

Науково-випробувальний відділ Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського
Акредитований Національним агентством з акредитації України на компетентність та незалежність
відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 та зареєстровано у Реєстрі
19 березня 2020 року за № 201470, 03049, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28,
тел.: (044) 271-09-45, e-mail: nvl_nuou@ukr.net

ЗАТВЕРДЖУЮ

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

полковник Святослав СЕДОВ
20 липня 2022 року

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ № 482/2022 **Жорстких броньованих елементів**

наданих на випробування ТОВ «УТО Group»
(45407, м. Нововолинськ, вул. Св'ятого Володимира, 3)

(назва та адреса замовника)

1 ПІДСТАВА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:

- лист (заявка) на проведення випробування від товариства з обмеженою відповідальністю «УТО Group».

2 ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:

2.1 Зразки на балістичні випробування було надано «19» липня 2022 року.

2.1.1 **Зразок № 1** – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,38 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм. Інформація стосовно марки сталі та виробника надана замовником.

2.1.2 **Зразок № 2** – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,26 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм. Інформація стосовно марки сталі та виробника надана замовником.

2.1.3 **Зразок № 3** – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,04 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм. Інформація стосовно марки сталі та виробника надана замовником.

2.2 Загальний вигляд та комплектація зразків наведена у додатку № 1 до цього Протоколу випробування.

2.3 Документація, що надана для випробувань: не надавалась.

2.4 Заявник випробувань: ТОВ «УТО Group» (45407, м. Нововолинськ, вул. Св'ятого Володимира, 3)

3 ХАРАКТЕРИСТИКА, КОМПЛЕКТАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ ЗРАЗКА:

3.1 Зразки можуть використовуватись для виготовлення засобів індивідуального бронезахисту та їх складових частин (елементів).

3.2 Акт відбору зразків не надавався.

3.3 Акт ідентифікації зразків, які надійшли на випробування від «20» липня 2022 р. (додаток №2).

3.4 Комплектність зразків фактично включає: жорсткий броньований елемент – 3 од.

3.5 Маркування зразків відсутнє.

3.6 **Висновок:** Зразки не мають дефектів, ушкоджень та придатні 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: «20» липня 2022 року.

4.3 Мета випробування: підтвердження 3-го 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 – ПНС НВВ підполковник Бузицький В.В.;
- СНС НВВ полковник Стеценко Є.В.;
- НС НВВ підполковник Колодюк О.О.

4.5 Випробування проводились за таких умов: температура навколишнього середовища 21,0°C, відносна вологість повітря 74%, 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 оптичелектронний 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 вимірвальна 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	Штангенглибиномір 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°C	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.с.	± 1 мм рт.ст	11.2020р	11.2022р
11	Гігрометр психометричний ВИТ-1	A001	Визначення темпер. та вологості	0... 90%. 0... 25°C	± 0,24 мм	03.2021р	03.2023р
12	Гігрометр психометричний ВИТ-2	Б070	Визначення темпер. та вологості	0... 90%. 15... 40°C	± 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 № М014	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	5,45x39 мм балістичний ствол № КО 000004	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 набойів, од.
1	5,45x39 мм автоматний патрон з кулею ПС	7Н6	Куля 5,45 мм зі сталевим нетермомозміщеним осердям у сталевій (біметалевій) оболонці	3,4	6
2	7,62x39 мм автоматний патрон з кулею ПС	57Н-231	Куля 7,62 мм зі сталевим нетермомозміщеним осердям у сталевій (біметалевій) оболонці	7,9	6

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 21,0°C, та відносною вологістю повітря 74%. 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 19 мм, 19 мм, 20 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}	Результати обстеження		Примітка
						Заперешкодна деформація, мм (похибка ±1) мм	Наявність пробою	
Зразок № 1	Балістичний ствол калібру 5,45 мм № КО 000004, 5,45х39 мм автоматний патрон з кулею ПС, V _{2,5} (910±15) м/с	10,0	1	0	909	15	не пробій	
			2	0	924	21	не пробій	
	1		0	722	15	не пробій		
	2		0	730	13	не пробій		
	Балістичний ствол калібру 7,62 мм № КО 000003, 7,62х39 мм гвинтівковий патрон з кулею ПС, V _{2,5} (730±15) м/с							

6.2 Випробування зразка № 2 проведено у відповідності до вимог ДСТУ 8788:2018, за нормальних умов. Короб з підтримуючими матеріалом було витримано протягом 4 годин за температури 21,0°C, та відносної вологості повітря 74%. 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 19 мм, 21 мм, 20 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}	Результати обстеження		Примітка
						Заперешкодна деформація, мм (похибка ±1) мм	Наявність пробою	
Зразок № 2	Балістичний ствол калібру 5,45 мм № КО 000004, 5,45х39 мм автоматний патрон з кулею ПС, V _{2,5} (910±15) м/с	10,0	1	0	899	10	не пробій	
			2	0	906	21	не пробій	
	1		0	726	14	не пробій		
	2		0	723	19	не пробій		
	Балістичний ствол калібру 7,62 мм № КО 000003, 7,62х39 мм гвинтівковий патрон з кулею ПС, V _{2,5} (730±15) м/с							

6.3 Випробування зразка № 3 проведено у відповідності до вимог ДСТУ 8788:2018, за нормальних умов. Короб з підтримуючими матеріалом було витримано протягом 4 годин за температури 21,0°C, та відносної вологості повітря 74%. 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, 20 мм, 20 мм. Результати випробувань наведені в таблиці 7.

Таблиця 7

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}	Результати обстеження		Примітка
						Заперешкодна деформація, мм (похибка ±1) мм	Наявність пробою	
Зразок № 3	Балістичний ствол калібру 5,45 мм № КО 000004, 5,45х39 мм автоматний патрон з кулею ПС, V _{2,5} (910±15) м/с	10,0	1	0	906	18	не пробій	
			2	0	905	21	не пробій	
	1		0	741	17	не пробій		
	2		0	722	22	не пробій		
	Балістичний ствол калібру 7,62 мм № КО 000003, 7,62х39 мм гвинтівковий патрон з кулею ПС, V _{2,5} (730±15) м/с							

7 ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ

7.1 Зразок № 1 - жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelcor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,38 кг, витримав балістичне випробування щодо стійкості до обстрілу 5,45х39 мм автоматного патрону (7Н6) з кулею ПС та 7,62х39 мм автоматного патрону (57-Н-231) з кулею ПС, (3-й клас захисту відповідно до ДСТУ 8782:2018), за нормальних кліматичних умов.

7.2 Зразок № 2 – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelcor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,26 кг, витримав балістичне випробування щодо стійкості до обстрілу 5,45х39 мм автоматного патрону (7Н6) з кулею ПС та 7,62х39 мм автоматного патрону (57-Н-231) з кулею ПС, (3-й клас захисту відповідно до ДСТУ 8782:2018), за нормальних кліматичних умов.



7.3 Зразок № 3 – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelcor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,04 кг, витримав балістичне випробування щодо стійкості до обстрілу 5,45x39 мм автоматного патрону (7Н6) з кулею ПС та 7,62x39 мм автоматного патрону (57-Н-231) з кулею ПС, (3-й клас захисту відповідно до ДСТУ 8782:2018), за нормальних кліматичних умов.

8 ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ: думки, глумачення тощо: відсутні.

9 Протокол випробування складено у 2-х примірниках:

- примірник № 1 (на 5 аркушах в тому числі додаток № 1, на 1 аркушах) – у науково-випробувальному відділі (03049, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28, корпус № 1);
- примірник № 2 (на 5 аркушах в тому числі додаток № 1, на 1 аркушах) – у ТОВ «УТО Group» (45407, м. Нововолинськ, вул. Св'ятого Володимира, 3).

Додатки до протоколу:

Додаток № 1: Загальний вигляд та комплектація зразків.

Додаток № 2: Акт ідентифікації зразків від «20» липня 2022 року.

Керівник з якості:

Провідний науковий співробітник НВВ
підполковник

Вадим БУЗНИЦЬКИЙ

Відповідальні виконавці випробування:

Старший науковий співробітник НВВ
полковник

Євген СТЕЦЕНКО

Науковий співробітник НВВ
підполковник

Олександр КОЛОДЮК

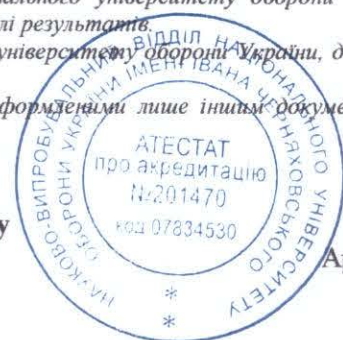
«20» липня 2022 року

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.
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 оформлені лише іншим документом, який є невід'ємною частиною такого Протоколу.
6. Термін зберігання Протоколу необмежений.

Протокол випробування № 482/2022 від «20» липня 2022 року
Примірник № 2

ФСУ № 7.8.2-2019 (редакція 1) від 30.01.2019



Аркуш 4
Аркушів 5

Додаток 1: до Протоколу
№ 482/2022 від 20.07.2022 р.

Зразок № 1: жорсткий броньований елемент, масою 2,38 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм.

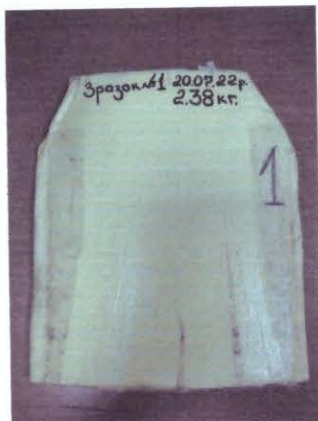


Фото 1 (загальний вигляд)

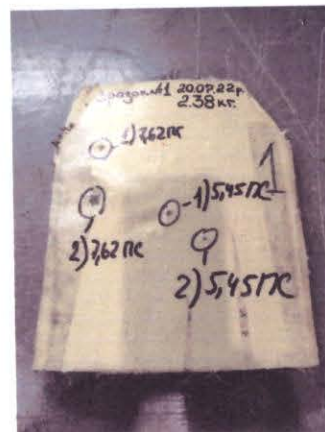


Фото 2 (вигляд після випробування)

Зразок № 2: жорсткий броньований елемент, масою 2,26 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм.



Фото 3 (загальний вигляд)

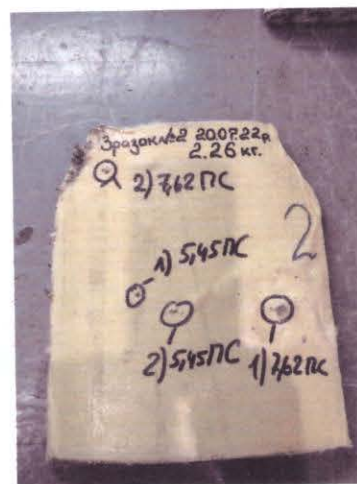


Фото 4 (вигляд після випробування)

Зразок № 3: жорсткий броньований елемент, масою 2,04 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм.

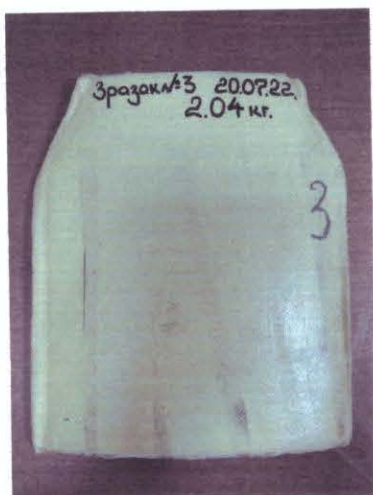


Фото 5 (загальний вигляд)

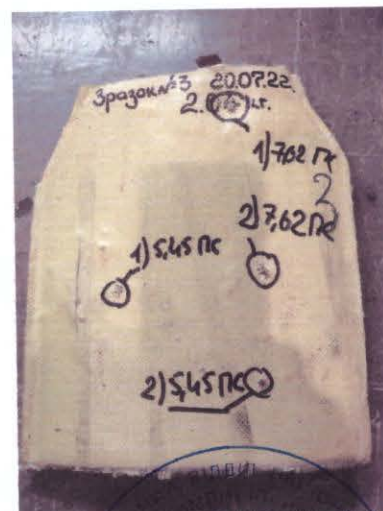


Фото 6 (вигляд після випробування)



ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-випробувального відділу
Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського
полковник Святослав СЕДОВ
20 липня 2022 року



**АКТ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗРАЗКІВ
Жорстких броньованих елементів**

які надійшли на випробування від: ТОВ «УТО Group»
(45407, м. Нововолинськ, вул. Св'ятого Володимира, 3)

Дата проведення: "20" липня 2022 року

Уповноважена особа з якості науково-випробувального відділу: керівник з якості, провідний науковий співробітник НВВ підполковник БУЗНИЦЬКИЙ В.В.

склав цей Акт як свідectво того, що на випробування надійшли: жорсткі броньовані елементи – 3 од.
(назва продукції)

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

Зразок № 1 – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,38 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм. Інформація стосовно марки сталі та виробника надана замовником.

Зразок № 2 – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,26 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм. Інформація стосовно марки сталі та виробника надана замовником.

Зразок № 3 – жорсткий броньований елемент (сталь марки MARS 600, Accelor параарамід, Kolon, PE Tensylon, DSM), масою 2,04 кг, шириною 260 мм, довжиною 300 мм, товщиною 10 мм. Інформація стосовно марки сталі та виробника надана замовником.

Комплектність зразків: жорсткий броньований елемент – 3 од.

Маркування зразків відсутнє.

Зразки не мають ушкоджень, дефектів та готові до проведення випробування.

Уповноважений представник НВВ
підполковник

Вадим БУЗНИЦЬКИЙ

20 липня 2022 року