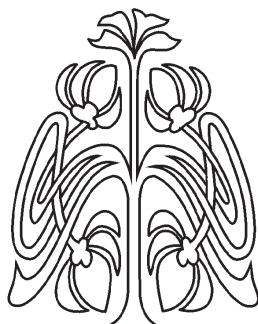
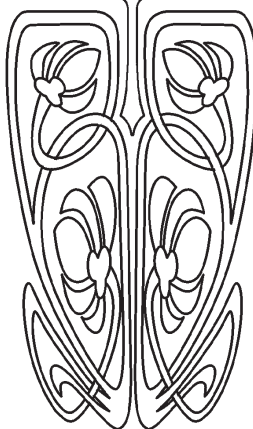




## ПРАВО



НАУЧНЫЙ  
ОТДЕЛ



УДК 378.046.4

### ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРАЖДАНСКОГО И СЛУЖЕБНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ МВД РОССИИ

#### А. В. Стальмахов

доктор физико-математических наук, проректор по административной деятельности и управлению персоналом, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского  
E-mail: stalmahov@sgu.ru

#### В. А. Федоренко

кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий лабораторией криминалистического материаловедения, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского  
E-mail: fed77@yandex.ru

**Введение.** В работе рассмотрены проблемные вопросы обеспечения криминалистических требований МВД России, предъявляемых к огнестрельному оружию. Оружие не всегда обеспечивает формирование на выстреленных пулях и стреляных гильзах следов, пригодных для идентификации. Основной причиной является отсутствие каких-либо стандартов или технических условий на шероховатость рельефа поверхностей деталей, формирующих следы. Кроме того, производители оружия слабо представляют современные методы и технические средства идентификации оружия. **Экспериментальная часть.** В работе анализируются причины формирования на выстреленных пулях и стреляных гильзах следов, не пригодных к идентификации оружия. Приведены случаи, когда идентификация оружия по следам боя невозможна из-за конструктивных особенностей гильз охотничьих патронов. Изучено негативное влияние следов производства капсулей на идентификацию оружия по следам боя. **Заключение.** Криминалистические требования по идентификации оружия наиболее эффективно могут быть обеспечены при тесном научно-техническом сотрудничестве производителей оружия и ученых, специализирующихся в области судебной идентификации оружия.

**Ключевые слова:** огнестрельное оружие, следы на гильзах, следы на пулях, криминалистические требования, идентификация оружия, следы боя, патроны.

DOI: 10.18500/1994-2540-2016-16-2-186-191

#### Введение

Криминалистические требования Министерства внутренних дел Российской Федерации к техническим характеристикам гражданского и служебного оружия, а также патронов к нему, введенные приказом МВД России [1], устанавливают обязательные к соблюдению специальные технические параметры гражданского и служебного оружия, патронов, производимых на территории Российской Федерации и ввозимых из других стран. В целом данный приказ направлен на противодействие незаконному обороту оружия и повышение эффективности расследования преступлений, связанных с применением огнестрельного оружия.

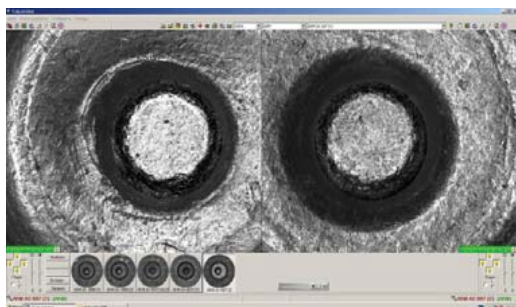


Технические параметры оружия, которые регламентируются данными требованиями, условно можно разбить на две группы. К первой относятся параметры, позволяющие по следам на пулях и гильзах надежно дифференцировать гражданское, служебное и боевое оружие. Ко второй группе можно отнести параметры, обеспечивающие формирование на стреляных гильзах и выстреленных пулях следов, содержащих комплекс признаков, достаточный для идентификации оружия. Технические параметры оружия первой группы относительно легко реализуются за счет внесения геометрических отличий и конструктивных особенностей следообразующих деталей гражданского и служебного оружия. Формирование же на выстреленных пулях и стреляных гильзах следов с комплексом индивидуализирующих признаков, достаточным для идентификации оружия, не всегда удается обеспечить. Последнее обусловлено рядом объективных и субъективных причин. К объективным причинам следует отнести отсутствие каких-либо стандартов или технических условий на микрорельеф поверхности следообразующих деталей, который гарантированно обеспечит формирование следов, в которых отобразился идентифицирующий комплекс призна-

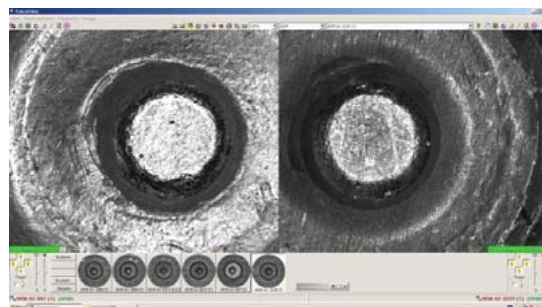
ков. К субъективным причинам можно отнести слабое представление производителей оружия о методах и современных технических средствах идентификации оружия по следам на стреляных гильзах и выстреленных пулях.

### Экспериментальная часть

Одними из наиболее значимых следов на стреляных гильзах являются следы бойков, по которым идентифицируется в 75–80% случаев конкретный экземпляр оружия. Однако для некоторых экземпляров оружия можно наблюдать следы бойков с гладкой поверхностью без каких-либо индивидуализирующих признаков. На рис. 1, *а* представлены изображения следов бойка одного экземпляра оружия, а на рис. 1, *б* – следы бойков разных экземпляров оружия. Видно, что в следах не отобразились индивидуализирующие признаки микрорельефа бойков, поэтому эти следы не могут быть признаны пригодными к идентификации и, соответственно, оружие в целом не удовлетворяет криминалистическим требованиям. Основной причиной несоответствия криминалистическим требованиям является в данной ситуации высокий класс обработки поверхности бойков.



*а*



*б*

Рис. 1. Следы бойков без индивидуализирующего комплекса признаков: *а* – следы бойков одного экземпляра оружия; *б* – следы бойков разных экземпляров оружия

С другой стороны, грубая обработка поверхности следообразующих деталей не гарантирует исключения проблемы идентификации оружия. На рис. 2 представлены изображения двух следов бойков с совмещенными особенностями микрорельефа в виде окружностей. Видно, что эти особенности имеют высокую степень схожести, но при этом исследуемые гильзы были стреляны в разных экземплярах оружия. Такое совпадение может наблюдаться в случае, когда следообразующие детали разных экземпляров оружия обрабатываются одним и тем же инструментом без перезаточки его режущей кромки. В результате, например, бойки разных экземпляров оружия будут иметь очень

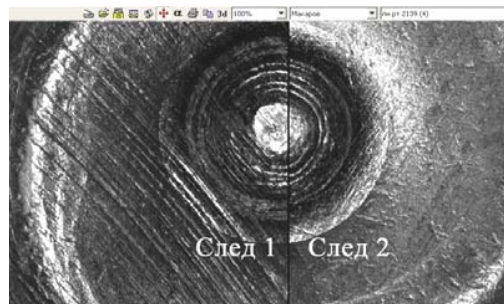


Рис. 2. Совмещение признаков в виде окружностей в следах бойков разных экземпляров оружия

близкие комплексы признаков, что может привести к экспертной ошибке. Формально микро-



рельеф рабочей поверхности таких бойков не удовлетворяет критерию уникальности.

При производстве отдельных деталей иногда применяется литье в формы [2]. Вследствие такой технологии производства особенности микрорельефа стенок формы могут отобразиться на сотнях деталей. Отсутствие информации у экспертов-криминалистов по технологии производства таких деталей является серьезной проблемой и может привести к формированию ими ошибочных категорических положительных выводов о наличии криминалистического тождества следов. Решением данной проблемы может быть дополнительная механическая обработка следообразующих поверхностей деталей оружия.

Не менее серьезные сложности возникают и при идентификации оружия по следам на выстреленных пулях. Особенно остро стоит проблема для гладкоствольного оружия и оружия с полигональным нарезом ствола. На пулях, выстреленных из канала ствола с полигональным профилем нарезов, следы от полей нарезов представляют собой вдавленные участки в виде «потертостей», наклоненных к оси пули под углом, равным углу наклона нарезов. При движении по каналу ствола оболочка пули деформируется и приобретает форму нареза. При этом на ее поверхности практически не образуется трасс [3]. Такие следы не пригодны к идентификации оружия за исключением отдельных случаев.

Одним из возможных решений данной проблемы является нанесение скрытой лазерной микроскопической маркировки канала ствола [4, 5]. Предварительные исследования по данной проблеме были проведены с применением многомодового лазерного излучения, энергетические и пространственные параметры пучка которого произвольно изменялись с течением времени, что вело к хаотичному распределению плотности мощности в зоне воздействия. За счет этого на внутренней поверхности ствола образовывались индивидуализирующие метки, формирующие на пуле следы, совокупность признаков которых повторить невозможно. Для упрочения маркирующих элементов внутренняя поверхность канала ствола в области лазерного воздействия покрывалась тонким слоем боросодержащей пасты. При этом каких-либо заметных ухудшений баллистических характеристик оружия не наблюдалось.

На рис. 3 представлены два следа с совмещенными трассами, оставленными лазерной маркировкой канала ствола на пулях, выстреленных по счету № 17 и № 69 из одного экземпляра

оружия. Видно, что трассы сравниваемых следов хорошо совпадают, что говорит о едином источнике их происхождения. Аналогичную микроскопическую маркировку можно наносить на следообразующие поверхности других деталей оружия.

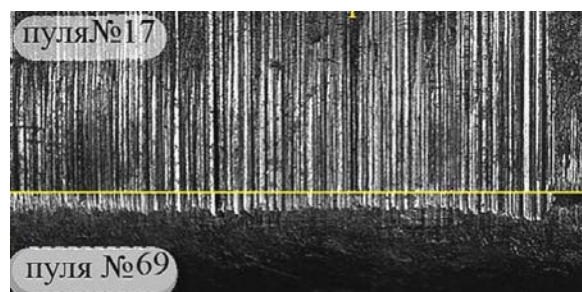


Рис. 3. Совмещение в следах на выстреленных пулях трасс, образованных от лазерной маркировки канала ствола

Авторам встречался случай абсолютно недопустимого нарушения криминалистических требований, когда при отстреле оружия были выявлены пистолеты Макарова с шестью нарезами канала ствола. Очевидно, первоначально данные стволы предназначались для комплектации экспортного варианта пистолета Макарова, имеющего обозначение «Байкал».

Криминалистические требования предъявляются и к техническим параметрам патронов к огнестрельному оружию, от которых требуется, чтобы пули и гильзы обеспечивали сохранение на них следов от деталей оружия, пригодных для его идентификации. К сожалению, в криминалистических требованиях также не конкретизируются технические характеристики (шероховатость или чистота обработки, твердость и т. д.) материалов следовоспринимающих элементов патронов. В отличие от следообразующих деталей, здесь желателен более высокий класс чистоты обработки поверхности. На рис. 4, а и 4, б представлены увеличенные изображения микрорельефа поверхности капсюля с достаточно низким классом обработки. Удар бойка сглаживает мелкие шероховатости, но крупные и рельефные сохраняются и вносят искажения в следовую картину. Например, как видно из рис. 4, в, в следах бойков частично сохраняются следы производства фольги колпачка капсюля в виде прямолинейных трасс, что ведет к искажению следовой картины. Исходя из топологии информативных следов, класс обработки, например, поверхности капсюля, желателен не ниже восьмого.

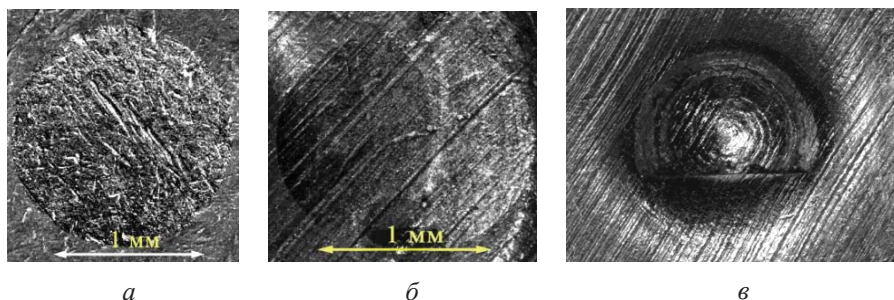


Рис. 4. Увеличенные изображения микрорельефа поверхности капсюля: *а, б* – характерные неоднородности поверхности капсюля; *в* – грубые шероховатости поверхности капсюля, сохранившиеся в следе бойка

Сильно различающиеся прочностные характеристики рабочей поверхности капсюля также могут привести к формированию следов с разной выраженностью признаков. На рис. 5 представлено два следа бойка одного экземпляра оружия. Видно, что следы достаточно сильно отличаются как по размеру, так и по отображению индивидуализирующих особенностей поверхности бойка. Столь значимые отличия вызваны разными прочностными свойствами рабочей поверхности капсюлей.

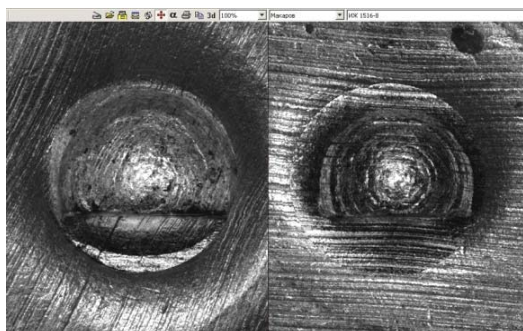
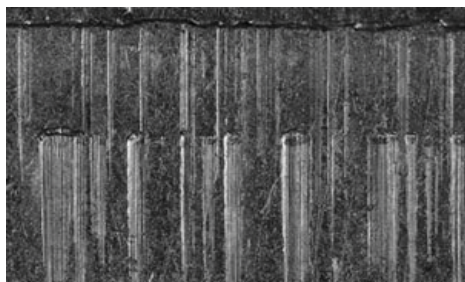


Рис. 5. Два следа бойка одного экземпляра пистолета «ИЖ-71» на гильзах разных производителей

Важную группу следов на пулях, не связанных с каналом ствола, представляют трассы, ориентированные параллельно продольной оси



*а*



*б*

Рис. 6. Следы на пуле от гильзы: *а* – следы, характерные для патрона ПМ; *б* – следы на пулях патрона 7.62×39 мм

пули, которые образуются при запрессовке пули в гильзе и при ее выходе от внутренней поверхности дульца и среза гильзы. Данные следы могут быть сильно выраженными и оказывать негативное влияние на идентификацию оружия [6, 7]. На рис. 6, *а* представлены следы от гильзы на пулях, характерные для пистолетных патронов отечественного производства 9×18 мм и 9×17 мм, а на рис. 6, *б* – следы от гильзы, характерные для пуль с коническим сужением донной части (патроны 5.45×39 мм и 7.62×39 мм). В качестве примера на рис. 7 представлено изображение фрагмента развертки боковой поверхности пули со следами от гильзы и от одного поля нареза. Видно, что трассы от гильзы пережимаются с трассами первичных следов от полей нареза и тем самым сильно искажают идентификационно значимую информацию.

Одной из причин формирования таких трасс на пулях пистолетных патронов 9×18 мм является технологический поясok на внутренней поверхности гильзы, расположенный на расстоянии порядка 1.3 мм от ее среза (рис. 8).

Конструктивные особенности патронов иногда являются причиной приведения следов бойков в состояние, не пригодное для идентификации оружия. Например, в некоторых охотничьих патронах в момент выстрела за счет противодавления пороховых газов на пластиковую

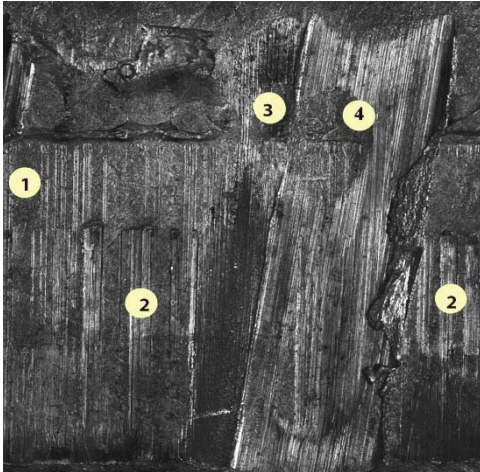


Рис. 7. Изображение фрагмента развертки боковой поверхности пули с трассами: 1 – от среза гильзы, 2 – от технологического пояска вблизи среза гильзы, 3 – первичный след от поля нареза, 4 – вторичный след от поля нареза

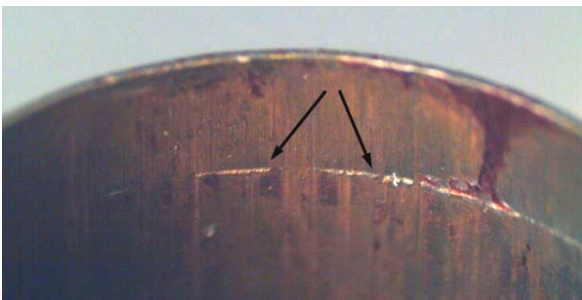


Рис. 8. Поясок внутри гильзы пистолетного патрона 9×18 мм (отмечен стрелками)

перегородку в донной части гильзы происходит выдавливание следа бойка в обратном направлении наковальной капсуля (рис. 9). В результате след бойка претерпевает изменения, исключающие возможность идентификации оружия по нему. Поэтому патроны с такой конструктивной особенностью не отвечают криминалистическим требованиям.

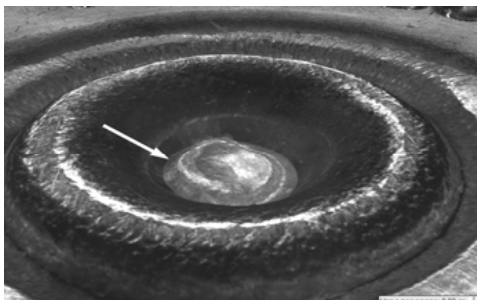


Рис. 9. Трехмерное изображение следа бойка, выдавленного наковальной капсуля (отмечен стрелкой)

## Заключение

Проведенные исследования показали, что несоответствия технических параметров оружия и патронов криминалистическим требованиям наиболее полно могут быть выявлены криминалистами, специализирующимися на идентификации оружия, так как решение таких задач относится к их компетенции. Поэтому криминалистические требования в области идентификации оружия наиболее эффективно могут быть обеспечены при тесном научно-техническом сотрудничестве производителей оружия и ученых-криминалистов, специализирующихся в области судебной идентификации оружия.

## Список литературы

1. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 20 сентября 2011 г. № 1020 г. Москва «Об утверждении Криминалистических требований Министерства внутренних дел Российской Федерации к техническим характеристикам гражданского и служебного оружия, а также патронов к нему» // Рос. газ. Федер. вып. № 5613 2011. 21 окт.
2. Price J., Lee P., Rosen A. Casting in Barrel Manufacture of the Thunder Five // AFTE Journal. Summer 2008. Vol. 40. № 3. P. 303–308.
3. Стальмахов А. В., Федоренко В. А., Гуляев В. С., Дмитроца М. Л. Следы на пулях, выстреленных из огнестрельного оружия с полигональным стволом // Судебная экспертиза. 2005. № 4. С. 38–45.
4. Федоренко В. А., Стальмахов А. В., Федин А. В., Чащин Е. А., Илясов Ю. В., Руденко С. И. Способ маркировки оружия : пат. 2373476 Рос. Федерация, заявл. 22.02.08, опубл. 20.11.09. Бюл. № 32. URL: <http://www.freepatent.ru/patents/2373476> (дата обращения: 10.09.2015).
5. Федоренко В. А., Федин А. В., Чащин Е. А. Идентификация огнестрельного оружия лазерной маркировкой канала ствола // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2012. Т. 12, вып. 3. С. 56–58.
6. Федоренко В. А. Актуальные проблемы судебной баллистики. М. : Юрлитинформ, 2011. 208 с.
7. Стальмахов А. В., Федоренко В. А. Гильза как источник «предпервичных» следов на пуле // Труды школы-семинара по криминалистическому оружиеведению. Саратов : СЮИ МВД России, 2004. С. 106–108.

## Problems of Ensuring Compliance of Technical Characteristics of Civil and Office Firearms to Criminalistic Requirements of the Ministry of Internal Affairs of Russia

**A. V. Stalmahov**

Saratov State University,  
83, Astrakhanskaya str., Saratov, 410012, Russia  
E-mail: stalmahov@sgu.ru

**V. A. Fedorenko**

Saratov State University,  
83, Astrakhanskaya str., Saratov, 410012, Russia  
E-mail: fed77@yandex.ru



**Introduction.** Problematic issues of providing the criminalistic requirements of the Ministry of Internal Affairs of Russia imposed to firearms are considered in work. A sometimes weapons does not provide formation on the shot bullets and cartridge cases of the traces suitable for identification. Absence of any standards or specifications on a roughness of a relief of surfaces of the details forming traces is to it the reason. In addition, arms manufacturers poorly represent modern methods and technical means of identification of the weapon.

**Experimental part.** In work the reasons of formation of traces on the shot bullets and shot cartridge cases not suitable for identification of the weapon are analyzed. Cases where the identification of the weapons on the striker traces is impossible due to the design of shells hunting cartridges are shown in the article. The negative influence of the production of primers traces at identifying of weapons on firing pin traces is quickly studied. **Conclusion.** Forensic requirements for identification of the weapon can be most effectively provided at close scientific and technical cooperation of the arms manufacturers and scientists specializing in area of judicial identification of the weapon.

**Key words:** firearms, traces on cartridge cases, traces on fired bullets, forensic requirements, identification of the weapon, firing pin traces, cartridges.

## References

1. Prikaz Ministerstva vnutrennikh del Rossiiskoi Federatsii ot 20 sentiabria 2011 g. № 1020 g. Moskva «Ob utverzhdenii Kriminalisticheskikh trebovaniy Ministerstva vnutrennikh del Rossiiskoi Federatsii k tekhnicheskim kharakteristikam grazhdanskogo i sluzhebno go oruzhiia, a takzhe patronov k nemu» [The order of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation of September 20, 2011 № 1020. Moscow «On approval of the criminalistic requirements of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation to the technical characteristics of the civil and office weapon and cartridges to it»].
2. Price J., Lee P., Rosen A. Casting in Barrel Manufacture of the Thunder Five. *AFTE Journal*, Summer 2008, vol. 40, no. 3, pp. 303–308.
3. Stal'makhov A. V., Fedorenko V. A., Guliaev V. S., Dmitroza M. L. Sledy na pulyakh, vystrelennykh iz ognestrel'nogo oruzhiia s poligonal'nym stvolom [Traces on the bullets shot from firearms with a polygonal gun barrel]. *Sudebnaia ekspertiza* [Judicial examination], 2005, no. 4, pp. 38–45.
4. Fedorenko V. A., Stal'mahov A. V., Fedin A. V., CHashchin E. A., Ilyasov Yu. V., Rudenko S. I. *Sposob markirovki oruzhiya : pat. 2373476 Ros. Federatsii, zaiavlen 22.02.08; opublikovan 20.11.09. Biuletten' № 32* (Weapons marking method. Patent 2373476 Russian Federation, declared 22.02.08, published 20.11.08. Bulletin № 32). Available at: <http://www.freepatent.ru/patents/2373476> (accesses 10 September 2015).
5. Fedorenko V. A., Fedin A. V., Chashin E. A. Identifikatsiia ognestrel'nogo oruzhiia lazernoi markirovkoi kanala stvola [Identification of Firearms Laser Marks of the Barrel Bore]. *Izv. Saratov. Univ. (N.S.), Ser. Economics. Management. Law*, 2012, vol. 12, iss. 3, pp. 56–58.
6. Fedorenko V. A. *Actualnyie problemy sudebnoy ballistiki* [Actual problems of forensic ballistics]. Moscow, Yurlitinform Publ., 2011. 208 p.
7. Stal'mahov A. V., Fedorenko V. A. Gil'za kak istochnik «predpervichnykh» sledov na pule [Cartridge case as a source of «preprimary» traces on a bullet]. *Trudy shkoly-seminara po kriminalisticheskomu oruzhievedeniuiu* [Works of workshop on a criminalistic oruzhievedeniye]. Saratov, SUI Ministry of Internal Affairs of Russia Publ., 2004, pp. 106–108.

УДК 343.983.22

# УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОТСТРЕЛА СТРЕЛКОВОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ И ЕГО РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ВЫСТРЕЛА

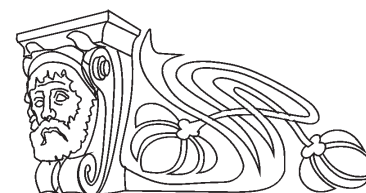
**И. В. Латышов**

кандидат юридических наук, доцент, начальник учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности, Волгоградская академия МВД России  
E-mail: latyshov@gmail.com

**Д. Ю. Донцов**

кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры трасологии и баллистики учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности, Волгоградская академия МВД России  
E-mail: don3108@mail.ru

**Введение.** В целях решения задач по установлению обстоятельств выстрела, обеспечения процесса экспериментальной



стрельбы при отстреле стрелкового огнестрельного оружия предложена новая конструкция специального устройства, позволяющего получать более достоверную информацию о следах выстрела при исследованиях объектов со сложной формой наружной поверхности. В статье проведено сравнительное исследование следов выстрела из автомата Калашникова АКС-74У на применяемых в настоящее время плоских мишенях и мишенях, устанавливаемых на съемный элемент с возможностью принимать требуемую форму наружной поверхности. **Теоретический анализ.** В настоящее время известно несколько кон-