	03.2021р	03.2023р
12	Гігрометр психометричний ВІТ-2	B070	Визначення темпер. та вологості	0... 90% 15... 40°С	± 0,24 мм	03.2021р	03.2023р

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	Кріплення для утримання зразка (КУЗ) № 21	Кріплення зразка
4	Спрямовуючий пристрій (СП) № 12	Направлення руху сталевої кулі
5	Короб з підтримуючим (пластичним) матеріалом (ПФФ-3), № 45	Кріплення зразка
6	Лазерний цілевказувач	Наведення зброї
7	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	7,62x54 мм балістичний ствол № КО 000002	1	
2	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	Кількість витрачених набоїв, од.
1	7,62x39 мм автоматний патрон з кулею БЗ	57-БЗ-231	Куля 7,62 мм оживальної форми у сталевій оболонці бронебійно-запалювальна зі сталевим термозміцненим осердям	10,4	2
2	7,62x54R мм гвинтівковий патрон з кулею ЛПС	57-Н-323с	Куля 7,62 мм оживальної форми у сталевій оболонці зі сталевим осердям	9,6	2

6 РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ

6.1 Випробування зразка № 1 проведено у відповідності до вимог ДСТУ 8788:2018, за нормальних умов. Короб з підтримуючим матеріалом було витримано протягом 4 годин за температури 19,0°С, та відносної вологості повітря 70%. 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, 19 мм, 20 мм. Результати випробувань наведені в таблиці 5.



Об'єкт випробування	Зброя та засіб ураження	Дистанція обстрілу, м (похибка $\pm 0,5$ м)	№ пострілу	Кут влучення град. (похибка $0,5^0$)	Швидкість кулі $V_{2,5}$	Результати обстеження		Примітки
						Заперешкодна деформація, мм (похибка ± 1) мм	Наявність пробою	
Зразок № 1	Балістичний ствол калібру 7,62 мм № КО 000003, 7,62x39 мм гвинтівковий патрон з кулею БЗ, $V_{2,5}$ (745 \pm 15) м/с	10,0	1	90	870	----	не пробій	
			1	90	850	----	не пробій	
	Балістичний ствол калібру 7,62 мм № КО 000002, 7,62x54 мм гвинтівковий патрон з кулею ЛПС, $V_{2,5}$ (850 \pm 15) м/с		1	90	739	—	не пробій	
			2	90	745	----	не пробій	

7 ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ

7.1 Зразок № 1 - бронепластина (сталь марки Агпox 600Т), дата виготовлення 2022 рік, масок 4,16 кг, шириною 250 мм, довжиною 296 мм, товщиною 7 мм **вигривав балістичні випробування** щодо стійкості до обстрілу із застосуванням 7,62 мм балістичного ствола № КО 000003, 7,62x39 мм автоматного патрону (57-БЗ-231) з кулею БЗ та 7,62 мм балістичного ствола № КО 000002, 7,62x54R мм гвинтівкового патрону (57-Н-323с) з кулею ЛПС, **(5-й клас захисту)** відповідно до ДСТУ 8782:2018), за нормальних кліматичних умов.

8 **ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ:** думки, тлумачення тощо: відсутні.

9 **Протокол випробування складено у 2-х примірниках:**

- примірник № 1 (на 4 аркушах в тому числі додаток № 1, на 1 аркушах) – у науково-випробувальному відділі (03049, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28, корпус № 1);
- примірник № 2 (на 4 аркушах в тому числі додаток № 1, на 1 аркушах) – у ТОВ «ФБЮЧЕРС ТЕХНОЛОДЖІ».

Додатки до протоколу:

Додаток № 1: Загальний вигляд та комплектація зразка.

Додаток № 2: Акт ідентифікації зразка від «15» червня 2022 року.

Керівник з якості:

Старший науковий співробітник НВВ

полковник

(посада, підпис, ініціали та прізвище)

Євген СТЕЦЕНКО

Відповідальні виконавці випробування:

Провідний науковий співробітник НВВ

підполковник

(посада, підпис, ініціали та прізвище)

Вадим БУЗНИЦЬКИЙ

Науковий співробітник НВВ

підполковник

(посада, підпис, ініціали та прізвище)

Олександр КОЛОДЮК

«15» червня 2022 року

Примітки:

1. Результати балістичних випробувань, що викладені в даному Протоколі мають відношення тільки до зразків що випробовувалися.
2. Протокол є цілісним документом і може передруковуватися тільки в повному обсязі за згодою замовника та НВВ Національного університету оборони України. 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.
3. Копії протоколу дійсні тільки після їхнього завірення НВВ Національного університету оборони України, де проводилися балістичні випробування.
4. Виправлення по тексту Протоколу не допускаються, і можуть бути оформлені лише іншим документом, який є невід'ємною частиною такого Протоколу.
5. Термін зберігання Протоколу необмежений.

Протокол випробування № 351/2022 від «15» червня 2022 року

Примірник № 2



Додаток 1: до Протоколу
№ 351/2022 від 15.06.2022 р.

Зразок № 1: бронепластина (сталь марки Агтох 600Т), дата виготовлення 2022 рік, масою 4,16 кг, шириною 250 мм, довжиною 296 мм, товщиною 7 мм:

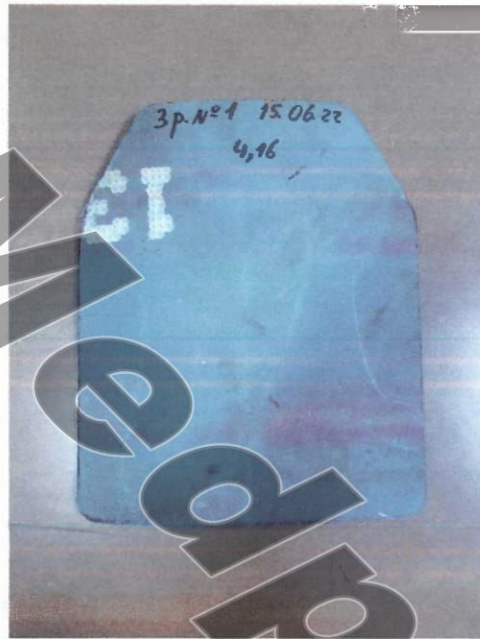


Фото 1 (зразок 1, вигляд до випробування)



Фото 2 (зразок 1, вигляд після випробування)



ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник науково-випробувального відділу
Національного університету оборони України
імені Івана Черняховського

полковник Святослав СЕДО

15 червня 2022 року

**АКТ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗРАЗКІВ
Жорстких броньових елементів**

який надійшли на випробування від: ТОВ «ФЬЮЧЕРС ТЕХНОЛОДЖІ»,

Дата проведення: “15” червня 2022 року

Уповноважена особа з якості науково-випробувального відділу: керівник з якості, старший науковий співробітник НВВ полковник Є.В. СТЕЦЕНКО
(посада, підпис, прізвище та ініціали)

склав цей Акт як свідоцтво того, що на випробування надійшли зразки: жорсткий броньовий елемент-1
(назва продукції)

які (який, яка) випускаються за: інформація стосовно технології виробництва не надавалась
(позначення та назва нормативного документа на продукцію)

Зразок № 1 – бронеплата (сталь марки Агпox 600Т), дата виготовлення 2022 рік, маса 4,16 кг, шириною 250 мм, довжиною 296 мм, товщиною 7 мм. Інформація стосовно матеріалу сталі надана замовником.

Комплектність зразка: жорсткий броньований елемент – 1 од.

Маркування: відсутнє.

Зразок не має ушкоджень, дефектів та готовий до проведення випробування.

Уповноважений представник НВВ

полковник

(посада, підпис, прізвище, ім'я та по батькові)

Євген СТЕЦЕНКО

15 червня 2022 року