

# ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТВОЛА ТРАВМАТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТИЦ ПОРОХА НА ПРЕГРАДЕ

С. В. Раснюк, В. А. Клевно

ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва

Кафедра судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва

**Аннотация:** В статье представлены результаты экспериментального исследования баллистических свойств пистолета МР-80-13Т под патрон .45 Rubber, в ходе которого был выявлен диагностический признак, позволяющий по характеру отложения частиц пороха на мишени в зоне близкой дистанции высказаться о конструктивных особенностях ствола огнестрельного оружия ограниченного поражения.

**Ключевые слова:** травматический пистолет МР-80-13Т, отложение частиц пороха на преграде, огнестрельное оружие ограниченного поражения

## THE EFFECT OF STRUCTURAL FEATURES OF THE TRUNK OF THE TRAUMATIC WEAPON ON THE DISTRIBUTION OF GUNPOWDER PARTICLES ON THE BARRIER

S. V. Rasnyuk, V. A. Klevno

**Abstract:** The article presents the results of an experimental study of the ballistic properties of the gun MR-80-13T under the .45 Rubber cartridge, during which a diagnostic feature was revealed that allows the character of the deposition of gunpowder particles on the target in the close range zone, to speak about the structural features of the barrel of the firearms of limited damage.

**Keywords:** traumatic gun MR-80-13T, the deposition of gunpowder particles on the barrier, firearms limited damage

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-1-21-24>

### ◇ ВВЕДЕНИЕ

Огнестрельное оружие ограниченного поражения (ОООП) – это короткоствольное оружие и бесствольное оружие, предназначенное для механического поражения живой цели на расстоянии метаемым снаряжением патрона травматического действия, получающим направленное движение за счет энергии порохового или иного заряда, и не предназначенное для причинения смерти человеку [1]. Для препятствия стрельбы неэластичными снарядами производителями ОООП применяются следующие конструктивные решения: установка рассекателей в канале ствола; сужение канала ствола, зачастую с имитацией нарезов у дульного среза; стволы несоосного сверления, главной особенностью которых является то, что патронник и сам канал ствола несоосны, а также стволы с вваренными и вдавленными «зубами».

Струя пороховых газов вместе с дополнительными продуктами выстрела при стрельбе из ствола такого типа, встречая на своем пути препятствие, подвергается турбулентным завихрениям, значительно более выраженным в отличие от движения газового потока в гладком стволе. Соответственно, можно предположить, что распределение дополнительных продуктов выстрела на мишени при стрельбе из ОООП, в ствол которого внесены изменения, препятствующие стрельбе неэластичными снарядами, будет иметь отличия от таковых при выстреле из стандартного гладкого ствола.

Анализ литературных данных по этой теме позволил сделать вывод, что всеми авторами при экспериментальных отстрелах не уделялось должного внимания характеру распределения частиц пороха на преграде. Экспериментальные исследования В. Д. Сухого 1999–2002 годов были посвящены судебно-медицинской оценке повреждений и пенетрационной способности эластичных снарядов к патрону «Терен-3», выстрелянных из 9-мм

пистолета АЕ 790G [2]. Работа Ю. В. Назарова (2007) посвящена исследованию характера и морфологии следов, образующихся при выстреле из револьвера Р-1 «Наганыч» патронами Р.А. 9 мм [3]. А. В. Михайленко (2010) изучены характер и морфология следов, образующихся при выстреле патронов «Терен-3ФП» и АЕ-9 [4]. Данные Э. Х. Мусина (2006, 2015) получены при стрельбе из пистолета «Макарыч» 9-мм патроном Р.А. (МР-79) [5]; подробно изложена методология исследования повреждений, причиненных эластичными снарядами сферической формы [6]. Работы К. И. Куценко (2012) посвящены исследованию характера и морфологии следов, образующихся при выстреле из пистолета «Макарыч» (МР-79) [7, 8]. В большинстве наблюдений указывалось



Рис. 1. Патроны .45 Rubber энергией 90 Дж производства ЗАО «Техкрим» (Россия)



Рис. 2. Пистолет МР-80-13Т: конструкционные изменения ствола, препятствующие стрельбе неэластичными снарядами: а – вид сбоку, б – вид сверху, в – канал ствола

или примерное количество частиц пороха, или размер зоны их распределения. В изученных нами работах не учитывались конструкционные особенности ствола, препятствующие стрельбе неэластичными снарядами.

#### ♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы в рамках исследования баллистических характеристик патрона нами была проведена серия выстрелов из пистолета МР-80-13Т (45 выстрелов). Использовались патроны .45 Rubber энергией 90 Дж производства ЗАО «Техкрим» (Россия) (рис. 1).

Мишень из белой бязи располагалась на расстоянии 10–100 см от дульного среза с дискретностью шага в 10 см и 100–200 см с дискретностью шага 25 см. Обнаруживаемые при экспериментальных отстрелах частицы пороха исследовали с помощью стереомикроскопа при увеличении  $\times 10$ –36. Для верификации частиц пороха применяли пробу на вспышку и дифениламиную пробу [9].

ОООП пистолет МР-80-13Т выпускается Ижевским механическим заводом. В большинстве экспериментальных работ, выполненных ранее, использовались патроны меньшего калибра с мощностью значительно ниже современного патрона .45 Rubber. В данной модели ОООП в качестве препятствия для стрельбы неэластичными снарядами применяется конструктивное решение в виде двух деформаций ствола, именуемых производителем «зуб» (рис. 2).

#### ♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе эксперимента установлено, что при выстрелах с расстояния 10–40 см повреждение ткани мишени от действия эластичного снаряда имело прямоугольную форму, соответствующую направлениям нитей основы и утка, размеры дефекта (8–10)×(10–12) мм. При выстрелах с расстояния 50–200 см повреждения имели овальную и округлую форму, размеры дефекта (7–12)×(8–12) мм. По краям повреждений регистрировали выпадающие в просвет повреждения продольные краевые нити, поперечные краевые нити были окопчены, волокна их истончены и прерваны на разных уровнях.

Отложение частиц пороха на преграде имело следующие особенности. При выстрелах с расстояния 10 см диаметр окружности распределения частиц пороха составлял 50–60 мм с наибольшим отложением частиц в центре (здесь обнаруживались спекшиеся в конгломерат частицы).

При выстрелах с расстояния 20 см отмечалось кучное отложение частиц пороха в круге тех же размеров и отложение единичных частиц пороха в пределах круга диаметром 80–100 мм.

При выстрелах с расстояния 30 см частицы пороха регистрировались на мишени в виде овального пятна с равномерным интенсивным распределением частиц наибольшим размером 70–90 мм и единичными частицами пороха по периферии повреждения на участке в виде овала размерами 130–140 мм.

При выстрелах с расстояния 50 см отложение частиц пороха представлялось относительно равномерным в виде окружности диаметром 200–230 мм.

С расстояния выстрелов 60 см и более распределение частиц пороха утрачивало сходство с кругами или овалами и распределялось на площади 160×170 мм. На больших расстояниях – до 90 см – количество частиц пороха и область их распределения на мишени пропорционально расстоянию уменьшалось и на расстоянии 90 см от дульного среза оружия проявилось в виде пятна наибольшим диаметром 160 мм.

В ходе проведенных исследований установлено, что при экспериментальных выстрелах отмечается несоответствие центра дефекта ткани (обусловленного действием эластичного поражающего элемента) и условного центра распределения частиц пороха. Так, на расстоянии выстрела 10 см несоответствие центров составляло менее 5 мм, 20–40 см – несоответствие центров составляло около 10 мм, на расстоянии 50 см – 15 мм (рис. 3, а, б). Когда определить форму отложения частиц пороха было затруднительно ввиду их неравномерного распределения (при выстрелах с расстояния 60 и более см), отчетливо регистрировалось отложение частиц пороха в нижней половине мишени (рис. 3, в).

Для верификации данных, полученных в ходе экспериментальной работы, выполнено десять выстрелов из пистолета МР-80-13Т с горизонтальным расположением его рамки затвора (и, соответственно, рукояти). При этом установлено стабильное отклонение центра фокуса отложения частиц пороха относительно пулевого повреждения мишени в сторону рамки затвора пистолета [10].

#### ♦ ВЫВОДЫ

Проведенное экспериментальное исследование показало, что по топографии распределения частиц пороха можно определить конструкционные особенности ствола оружия,



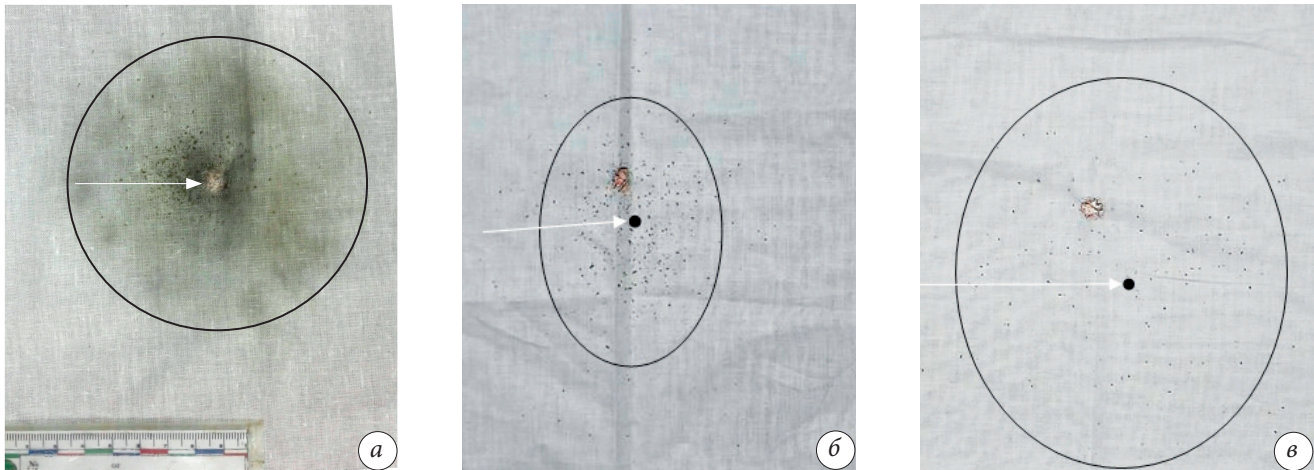


Рис. 3. Отложение частиц пороха при выстрелах из пистолета МР-80-13Т: а – с расстояния 10 см; б – с расстояния 40 см; в – с расстояния 60 см. Несоответствие центров дефекта и центров отложения частиц пороха. Точкой указан центр пятна отложения частиц пороха

из которого был произведен выстрел: смещение условного центра отложения частиц пороха от центра дефекта указывает на наличие в стволе оружия конструктивного изменения, препятствующего стрельбе неэластичными снарядами, – вдавленный «зуб». Полученные в рамках проведенного экспериментального исследования результаты могут быть применены в судебно-медицинской экспертной практике для решения вопроса о конструкции ствола ООП, из которого произведены выстрелы.

#### ♦ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 13.12.1996 № 150-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об оружии».
2. Касков Р.Н., Клевно В.А., Шадымов А.Б. Морфологические особенности огнестрельных пулевых повреждений плоских костей черепа. В сб.: Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. Барнаул, 1985. Вып. 2. С. 72–74.
3. Сухой В.Д. Судебно-медицинская характеристика повреждений, причиненных 9-мм эластичными пулями. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1999. 19 с.
4. Назаров Ю.В. Судебно-медицинская характеристика огнестрельных повреждений 10-мм резиновыми пулями, выстрелянными из револьвера Р1: экспериментальное исследование. Дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2007. 147 с.
5. Михайленко О.В. Морфологічні особливості ушкодження, заподіяних при пострілах боеприпасами «Терен-3ФП» і «АЕ»: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук. Киев, 2010. 156 с.
6. Мусин Э.Х. Судебно-медицинская характеристика повреждений из газового оружия эластичными снарядами травматического действия (экспериментальное исследование). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 23 с.
7. Мусин Э.Х., Романько Н.А. Методологический подход при исследовании повреждений, причиненных эластичными снарядами сферической формы // Судебная медицина. 2015. Т. 1. №2. С. 21–108. <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2015-1-2-21-108>.
8. Мусин Э.Х., Романько Н.А., Макаров И.Ю., Куценко К.И. Судебно-медицинская оценка механизма образования огнестрельных повреждений, причи-

ненных эластичными поражающими элементами // Судебно-медицинская экспертиза. 2012. Т. 55. № 3. С. 19–22.

9. Макаров И.Ю., Ковалев А.В., Куценко К.И., Евтева И.А. Судебно-медицинская оценка «травмобезопасности» огнестрельного оружия ограниченного поражения // Судебно-медицинская экспертиза. 2012. № 5. С. 14–19.
10. Попов В.Л., Шигеев В.Б., Кузнецов Л.Е. Судебно-медицинская баллистика. СПб.: Гиппократ, 2002. 656 с.
11. Леонов С.В., Пинчук П.В., Раснюк С.В. Влияние конструктивных особенностей ствола типа EVO на топографию распределения частиц пороха на мишени (экспериментальное исследование) // Медицинская экспертиза и право. 2016. № 5. С. 37–40.

#### ♦ REFERENCES

1. Federal law of 13.12.1996 № 150-FZ (ed. 03.08.2018) «On weapons». (In Russian)
2. Kas'kov R. N., Klevno V. A., Shadyrov A. B. The morphological features of the gunshot bullet injuries of flat bones of the skull. In: Topical issues of forensic medicine and expert practice. Barnaul, 1985. Vol. 2. P. 72–74. (In Russian)
3. Sukhoi V. D. Forensic characteristics of injuries caused by 9-mm elastic bullets. Kand. med. sci. diss. abstr. Kiev, 1999. 19 p. (In Russian)
4. Nazarov Yu. V. Medical characteristics of gunshot injuries of 10-mm rubber bullets fired from the revolver R1: experimental study. Kand. med. sci. diss. Saint Petersburg, 2007. 147 p. (In Russian)
5. Mikhaylenko O. V. Morphologic features of injuries, caused by bullets «Teren-3FP» and «AE». Kand. med. sci. diss. Kiev, 2010. 156 p. (In Ukrainian)
6. Musin E. H. Forensic characteristics of injuries from gas weapons with elastic shells of traumatic action (experimental study). Kand. med. sci. diss. abstr. Moscow, 2006. 23 p. (In Russian)
7. Musin E. H., Romanko N. A. Methodological approach to solving problems in the examination of the damage caused by the elastic damage approving shells spherical shape. Russian Journal of Forensic Medicine. 2015;1(2):21–108. (In Russian) <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2015-1-2-21-108>.

8. *Musin E. H., Romanko N. A., Makarov I. Yu., Kutsenko K. I.* Forensic medical assessment of the mechanism of formation of gunshot injuries caused by elastic damaging elements. Forensic medical examination. 2012;55(3):19–22. (In Russian)
9. *Makarov I. Yu., Kovalev A. V., Kutsenko K. I., Evteva A. I.* Forensic evaluation «of risk of injury» at firearms limited destruction. Forensic medical examination. 2012;5:14–9. (In Russian)
10. *Popov V. L., Shigeev V. B., Kuznetsov L. E.* Forensic ballistics. Saint Petersburg: Hippocrates, 2002. 656 p. (In Russian)
11. *Leonov S. V., Pinchuk P. V., Rasnyuk S. V.* Influence of structural features of the barrel of the type EVO on the topography of the distribution of gunpowder particles on the target (experimental study). Medical examination and law. 2016;5:37–40. (In Russian)

Для корреспонденции

**КЛЕВНО Владимир Александрович** – д.м.н., проф., начальник ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», заведующий кафедрой судеб-  
ной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1,  
ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»; 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского •  
vladimir.klevno@yandex.ru • {SPIN-код: 2015–6548, AuthorID: 218210, ORCID: 0000–0001–5693–4054}

**РАСНЮК Сергей Викторович** – врач – судебно-медицинский эксперт Ногинского СМО ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», ас-  
пирант кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 111401, г. Москва, ул. 1-я Вла-  
димирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • +7(496) 519-54-40 • s.rasnyuk@yandex.ru