

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-15-18>

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИМИТАТОРОВ, ПРИЧИНЕННЫХ ВЫСТРЕЛАМИ ИЗ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПИСТОЛЕТА МР-341 «ХАУДА»

С. В. Леонов<sup>1,2\*</sup>, П. В. Пинчук<sup>1,3</sup>, Ю. Г. Гоникштейн<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны РФ, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup>Кафедра судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup>Кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Российская Федерация

**Аннотация.** Цель. Изучение морфологии повреждений биологических имитаторов и топографии отложения продуктов выстрела при стрельбе из травматического оружия МР-341 «Хауда» (является обрезом гладкоствольного ружья ИЖ-43КН), снаряженного патроном калибра 12/35, на различных дистанциях (в упор, 5 см, 10 см, далее с шагом в 10 см до 100 см включительно, 125 см, 150 см и 175 см).

**Материал и методы.** Для экспериментальных исследований в качестве мишени использовалась блоки биологического имитатора, представляющего собой фрагменты груди свиньи. После отстрелов мишени были исследованы визуально, в видимых инфракрасных лучах, стереомикроскопически и метрически.

**Результаты.** При изучении результатов экспериментальных отстрелов установлено, что морфология повреждений и топография отложения дополнительных продуктов выстрела имеет определенные особенности, позволяющие судить о дистанции и расстоянии выстрела. При экспериментальном исследовании установлены следующие особенности: зона действия пламени и пороховых газов проявляется на расстоянии выстрела до 5 см включительно; зона преимущественного действия копоти выстрела имеет внешнюю границу, соответствующую расстоянию выстрела до 20 см; зона преимущественного действия зерен пороха имеет дополнительную морфологию в виде отложения множественных частиц резины и продолжается на расстояние до 80 см от дульного среза оружия. Установлены дополнительные особенности, которые позволяют детализировать зону близкой дистанции и расстояние выстрела: с расстояния выстрела 10 см регистрируются отдельные от огнестрельного повреждения следы пыжа полукруглой и кольцевидной формы серого цвета; частицы резины на расстоянии до 80 см фиксируются на поверхности мишени. Полученные результаты исследования могут применяться в судебно-медицинской экспертной практике для решения вопросов о факте и расстоянии выстрела из травматического оружия МР-341 «Хауда».

**Ключевые слова:** травматическое оружие, пистолет МР-341 «Хауда», биологические имитаторы

## CHARACTERISTICS OF FIREARM INJURIES OF NON-BIOLOGICAL SIMULATORS, CAUSED BY SHOTS FROM A TRAUMATIC GUN MR-341 “HOWDAH”

S. V. Leonov<sup>1,2\*</sup>, P. V. Pinchuk<sup>1,3</sup>, Yu. G. Gonikshtein<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup>Department of Forensic Medicine and Medical Law, A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup>Department of Forensic Medicine, N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** Objectives. Investigation of the injuries on biological simulators and topography of the gunshot residue after shots from the traumatic weapon MR-341 «Howdah» (a sawn-off shotgun of the smooth barrel gun IZH-43KN) using cartridges of 12/35 caliber at different distances (contact shot, 5 cm, 10 cm, then with increments of 10 cm to 100 cm inclusive, 125 cm, 150 cm and 175 cm).

**Material and methods.** Blocks of biological simulator (fragments of the chests of pigs) were used as the targets. After shots the targets were examined visually, in visible infrared rays, under the stereomicroscope and metrically.

• Received: 22.01.2019 • Accepted: 10.09.2019

**Для цитирования:** Леонов С. В., Пинчук П. В., Гоникштейн Ю. Г. Характеристика огнестрельных повреждений биологических имитаторов, причиненных выстрелами из травматического пистолета МР-341 «Хауда». *Судебная медицина*. 2019;5(3):15-18. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-15-18>.

**For reference:** Leonov S. V., Pinchuk P. V., Gonikshtein Yu. G. Characteristics of firearm injuries of non-biological simulators, caused by shots from a traumatic gun MR-341 “Howdah”. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):15-18. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-15-18>.

**Results.** Morphology of the injuries and topography of the residue deposition has features that allow to consider the range and distance of the shot. Action of the flame and powder gases is manifested at the distance up to 5 cm inclusive; the zone of predominant deposition of the soot has an external border corresponding to the distance of the shot up to 20 cm; the zone of predominant action of the gunpowder has an additional morphology in the form of deposition of multiple rubber particles and continues at the distance of up to 80 cm from the muzzle end of the weapon. Additional features that allow to specify the zone of close range and the distance of the shot are established: after the shots from the distance of 10 cm traces of wad of semicircular and circular shape and gray color were revealed separate from the main gunshot injury; rubber particles were revealed on the target surface after the shots from the distance of up to 80 cm. The results of the study can be used in medico-legal practice to address the issues of the fact and distance of the shot from the traumatic weapon MR-341 "Howdah".

**Keywords:** traumatic weapon, MR-341 "Howdah" gun, biological simulators

**ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич** – д.м.н., проф., начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Министерства обороны РФ, профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России [Sergei V. Leonov, Dr. Sci. (Med.), Prof., main place of work: The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation, 3 Gospitalnaya Sq, Moscow, 105094, Russian Federation] • 105094, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • sleonoff@inbox.ru • {ORCID: 0000-0003-4228-8973}

Травматическое оружие получает все большее распространение. Если 10–15 лет назад этот сегмент рынка занимали газовые пистолеты иностранного производства (такие как Walter, Schmeisser), то сегодня производство нелетального оружия широко представлено и отечественными образцами. Чаще всего травматическое оружие разрабатывается на базе боевых образцов. Примером тому служат и пистолеты серии МР на базе пистолета Макарова, револьвер Р-1 «Нагань» на базе револьвера Нагана и т.д.

С экспертной точки зрения значительный интерес представляет собой травматический пистолет МР-341 «Хауда», являющийся по своей сути обрезом гладкоствольного ружья ИЖ-43КН. Уменьшенный размер патрона (и навески пороха), а также конструкционные изменения в канале ствола (три сварных зуба) обеспечивают соблюдение требований Федерального закона от 13.12.1996 № 150-ФЗ «Об оружии» (с изменениями и дополнениями от 16.01.2019). Длина стволов (250 мм) и калибр пистолета (патрон 12/35) значительно превышают аналогичные характеристики имеющихся в продаже образцов ручного нелетального оружия. И если большинство этих образцов изучены судебными медиками, то пистолет МР-341 «Хауда» упоминается лишь однократно, в сравнительной статье самарских ученых [1–5].

**Целью** данного исследования было изучение морфологии повреждений биологических имитаторов и топографии отложения продуктов выстрела при стрельбе из травматического оружия МР-341 «Хауда».

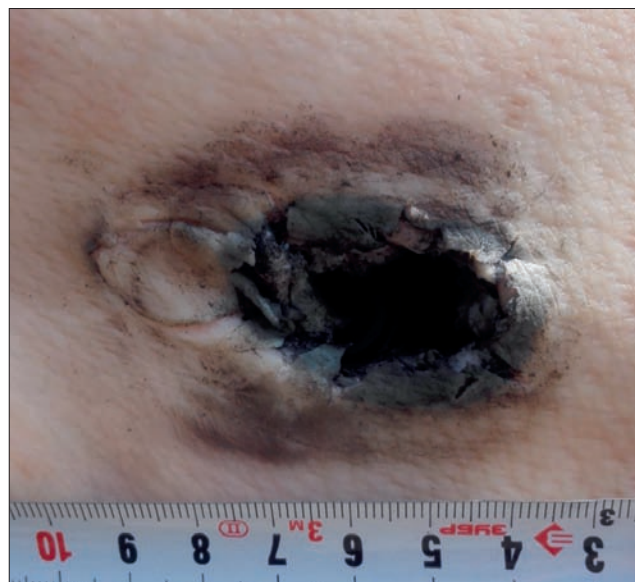
#### ♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели использовались следующие материалы и методы: огнестрельное травматическое оружие МР-341 «Хауда», патроны калибра 12/35. В качестве мишени использовались блоки биологического имитатора, представляющего собой фрагменты груди свиньи. Все выстрелы производились в специально оборудованном тире. Выстрелы производились со следующих расстояний: упор, 5 см, 10 см, далее с шагом в 10 см до 100 см включительно, 125 см, 150 см и 175 см. Всего было произведено 32 выстрела. Мишени исследовались визуально, в видимых инфракрасных лучах, стереомикроскопически и метрически. Для изучения полученных результатов использовалось следующее оборудование: микроскоп Leica M125, фотокамера Nikon D90, фотокамера Canon EOS 700 D с инфракрасным фильтром, инфракрасная осветительная лампа Lumatec Superlite V Series.

#### ♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При выстрелах **в упор к блоку биологического имитатора** регистрировали образование «штанц-марки», по форме и размерам соответствующей отпечатку торцевой части оружия. Напротив ствола, из которого производился выстрел, обнаруживалось повреждение округлой формы диаметром ( $4,1 \pm 0,4$ ) см, дефект кожи и подкожной клетчатки диаметром ( $2,6 \pm 0,2$ ) см (рис. 1). Края повреждения были неровные, крупно лоскутные, с отслойкой эпителия на ширину до 0,8 см. Края повреждения имели выраженное окопчение. Далее, тотчас за границами повреждения, отмечалось кольцо просветления толщиной 0,2 см, а за ним – светло-серое диффузное отложение копоти в виде кольца с наружным диаметром до ( $5,1 \pm 0,6$ ) см.

В проекции второго ствола фиксировалось поверхностное повреждение эпидермиса и дермы на глубину около 1 мм в виде кольца диаметром ( $2,1 \pm 0,25$ ) см.



**Рис. 1.** Повреждение биологического имитатора (фрагмент груди свиньи), причиненное выстрелом из травматического пистолета МР-341 «Хауда» в упор (выстрел произведен из правого ствола)

**Fig. 1.** Damage to a biological simulator (a fragment of the chest of a pig) caused by a shot from a traumatic pistol. MR-341 "Howdah" in the support (shot made from the right barrel)



**Рис. 2. Повреждение биологического имитатора (фрагмент груди свиньи), причиненное выстрелом из травматического пистолета МР-341 «Хауда» с расстояния 5 см**  
**Fig. 2. Damage to a biological simulator (a fragment of the chest of a pig) caused by a shot from a traumatic pistol MR-341 "Howdah" from a distance of 5 cm**

В повреждении обнаруживали пулю (резиновый снаряд), расположенную в пыж-контейнере, лепестки которого несколько расходились в стороны и примыкали непосредственно к стенке раневого канала повреждения. Глубина проникновения повреждения составляла до 5 см.

Если в проекции повреждения располагалось ребро, то глубина повреждения ограничивалась его наружной костной пластинкой. В месте воздействия огнестрельного снаряда имелся разгибательный поперечный безоскольчатый перелом кости. Со стороны внутренней костной пластинки края перелома были ровные, отвесные и хорошо сопоставимые. От зоны первичного разрыва по боковым поверхностям ребра линия перелома косо переходила на наружную компакту, где обнаруживались скошенные крупнозубчатые края с элементами сколов и выкрашивание. В зоне долома на кости отмечалось черное прокрашивание – отпечаток пули.

Под кожей, на границе с подкожно-жировой клетчаткой, обнаруживались широкие карманообразные расслоения. Полости повреждения были покрыты копотью, а также множественными несгоревшими и сгоревшими частицами пороха.

**Выстрел в условиях неплотного упора** формировал повреждения, отличающиеся от повреждений, нанесенных при плотном упоре, тем, что:

- отложение копоти на поверхности кожного покрова в области ствола, из которого производился выстрел, было более выраженным;
- отпечаток второго ствола представлялся не в виде поверхностного повреждения дермы, а в виде ссадины (рис. 2);
- из повреждения выстояла торцевая часть пластикового пыж-контейнера.

При выстрелах с расстояния 5 см повреждение биологического имитатора было округлой формы, диаметром  $(2,1 \pm 0,2)$  см, дефект кожи и подкожной клетчатки был диаметром  $(1,8 \pm 0,2)$  см (рис. 2). Края повреждения были неровные, крупно лоскутные, с отслойкой эпи-

телиа на ширину до 0,2 см. Края повреждения имели выраженное окопчение. За границами повреждения регистрировался яркий черный круг с секторальными участками просветления, диаметром до  $(8,0 \pm 0,6)$  см, видимый как в инфракрасных лучах, так и в видимом спектре. Кроме этого, наружная граница окопчения была большей интенсивности.

Из просвета повреждения на 1,5 см выступал пыж-контейнер. В повреждении обнаруживали травматический шаровидный снаряд и кожаный пыж. Глубина проникновения повреждения составляла до 2,0 см. Повреждения ребер не регистрировались.

При выстрелах с расстояния 10 см регистрировалось поверхностное повреждение кожного покрова (округлая ссадина максимальным диаметром 2,1 см) и однозональное отложение копоти округлой формы, наружный диаметр которого составлял 13,0 см. В инфракрасных лучах отложение копоти соответствовало топографии отложения в видимой части спектра. В инфракрасных лучах хорошо регистрировались не только частицы пороха, но и частицы резины в виде мелких и крупных частиц, также частицы резины обнаруживались по краю участка обтирания ткани. Частицы резины определялись на расстоянии 10 см от повреждения ткани. На мишени в 1,0–2,0 см от края повреждения регистрировался след от пыжа в виде черного овала размерами  $2,0 \times 1,5$  см.

При выстрелах с расстояния 20–80 см на мишени регистрировалось однозональное отложение копоти в виде круга светло серого цвета диаметром  $(10,5 \pm 0,1)$  см. Огнестрельное повреждение было поверхностным, округлой формы, размерами до  $2,0 \times 2,0$  см, без дефекта ткани и без проникновения за границу дермы. В зоне отложения копоти регистрировались сгоревшие и несгоревшие порошины, а также частицы резины черного цвета, импрегнированные в плетение мишени.

При выстрелах с расстояния 90–175 см копоти, частиц пороха и резины выстрела на мишени не выявлено. Повреждение не формировалось.

#### ♦ ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что имеются отличительные особенности морфологии повреждений и топографии отложения продуктов выстрела на биологических имитаторах, выстрелы в которые произведены из травматического пистолета МР-341 «Хауда»:

- зона действия пламени и пороховых газов проявляется на расстоянии выстрела до 5 см включительно;
- зона преимущественного действия копоти выстрела имеет внешнюю границу, соответствующую расстоянию выстрела до 20 см;
- зона преимущественного действия зерен пороха имеет дополнительную морфологию в виде отложения множественных частиц резины и продолжается на расстоянии до 80 см от дульного среза оружия.

Установлены дополнительные особенности, которые позволяют детализировать зону близкой дистанции и расстояние выстрела:

- с расстояния выстрела 10 см регистрируются отдельные от огнестрельного повреждения следы пыжа полукруглой и кольцевидной формы серого цвета;
- частицы резины на расстоянии до 80 см фиксируются на поверхности мишени.

Полученные в рамках проведенного экспериментального исследования результаты могут быть применены в судебно-медицинской экспертной практике при решении вопросов о факте и расстоянии выстрела из рассмотренного экземпляра травматического огнестрельного оружия.



◇ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бабаханян Р. В., Владимиров В. Ю., Исаков В. Д., Катков И. Д., Кузнецов Ю. Д., Сигалов Ф. А. *Газовое ствольное оружие самообороны (криминалистические и судебно-медицинские аспекты)*. СПб.; 1997. [Babahanyan R. V., Vladimirov V. Yu., Isakov V. D., Katkov I. D., Kuznetsov Yu. D., Sigalov F. A. *Gazovoe stvolnoe oruzhie samooborony (kriminalisticheskie i sudebno-meditsinskie aspekty)*. St. Petersburg; 1997. (In Russ.)]
2. Дебой Н. Н., Малыхин А. В., Уласов А. В. К определению дистанции выстрела из огнестрельного оружия ограниченного поражения. *Проблемы экспертизы в медицине*. 2014;4:22-24. [Deboy N. N., Malykhin A. V., Ulasov A. V. K opredeleniyu distantsii vystrela iz ognestrelnogo oruzhiya ogranichenного porazheniya. *Problemy ekspertizy v meditsine*. 2014;4:22-24. (In Russ.)]
3. Куценко К. И. Судебно-медицинская характеристика повреждений, причиненных выстрелами холостыми патронами из пистолета МР-79–9ТМ: автореф. ... дис. канд. мед. наук. М.; 2013. [Kutsenko K. I. Sudebno-meditsinskaya kharakteristika povrezhdenii, prichinennykh vystrelami holostymi patronami iz pistoleta MR-79–9TM [dissertation]. Moscow; 2013. (In Russ.)]
4. Макаров И. Ю., Панасюк И. Н., Гусаров А. А., Фетисов В. А. Судебно-медицинская характеристика огнестрельных повреждений, причиненных резиновыми пулями, выстрелянными из карабина специального КС-23. *Вестник судебной медицины*. 2017;4:20-23. [Makarov I. Yu., Panasyuk I. N., Gusarov A. A., Fetisov V. A. Sudebno-meditsinskaya kharakteristika ognestrelnykh povrezhdenii, prichinennykh rezinovymi pulyami, vystrelyannymi iz karabina spetsialnogo KS-23. *Vestnik sudebnoi meditsiny*. 2017;4:20-23. (In Russ.)]
5. Мусин Э. Х. Судебно-медицинская характеристика повреждений из газового оружия эластичными снарядами травматического действия (экспериментальное исследование): автореф. ... дис. канд. мед. наук. М.; 2006. [Musin E. H. Sudebno-meditsinskaya kharakteristika povrezhdenii iz gazovogo oruzhiya elastichnymi snaryadami travmaticheskogo deistviya (eksperimentalnoe issledovanie) [dissertation]. Moscow; 2006. (In Russ.)]

Об авторах • Authors

**ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич** – д.м.н., проф., начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны РФ, профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России [Sergei V. Leonov, Dr. Sci. (Med.), Prof., The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation] • 105094, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • sleonoff@inbox.ru • {ORCID: 0000-0003-4228-8973}

**ПИНЧУК Павел Васильевич** – д.м.н., доц., заслуженный работник здравоохранения РФ, начальник ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны РФ – главный судебно-медицинский эксперт Минобороны РФ, профессор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России [Pavel V. Pinchuk, Dr. Sci. (Med.), Ass. Prof., The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation] • 105094, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • pinchuk1967@mail.ru • {ORCID: 0000-0002-0223-2433}

**ГОНИКШТЕЙН Юрий Григорьевич** – аспирант кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России [Yurii G. Gonikshtein, A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry] • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 • u\_gonikshteyn@mail.ru • {ORCID: 0000-0002-2784-505X}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.