

УДК 343.98:681.5

*О. В. Коломійцев*, провідний науковий співробітник Харківського НДІСЕ, кандидат технічних наук,

*В. В. Сапелкін*, асистент кафедри судово-медичної експертизи Харківської медичної академії післядипломної освіти

## ОСОБЛИВОСТІ КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ БАЛІСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА УРАЖАЮЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕЛАСТИЧНОЇ КАРТЕЧІ ПАТРОНІВ ТРАВМАТИЧНОЇ ДІЇ «ТЕРЕН-12К»

*У ході проведення експериментальних досліджень балістичних характеристик та уражаючих властивостей еластичної картечі патронів травматичної дії 12-го калібру «Терен-12К» визначено особливості розсіювання її кінетичної енергії на траєкторії, а також характер ударно-контактної взаємодії із тканинами біологічного об'єкта на різних дистанціях стрільби. Особлива увага приділена дослідженню уражаючих властивостей еластичної картечі на дистанціях стрільби, для яких характерна компактна дія такого множинного кінетичного снаряда. Визначено комплекс диференційно-діагностичних ознак при стрільбі картечю на близьких відстанях.*

*Ключові слова:* балістичний пластикін, еластична картеч, осип картечі, патрон «Терен-12К», помпово рушниця «Форт-500», травматична дія картечі, уражаючі властивості картечі.

Уведення в обіг такого хибного визначення стосовно патронів травматичної дії як «несмертельна дія» призвело до недооцінювання їх уражаючих властивостей і, як наслідок, до значної кількості трагічних (літальних) випадків.

Серед найменш досліджених щодо визначення уражаючих властивостей є патрони травматичної дії 12-го калібру «Терен-12К», які споряджені еластичною картечю (рис. 1). Відповідно до інструкції виробника ТОВ НВП «Еколог» стосовно застосування цих патронів ефективна дальність стрільби становить від 5 до 15 м. Означеними патронами заборонена стрільба на відстанях до 5 м. Швидкість елементів картечі на відстані 3,5 м від дульного зрізу ствола становить  $280 \pm 20$  м/с (260–300 м/с), а маса однієї еластичної картечі –  $0,26 \pm 0,005$  г, діаметр – 7,2–7,5 мм.

Оскільки на практиці застосування зброї не завжди здійснюється на дистанціях, обумовлених виробниками патронів чи діючими нормативними актами, то з точки зору криміналістичного дослідження патронів травматич-

ної дії суттєвого значення набуває встановлення початкових швидкостей стрільби уражаючими елементами на відстані, яка дорівнює 1,0 м (усереднена дистанція стрільби, на якій вважається, що післядія порохових газів уже не впливає на зростання початкової швидкості кінетичного снаряда після його виходу із каналу ствола).



**Рис. 1.** Загальний вигляд патрона 12-го калібру травматичної дії «Терен-12К» та еластичної картечі, якою він споряджається

Із цією метою були проведені експериментальні стрільби із помпових рушниць 12-го калібру модельного ряду «Форт-500». Результати досліджень подані в таблицях 1–6.

Таблиця 1

**Балістичні характеристики еластичної картечі патронів «Терен-12К» при стрільбі з помпової рушниць «Форт-500А» на відстані 1,0 м від дульного зрізу зброї (дані надані для окремого елемента картечі)**

№ пострілу	$V_0$ , м/с	$E_0$ , Дж	$E_{0\text{шт.}}$ , Дж/мм <sup>2</sup>
1	333	14,42	0,354
2	329	14,07	0,346
3	334	14,50	0,356
4	330	14,16	0,348
5	328	13,99	0,344
6	335	14,59	0,358
7	331	14,24	0,349
8	332	14,33	0,352
9	327	13,90	0,341
10	325	13,73	0,337

Таблиця 2

Розрахункові значення параметрів траєкторії картечі патронів «Терен-12К», установлені на основі балістичного коефіцієнта в межах діапазону початкових швидкостей 325–335 м/с (дані надані для окремого елемента картечі)

Дистанція, м	Швидкість картечі, м/с		Кінетична енергія картечі, Дж		Питома кінетична енергія картечі, Дж/мм <sup>2</sup>	
	V <sub>min</sub>	V <sub>max</sub>	V <sub>min</sub>	V <sub>max</sub>	V <sub>min</sub>	V <sub>max</sub>
1,0	325,00	335,00	13,73	14,59	0,337	0,358
3,5	282,72	291,42	10,39	11,04	0,255	0,271
5,0	260,05	268,05	8,79	9,34	0,216	0,229
10,0	196,79	202,85	5,03	5,35	0,124	0,131
15,0	148,92	153,51	2,88	3,06	0,071	0,075
20,0	112,70	116,17	1,65	1,75	0,041	0,043
25,0	85,29	87,91	0,95	1,01	0,023	0,025
30,0	64,54	66,53	0,54	0,58	0,013	0,014
35,0	48,84	50,34	0,31	0,33	0,0076	0,0081
40,0	36,96	38,10	0,18	0,19	0,0044	0,0046
45,0	27,97	28,83	0,10	0,11	0,0025	0,0027
50,0	21,17	21,82	0,058	0,062	0,0014	0,0015

Таблиця 3

Балістичні характеристики еластичної картечі патронів «Терен-12К» при стрільбі з помпової рушниці «Форт-500М1» на відстані 1,0 м від дульного зрізу зброї (дані надані для окремого елемента картечі)

№ пострілу	V <sub>0</sub> , м/с	E <sub>0</sub> , Дж	E <sub>0.шт.</sub> , Дж/мм <sup>2</sup>
1	351	16,02	0,393
2	342	15,21	0,373
3	339	14,94	0,367
4	353	16,20	0,398
5	338	14,85	0,365
6	350	15,93	0,391
7	337	14,76	0,363
8	345	15,47	0,380
9	349	15,83	0,389
10	352	16,11	0,396

Таблиця 4

**Розрахункові значення параметрів траєкторії картечі патронів «Терен-12К»,  
установлені на основі балістичного коефіцієнта в межах діапазону  
початкових швидкостей 337–353 м/с**

Дистанція, м	Швидкість картечі, м/с		Кінетична енергія картечі, Дж		Питома кінетична енергія картечі, Дж/мм <sup>2</sup>	
	V <sub>min</sub>	V <sub>max</sub>	V <sub>min</sub>	V <sub>max</sub>	V <sub>min</sub>	V <sub>max</sub>
1,0	337,00	353,00	14,76	16,20	0,363	0,398
3,5	293,16	307,01	11,17	12,26	0,274	0,301
5,0	269,65	282,45	9,45	10,37	0,232	0,255
10,0	204,06	213,75	5,41	5,94	0,133	0,146
15,0	154,42	161,75	3,10	3,40	0,076	0,084
20,0	116,86	122,41	1,78	1,95	0,044	0,048
25,0	88,43	92,63	1,02	1,12	0,025	0,027
30,0	66,92	70,10	0,58	0,64	0,014	0,016
35,0	50,64	53,05	0,33	0,37	0,0082	0,0089
40,0	38,33	40,15	0,19	0,21	0,0047	0,0051
45,0	29,00	30,38	0,11	0,12	0,0027	0,0029
50,0	21,95	22,99	0,063	0,069	0,0015	0,0017

Крім того, у ході експериментальних досліджень визначався характер уповільнення швидкості польоту еластичної картечі на дистанціях стрільби до 5,0 м. Результати досліджень подані в таблицях 5, 6.

Таблиця 5

**Значення швидкостей еластичної картечі патронів «Терен-12К»  
на відстанях стрільби до 5,0 м**

№ пострілу	Дистанція стрільби, м		
	1,0	3,5	5,0
1	326	281	–
2	346	300	–
3	335	287	–
4	321	276	–
5	276	246	–
6	349	297	–
7	336	292	–
8	261	233	–

№ пострілу	Дистанція стрільби, м		
	1,0	3,5	5,0
9	285	251	–
10	329	292	–
11	313	–	246
12	320	–	248
13	298	–	233
14	301	–	238
15	281	–	217
16	323	–	253
17	339	–	261
18	269	–	211
19	275	–	215
20	295	–	233

Таблиця 6

Розрахункові значення параметрів траєкторії картечі патронів «Терен-12К», установлені на основі балістичного коефіцієнта в межах визначеного діапазону початкових швидкостей у таблиці 5

Дистанція, м	Швидкість картечі, м/с		Кінетична енергія картечі, Дж		Питома кінетична енергія картечі, Дж/мм <sup>2</sup>	
	$V_{\min}$	$V_{\max}$	$V_{\min}$	$V_{\max}$	$V_{\min}$	$V_{\max}$
1	261,00	346,00	8,86	15,56	0,2175	0,3822
3,5	227,05	300,99	6,70	11,78	0,1646	0,2893
5	208,84	276,85	5,67	9,96	0,1393	0,2447
10	158,04	209,51	3,25	5,71	0,0797	0,1401
15	119,60	158,55	1,86	3,27	0,0457	0,0803
20	90,51	119,98	1,06	1,87	0,0262	0,0460
25	68,49	90,80	0,61	1,07	0,0150	0,0263
30	51,83	68,71	0,35	0,61	0,0086	0,0151
35	39,22	51,99	0,20	0,35	0,0049	0,0086
40	29,68	39,35	0,11	0,20	0,0028	0,0049
45	22,46	29,78	0,07	0,12	0,0016	0,0028
50	16,99	22,54	0,04	0,07	0,0009	0,0016

Дані таблиць 1–6 свідчать, що теоретично еластична картеч не спроможна нанести проникаючих поранень на всіх відстанях стрільби. Відповідно до енергетичної концепції ураження цілі (біологічного об'єкта) значення її питомої кінетичної енергії менше за граничне ( $0,5 \text{ Дж/мм}^2$ ). На основі балістичного коефіцієнта за допомогою теоретичних розрахунків, з урахуванням установленого експериментально діапазону початкових швидкостей, були визначені максимальні відстані стрільби, а також відстані, на яких картеч зберігає свої відповідні уражаючі властивості. Визначення максимальної дальності стрільби залежить від кута кидання уражаючого елемента в момент пострілу. Як правило, максимальна дальність стрільби із гладкоствольної зброї відповідає кутам кидання до  $45^\circ$ , але за таких значень кута після пострілу картеч буде не спроможна уразити ціль на близьких відстанях, бо одразу вийде за межі розмірів цілі (зокрема за межі росту людини), отже, визначення максимальної відстані стрільби при означеному куті кидання має виключно теоретичне значення. У більшості випадків стрільба здійснювалася із положення «стоячи» та при кутах кидання близьких до  $0^\circ$ , або взагалі при негативних кутах кидання (у напрямку «згори – донизу»), що робить розрахунки максимальної дальності польоту картечі при куті кидання  $0^\circ$  більш практично значимими. Аналіз розрахунків свідчить про таке:

— розрахункова максимальна дальність стрільби еластичною картечкою патрона «Терен-12К» при стрільбі із положення «стоячи» та куті кидання  $0^\circ$  в межах діапазону початкових швидкостей  $261\text{--}353 \text{ м/с}$  становить  $44,1\text{--}49,3 \text{ м}$ ; розрахункова швидкість картечі на цих максимальних відстанях становить  $23,6\text{--}23,9 \text{ м/с}$ ; розрахункова величина їх кінетичної енергії –  $0,0725\text{--}0,0743 \text{ Дж}$ ; величина їх питомої кінетичної енергії на означеній максимальній відстані стрільби –  $0,00178\text{--}0,00183 \text{ Дж/мм}^2$ ;

— розрахункова максимальна дальність стрільби еластичною картечкою патрона «Терен-12К» при стрільбі із положення «стоячи» та куті кидання  $45^\circ$  в межах діапазону початкових швидкостей  $261\text{--}353 \text{ м/с}$  становить  $72,4\text{--}78,5 \text{ м}$ ; розрахункова швидкість картечі на цих максимальних відстанях становить  $4,88\text{--}4,69 \text{ м/с}$ ; розрахункова величина їх кінетичної енергії –  $0,0031\text{--}0,0029 \text{ Дж}$ ; величина їх питомої кінетичної енергії на означеній максимальній відстані стрільби –  $0,000076\text{--}0,000070 \text{ Дж/мм}^2$ .

Результати цих розрахунків свідчать про те, що на максимальних відстанях стрільби еластична картеч будь-якої небезпеки не становить, що зумовлено її досить низькими енергетичними характеристиками порівняно із параметрами тілесних ушкоджень, наданими в табл. 7.

Таблиця 7

**Характер тілесних ушкоджень і відповідні їм значення питомої кінетичної енергії**

Характер спричинених ушкоджень	Значення питомої кінетичної енергії, Дж/мм <sup>2</sup>
Садна	0,06–0,08
Поверхневі поранення	0,14–0,17

Характер спричинених ушкоджень	Значення питомої кінетичної енергії, Дж/мм <sup>2</sup>
Непроникаючі поранення грудної клітини з імовірними переломами груднини	0,32–0,36
Спроможність нанесення проникаючого поранення в одну із порожнин тіла людини (граничне значення)	0,50
Проникаючі поранення грудної клітини	0,54–0,60
Проникаючі поранення грудної клітини з пошкодженням її задньої стінки	1,35–1,45

При оцінюванні енергетичних параметрів еластичної картечі патронів травматичної дії «Терен-12К» щодо їх спроможності до нанесення тих чи інших ушкоджень можна керуватися такими даними:

— садна шкіри голови можуть бути утворені при питомій енергії уражаючого елемента 0,022–0,0312 Дж/мм<sup>2</sup>, рани на шкірі голови можуть бути утворені при значенні питомої кінетичної енергії 0,074 Дж/мм<sup>2</sup>;

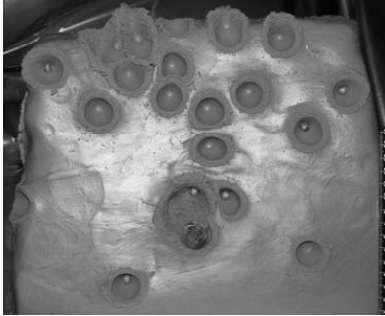
— садна на шкірі стегна можуть бути утворені при питомій енергії уражаючого елемента 0,14 Дж/мм<sup>2</sup>, рани на шкірі стегна та в підшкірній клітковині можуть бути утворені при 0,228 Дж/мм<sup>2</sup>;

— садна на шкірі груднини можуть бути утворені при питомій енергії уражаючого елемента 0,075 Дж/мм<sup>2</sup>; рани на шкірі груднини та в підшкірній клітковині можуть бути утворені при 0,193 Дж/мм<sup>2</sup>.

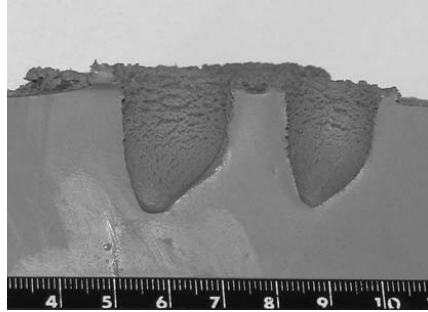
Стосовно впливу величини кінетичної енергії на характер ушкодження приймається, що руйнування очного яблука відбувається при значенні кінетичної енергії понад 3,9 Дж. Ушкодження кісток черепа – при значенні кінетичної енергії понад 80 Дж. Ушкодження ребер відбувається при значенні питомої кінетичної енергії понад 0,24 Дж/мм<sup>2</sup>. Проникнення уражаючого елемента крізь шкірний покрив тіла ймовірно 50 % відбувається при значенні питомої кінетичної енергії понад 0,239 Дж/мм<sup>2</sup>. Стосовно значень параметрів ударів уражаючих елементів, за яких виникають больові відчуття відповідної інтенсивності, слід відмітити, що «слабкий» біль відчувається при питомій кінетичній енергії понад 0,0215 Дж/мм<sup>2</sup>. «Сильний» біль відчувається при питомій кінетичній енергії понад 0,036 Дж/мм<sup>2</sup>. «Дуже сильний» біль відчувається при питомій кінетичній енергії понад 0,06 Дж/мм<sup>2</sup>. На основі цих даних можна зробити певні висновки стосовно прогнозування характеру спричиненого ушкодження з урахуванням балістичних характеристик еластичної картечі патрона травматичної дії «Терен-12К»: еластична картеч не спроможна нанести біологічному об'єкту (людині) проникаючих поранень в одну із порожнин тіла, а спричинені нею тілесні ушкодження можуть бути діагностовані як легкого ступеня тяжкості. Однак еластична картеч має певну небезпеку для органів зору людини. У ході

розрахунків було встановлено, що при граничному значенні кінетичної енергії 3,9 Дж, яке характеризується руйнуванням очного яблука людини, при початкових швидкостях 261–353 м/с, небезпечна відстань стрільби еластичною картечцю становить 8,4–13,8 м.

Для встановлення характеру ушкоджень біологічного об'єкта (людини), спричинених наданими на дослідження патронами травматичної дії «Терен-12К», проводилися експериментальні стрільби із помпової рушниці «Форт-500А» по блоку балістичного пластиліну марки Beschussmasse 6287156 (виробник – фірма Carl Weible KG, Німеччина) (рис. 2. 3).



**Рис. 2.** Загальний вигляд пошкоджень блоку балістичного пластиліну при стрільбі із помпової рушниці «Форт-500А» патроном травматичної дії «Терен-12К» з відстані 3,5 м



**Рис. 3.** Поперечний переріз пошкоджень балістичного пластиліну (характер множинних остаточних порожнин), спричинених еластичною картечцю

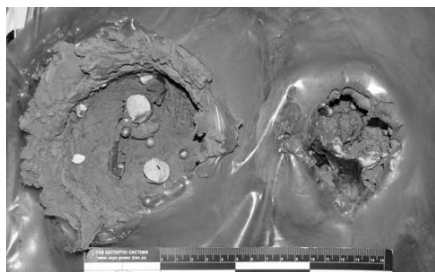
З метою встановлення уражаючих властивостей еластичної картечі на відстанях стрільби до 1,0 м були здійснені експериментальні стрільби в блок балістичного пластиліну. Результати досліджень надані на рис. 4.

Глибина спричинених пошкоджень становить від 60–70 мм (при стрільбі з відстані 80 см) до 90–100 мм (при стрільбі з відстані 50 см). Якщо врахувати експериментально встановлений діапазон початкових швидкостей, який становить 261–346 м/с на відстані 1,0 м від дульного зрізу ствола рушниці, то енергетичні характеристики окремих елементів картечі становлять: величина кінетичної енергії – не менш 8,86–15,56 Дж; величина питомої кінетичної енергії – 0,2175–0,3822 Дж/мм<sup>2</sup>. Однак це суперечить результатам натурних випробувань (рис. 4, 6), що зумовлено компактною дією множинного снаряду – еластичної картечі. У разі компактної дії картечі на відстані стрільби до 1,0 м значення кінетичної енергії становить 196,19–387,88 Дж, а питомої кінетичної енергії 0,6245–1,2347 Дж/мм<sup>2</sup>. Останній показник суттєво перевищує граничне значення цього параметра (0,5 Дж/мм<sup>2</sup>), що може свідчити про гарантоване ураження цілі – біологічного об'єкта (людини), шляхом спричинення проникаючого поранення в одну із порожнин тіла (грудну, черевну чи порожнину черепа). Отже, у разі стрільби еластичною картечцю патронів травматичної дії 12-го калібру «Терен-12К» з дис-



танції стрільби до 1,0 м є загроза життю людини, оскільки на цій відстані можуть бути спричинені досить тяжкі тілесні ушкодження.

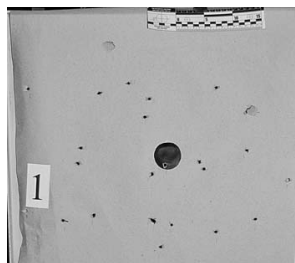
Одним із головних балістичних показників еластичної картечі є характер розсіювання її осипу залежно від дистанції стрільби. Для цього були проведені експериментальні стрільби на дистанціях до 25 м на спеціально обладнаній для цього балістичній трасі (рис. 5), результати яких надані на рис. 6 а, б, в.



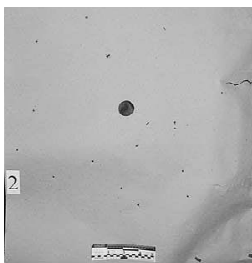
**Рис. 4.** Порівняння пошкоджень у блоку балістичного пластиліну, спричинених при стрільбі еластичною картечю з відстані 50 (ліворуч) і 80 см (праворуч) від дульного зрізу ствола рушниці



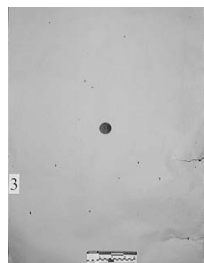
**Рис. 5.** Загальний вигляд обладнані для експериментальної стрільби балістичної трасі (планшети із мішенями встановлені на відстанях 5 («1»), 10 («2»), 15 («3»), 20 («4») і 25 («5») м від дульного зрізу зброї)



а) 5 м



б) 10 м



в) 15 м

**Рис. 6.** Характер осипу еластичної картечі на різних відстанях від дульного зрізу ствола зброї

У ході проведених досліджень було встановлено, що на відстані 5 м від дульного зрізу ствола зброї середнє значення осипу еластичної картечі серії із п'яти пострілів становить  $52,4 \times 54,6$  см, осип має форму близьку до еліпса. Площа осипу становить  $0,2247 \text{ м}^2$ .

Осип характеризується відносно щільним розташуванням елементів картечі стосовно один до одного, що забезпечує гарантоване неодноразове ураження окремої цілі. Відстань між окремими елементами картечі знаходиться в діапазоні 18–150 мм. На відстані 10 м розмір осипу становить

76,6×98,2 см, він також має форму близьку до еліпса, а його площа – 0,5908 м<sup>2</sup>. Ця відстань характеризується зменшенням щільності осипу, а також збільшенням відстаней між окремими елементами картечі в середньому становить 20–260 мм. На відстані 15 м розміри осипу – 82,8×121,6 см, а його площа – 0,7908 м<sup>2</sup>. Ця відстань характеризується ще більшим зменшенням щільності осипу, а також суттєвим збільшенням відстаней між окремими елементами картечі, яке в середньому становить 90–320 мм. Характер осипу на відстанях 10 і 15 м свідчить про те, що на таких відстанях ще гарантується неодноразове ураження цілі кількома елементами картечі (частиною множинного снаряду), але з урахуванням енергетичних характеристик картечі на цих відстанях можливо спричинити лише тілесні ушкодження легкого ступеня тяжкості. Проте ще зберігається небезпека ураження (травмування) органів зору. На відстанях 20 і 25 м відмічається ураження мішені лише окремими елементами картечі, оскільки практично основна їх кількість за рахунок розльоту вийшла за межі розмірів мішені. Це свідчить про ймовірність ураження цілі лише поодинокими елементами картечі, які не спроможні спричинити значної шкоди. Проте травмування органів зору, у разі випадкового влучення, на цих відстанях не виключається. На більших відстанях стрільби, понад 25 м, еластична картеч патронів «Терен-12К» небезпеки не становить. Для випадків, коли стрільба здійснювалася з відстані до 5,0 м, також були проведені експериментальні дослідження розльоту еластичної картечі, результати яких надано на рис. 7 а, б, в, г, д.

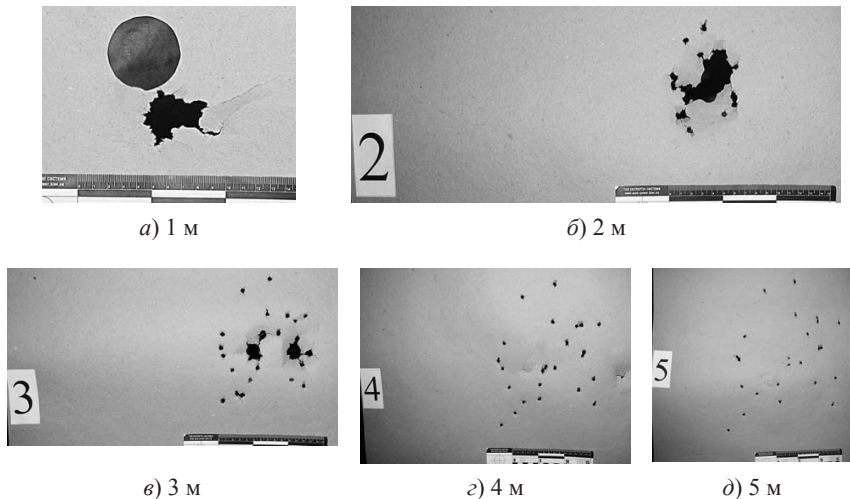


Рис. 7. Характер осипу еластичної картечі на різних відстанях від дульного зрізу ствола зброї

На відстані 1 м від дульного зрізу зброї осип характеризується відносно компактною дією елементів множинного снаряду, його середні розміри

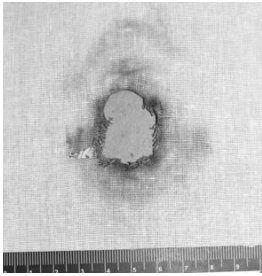
становлять  $4,8 \times 8,6$  см. Площа осипу становить  $0,0032 \text{ м}^2$ . На відстані 2 м від дульного зрізу ствола зброї елементи картечі діють вже окремо. Осип характеризується досить високою щільністю уражаючих елементів, середні розміри осипу становлять  $9,4 \times 15,2$  см, а його площа –  $0,0112 \text{ м}^2$ . На відстані 3 м розміри осипу в середньому становлять  $22,0 \times 24,6$  см, а його площа –  $0,0425 \text{ м}^2$ . Ця відстань характеризується зменшенням щільності осипу, а також збільшенням відстаней між окремими елементами картечі, які в середньому становлять 8–65 мм. На відстані 4 м розміри осипу в середньому становлять  $28,6 \times 32,8$  см, а його площа –  $0,0737 \text{ м}^2$ . Ця відстань характеризується ще більшим зменшенням щільності осипу, а також збільшенням відстаней між окремими елементами картечі, які в середньому становлять 12–80 мм. На відстані 5 м розміри осипу в середньому становлять  $35,6 \times 42,2$  см, а його площа –  $0,1180 \text{ м}^2$ . Ця відстань характеризується подальшим зменшенням щільності осипу, а також збільшенням відстаней між окремими елементами картечі, яка у середньому становить 20–110 мм. Аналіз цих даних свідчить, що на відстанях до 5 м включно гарантується ураження цілі практично всіма елементами множинного заряду. Енергетичні характеристики картечі свідчать про спроможність спричинення нею тілесних ушкоджень, які характеризуються в основному легким ступенем тяжкості. Однак на таких відстанях еластична картеч становить суттєву небезпеку для органів зору.

Для встановлення комплексу диференційно-діагностичних ознак при стрільбі еластичною картечкою з близької відстані, до 1,0–1,25 м проводилися експериментальні дослідження, результати яких надано на рис. 8 а, б, в, г, д, е, є, ж, з, и, і, к. Стрільба здійснювалася перпендикулярно до поверхні мішені.

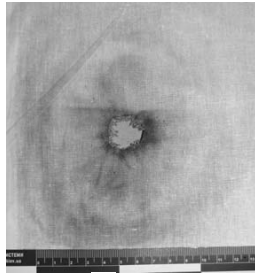
Результати проведених досліджень дозволяють зробити такі висновки. З точки зору ефективності дії по цілі дистанція стрільби понад 5,0 м мало-ефективна, оскільки має місце значний розльот картечі з досить низкими енергетичними характеристиками. Суттєву загрозу на таких дистанціях стрільби еластична картеч становить лише для органів зору людини. Застосування патронів для стрільби до 5,0 м заборонено, хоча і є досить ефективним, ураховуючи енергетичні характеристики вистріляної еластичної картечі.

Стрільба з дистанції менш 1,0 м спроможна спричинити тяжкі тілесні ушкодження, які становлять загрозу для життя людини. У ході проведених експериментальних досліджень було отримано досить значний обсяг даних щодо балістичних характеристик еластичної картечі патронів «Терен-12К», характеру розсіяння її кінетичної енергії на траєкторії, а також дані щодо уражаючих властивостей картечі та ознаки близької і неблизької дистанцій стрільби.

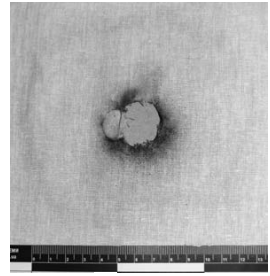
Це дозволяє на досить високому науковому рівні проводити комплексні судово-балістичні та судово-медичні експертні дослідження зі встановлення дистанції стрільби, місця, звідки було здійснено постріл, достовірність свідчень потерпілих чи інших учасників події, а також оцінити ступінь тяжкості спричинених тілесних ушкоджень.



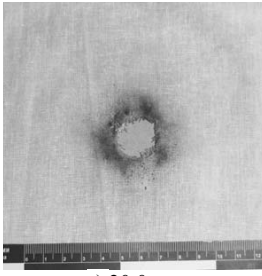
а) в «нешільний притул»



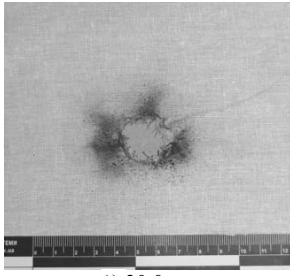
б) 5,0 см



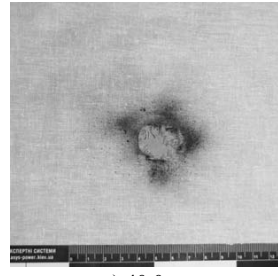
в) 10,0 см



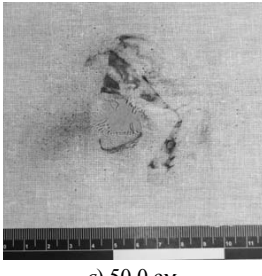
г) 20,0 см



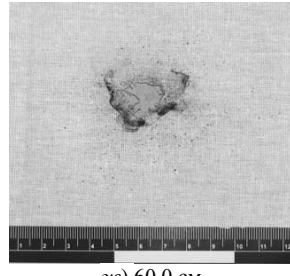
д) 30,0 см



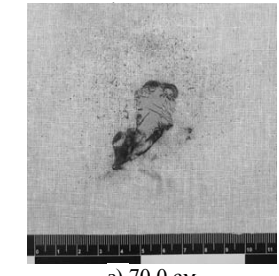
е) 40,0 см



е) 50,0 см



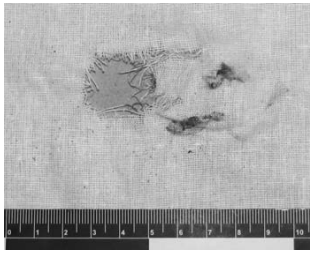
ж) 60,0 см



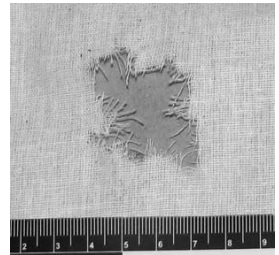
з) 70,0 см



и) 90,0 см



і) 100,0 см



к) 125,0 см

Рис. 8. Характер пошкодження мішені при стрільбі з різних відстаней

**ОСОБЕННОСТИ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ  
ЭЛАСТИЧНОЙ КАРТЕЧИ ПАТРОНОВ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ  
«ТЕРЕН-12К»**

**Коломийцев А. В., Сапелкин В. В.**

*В ходе проведения экспериментальных исследований баллистических характеристик и поражающих свойств эластичной картечи патронов травматического действия 12-го калибра «Терен-12К» определена особенность рассеяния ее кинетической энергии на траектории, а также характер ударно-контактного взаимодействия с тканями биологического объекта на разных дистанциях стрельбы. Особое внимание уделено исследованию поражающих свойств эластичной картечи на дистанциях стрельбы, для которых характерно компактное действие такого множественного кинетического снаряда. Определен комплекс дифференциально-диагностических признаков при стрельбе картечью на близких расстояниях.*

*Ключевые слова: баллистический пластилин, эластичная картечь, осыпь картечи, патрон «Терен-12К», помповое ружье «Форт-500», травматическое действие картечи, поражающие свойства картечи.*

**FEATURES OF CRIMINALISTIC RESEARCH OF BALLISTIC  
CHARACTERISTICS AND STRIKING PROPERTIES OF ELASTIC  
BUCKSHOT OF TRAUMATIC EFFECT CARTRIDGES «TEREN-12K»**

**Kolomiitsev O. V., Sapelkin V. V.**

*Initial flight velocities of damaging elements are determined by using optoelectronic measuring complex IBX-731 during carrying out experimental researches of ballistic characteristics and wounding properties of elastic buckshot cartridges of traumatic effect of 12 caliber «Teren-12K». Due to the established range of initial velocities, flight velocities of elastic buckshot at different shooting distances are determined by calculation method, which, in its turn, helped to determine the features of its kinetic energy dispersion on the trajectory and to establish effective distance of using elastic buckshot of traumatic effect. Moreover, the features and nature of the shock and contact interaction of elastic buckshot with biological object fabrics at different distances of shootings are established on the basis of experimental shootings results from pump action guns of 12 caliber of model range «Fort-500» by cartridges of traumatic effect «Teren-12K», on their comparative analysis with boundary values of parameters which are characteristic for wounds and bodily injuries of varying degrees of severity, and also on the provisions of the energy concept of damage to such a target as a biological object. Particular attention is paid to the research of the damaging properties of elastic buckshot on the sector of trajectory for which a compact action of its elements is typical. Differential and diagnostic features of damage caused when shooting by elastic buckshot at close distances as well as within the distance of its effective action are determined due to the carried out complex of experimental researches. Furthermore, the features of elastic buckshot pattern formation at different distances of shooting are defined, that, if necessary, allows to determine the location of the shooter.*

*Keywords: ballistic plasticine, elastic buckshot, buckshot pattern, cartridge «Teren-12K», pump gun «Fort-500», traumatic effect of buckshot, striking properties of buckshot.*