

УДК 343.983.22

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО БАЛЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

© 2020 г.

А.В. Полякова

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Н. Новгород

sudexpert2011@mail.ru

Поступила в редакцию 04.03.2020

Рассматриваются проблемные вопросы определения идентификационного периода и возможности решения идентификационной задачи по следам на пулях, подвергшихся воздействию внешней среды. Освещены отечественные и зарубежные разработки, основанные на экспериментах по оценке влияния различных факторов на устойчивость признаков канала ствола оружия на выстреленных пулях, изготовленных из различных материалов. Представлены результаты экспериментального исследования по определению идентификационного периода в следах на выстреленных пулях, находящихся в условиях, имитирующих мягкие ткани человека.

Ключевые слова: идентификация, идентификационный период, выстреленная пуля, следы канала ствола, коррозийный процесс, агрессивное воздействие.

Ключевым свойством объектов криминалистической идентификации является устойчивость, заключающаяся в относительной неизменяемости свойств и признаков объекта в течение идентификационного периода. А.В. Кокин отмечает, что большая часть трудов по судебной баллистике рассматривают лишь вопросы устойчивости признаков огнестрельного оружия, которое выступает в акте идентификации идентифицируемым объектом [1, с. 183]. В результате не получает достаточного рассмотрения изменимость/неизменяемость признаков выстреленного метаемого снаряжения и стреляных гильз, которые являются идентифицирующими объектами.

Идентификация объекта возможна только тогда, когда произошедшие изменения не превысят предела, до которого комплекс идентификационных признаков может считаться практически тем же, что отобразился в следе [2, с. 139]. В то же время комплекс признаков в следах на идентифицирующем объекте должен оставаться качественно определенным без существенных изменений.

Изменения свойств и признаков объектов баллистической идентификации могут быть вызваны причинами эксплуатационного, атмосферного и антропогенного характера. Эксплуатационные факторы связаны с физико-химическими процессами выстрела, протекающими во время взаимодействия различных частей патрона с деталями и механизмами оружия. Атмосферные факторы связаны с воздействием окружающей среды, в которой происходит хранение огнестрельного оружия либо в которую попадают выстреленные пули, дробь и

картечь, стреляные гильзы. Антропогенные факторы обусловлены умышленными действиями лиц по уничтожению следов и изменению комплекса признаков оружия, а также неумышленными действиями, связанными с чисткой и уходом за оружием.

Анализ влияния факторов внешней среды на сохранность признаков в следах на выстреленных пулях и стреляных гильзах имеет важное значение для установления пределов возможности решения идентификационных задач в судебно-баллистической экспертизе.

Изучению влияния высоких температур на изменения следов канала ствола на пулях и возможность дальнейшей идентификации посвящено исследование И.В. Латышова, который провел ряд экспериментов по обжигу пуль со свинцовым сердечником, биметаллической оболочкой, покрытой томпаком, в муфельной печи при температурах 250, 500, 750 и 1000°C и времени 10, 20 и 30 мин [3, с. 61–64].

При температурном воздействии 250° и времени 10–30 минут на поверхности пули появляется оксидная пленка, которая изменяет цвет оболочки. Однако процесс идентификации возможен и следы канала ствола оружия пригодны для исследования. При температурах 500–750°C и аналогичном времени воздействия на пулях появляется закись меди, изменяя цвет оболочки, при этом толщина оксидной пленки увеличивается и перекрывает следы канала ствола в виде мелких трасс. В случае температурного воздействия до 500°C идентификация возможна по следам граней полей нарезков, а также наиболее крупным следам. Однако при температуре 750°C в следах полей нарезков образуется ока-

лина, забивающая рельеф следов, так что процесс идентификации представляется невозможным. При воздействии 1000°C томпаковый слой оболочки пули расплавляется и на стальной оболочке разрастается окалина, которая полностью перекрывает следы канала ствола оружия, и отождествление оружия невозможно. Таким образом, был установлен верхний порог температурного воздействия на следы на пулях, при котором идентификация огнестрельного оружия еще возможна, с учетом зависимостей от степени выраженности следов на пулях, материалов оболочки пули, износа оружия.

Кроме того, исследование воздействия почвенной среды на устойчивость следов канала ствола на пулях со стальными оболочками, покрытыми томпаком, а также результативность дальнейшей идентификации проводил А.В. Кокин [1, с. 196–197].

В течение первых двадцати дней проводимого эксперимента коррозионный процесс развивался стремительно. Следы граней нарезов подвергаются наиболее интенсивному воздействию, появляется оксидная пленка, толщина которой постепенно увеличивается, а также пятна коррозии увеличиваются в размерах. Однако микрорельеф в следах полей нарезов сохраняется в виде крупных трасс, мелкие особенности становятся плохо различимыми или совсем неразличимыми. Следы позволяют проинформировать дальнейшую идентификацию.

С двадцать первого дня интенсивность коррозионного процесса снижается. Микрорельеф в следах просматривается четко в виде наиболее крупных трасс, и следы пригодны для идентификационного исследования. В период до 84 дней коррозия также носит медленнотекущий характер. Пятна коррозии увеличиваются в размерах, язвенная коррозия поражает следы боевых граней нарезов. Идентификация возможна лишь по наиболее крупным и выраженным трассам.

При дальнейшем проведении эксперимента было установлено, что сохраняются крупные трассы в следах дна нарезов, микрорельеф окончания следов полей нарезов неразличим, а микрорельеф первичных следов полей нарезов сохраняется лишь на некоторых участках. К сто девятнадцатому дню коррозия охватила почти всю поверхность пули, к сто тридцать третьему дню эксперимента рельеф первичных следов уничтожен, что привело к невозможности их использования для идентификации.

Таким образом, А.В. Кокин отмечает, что к последним дням эксперимента коррозия уничтожила следы канала ствола оружия с мелкими и средними особенностями микрорельефа, на

поверхности просматривались следы с крупными и наиболее глубокими трассами.

Полученные результаты не только позволили установить идентификационный период для следов канала ствола на пулях, подвергшихся воздействию данных агрессивных сред, но и открыли перспективы установления вероятной давности производства выстрела.

В этих целях нами был проведен эксперимент по установлению идентификационного периода следов канала ствола на пулях калибра 9 мм (патрона 9×17К мм), имеющих стальную оболочку с томпаковым покрытием, в условиях, имитирующих мягкие ткани человека. В результате стрельбы из пистолета ИЖ-71 были получены экспериментальные пули, одна оставлена в качестве эталонной, другая помещалась в агрессивную среду. С помощью АБИС «Арсенал» щелевым методом получены оптические развертки данных пуль. На пулях отобразились четыре правонаклонных вторичных следа полей нарезов, а также продольные первичные следы. Ширина следов 2.2 мм, угол наклона следов полей нарезов 4.5°. В качестве наблюдаемого был выбран фрагмент поверхности пули (табл. 1).










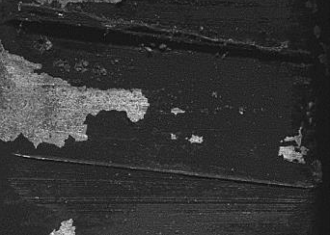
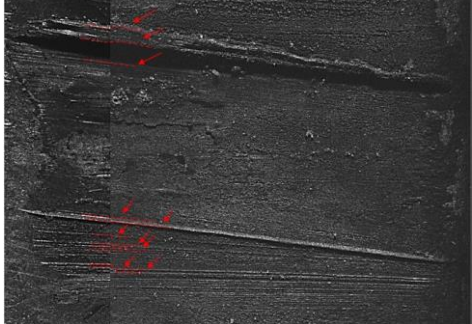
Проведенный эксперимент позволил сделать следующие выводы: после семидесяти семи дней нахождения пули в условиях, имитирующих мягкие ткани человека, коррозия уничтожила мелкие и средние особенности микрорельефа следов канала ствола оружия. Наиболее крупные следы от боевой грани нареза остались выраженными, следы холостой грани нареза выражены слабо, в некоторых местах почти уничтожены. Коррозионный процесс привел к уничтожению большинства признаков в следах канала ствола, в результате решение вопроса о тождестве становится невозможным, так как отображение наиболее крупных трасс имеет низкое идентификационное значение при отсутствии утраченных признаков.

Однако исследования, проводимые сотрудниками департамента судебной медицины SIMS Индии и отдела баллистики полицейских сил Ямайки, пошли дальше и в ходе экспериментов установили, что факторы, связанные с гниением и разложением тела трупа, непосредственно влияют на сохранность общих и индивидуальных признаков оружия, отображенных на пуле. Ферменты и бактерии, появляющиеся в процессе разложения, вступают в реакцию с металлами, входящими в состав частей пули, в результате образуя коррозию.

Эксперимент состоял в том, что предварительно из револьвера, пистолета «глок», пистолета «браунинг», автомата АК-47, пистолета-пулемета MP5 и винтовки M16 были получены



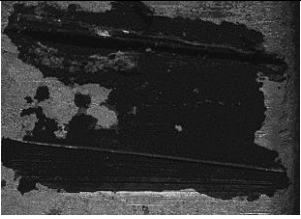
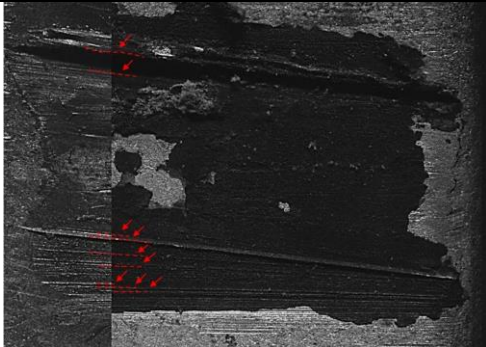


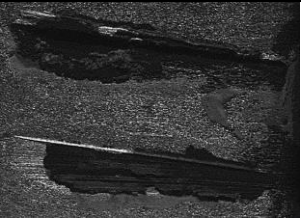
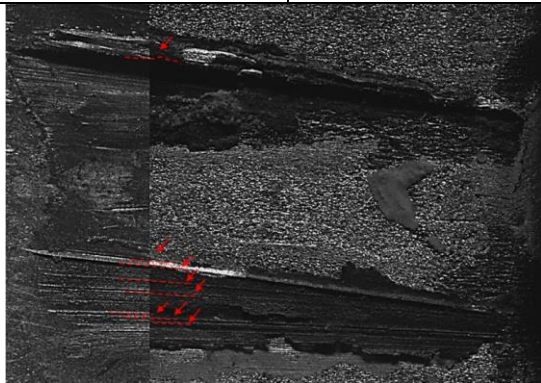



Таблица 1

Результаты эксперимента по установлению возможности идентификации по следам на пулях, находящихся в условиях, имитирующих мягкие ткани человека

 <p>Внешний вид пули, помещаемой в агрессивную среду, на момент начала эксперимента</p>	 <p>Часть развертки пули № 1, используемой в качестве эталонного образца</p>	 <p>Часть развертки пули № 2, которая будет помещена в условия, имитирующие мягкие ткани тела человека</p>
 <p>Внешний вид пули после нахождения ее в течение 14 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани тела человека</p>	 <p>Часть развертки пули № 1, используемой в качестве эталонного образца</p>	 <p>Часть развертки пули № 2, находившейся в течение 14 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани тела человека</p>
<p>В период до 14 дней происходит окисление покрывающего оболочку слоя томпака, в результате образуется черная оксидная пленка. Следы от боевой и холостой граней нарезов выражены четко. Следы пригодны для идентификации оружия</p>	 <p>Совмещение первичных и вторичных следов пули № 1 и пули № 2</p>	
 <p>Внешний вид пули после нахождения ее в течение 35 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани тела человека</p>	 <p>Часть развертки пули № 1, используемой в качестве эталонного образца</p>	 <p>Часть развертки пули № 2, находившейся в течение 28 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани тела человека</p>
<p>В период от 14 до 35 дней наблюдается утолщение слоя оксидной пленки, на некоторых участках она начинает отслаиваться, появляются пятна коррозии. В следах боевой грани нареза образуются коррозионные раковины. Следы от боевой и холостой граней нарезав выражены четко. Микрорельеф начала первичных следов становится менее четким. Следы пригодны для идентификации оружия</p>	 <p>Совмещение первичных и вторичных следов пули № 1 и пули № 2</p>	

Продолжение таблицы 1

Результаты эксперимента по установлению возможности идентификации по следам на пулях, находящихся в условиях, имитирующих мягкие ткани человека

 <p>Внешний вид пули после нахождения ее в течение 49 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани тела человека</p>	 <p>Часть развертки пули № 1, используемой в качестве эталонного образца</p>	 <p>Часть развертки пули № 2, находившейся в течение 49 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани человека</p>
<p>В период от 35 до 49 дней оксидная пленка отслаивается более интенсивно. Пятна коррозии наличествуют. Коррозионный процесс продолжает развиваться в следах боевых граней нарезов. Следы от боевой и холостой граней нарезов выражены четко. Микрорельеф начала первичных следов становится менее четким. Следы пригодны для идентификации оружия</p>	 <p align="center">Совмещение первичных и вторичных следов пули № 1 и пули № 2</p>	
 <p>Внешний вид пули после нахождения ее в течение 63 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани тела человека</p>	 <p>Часть развертки пули № 1, используемой в качестве эталонного образца</p>	 <p>Часть развертки пули № 2, находившейся в течение 63 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани человека</p>
<p>В период от 49 до 63 дней оксидная пленка отслоилась почти полностью. Ближе к донной части пули слой томпака разрушен полностью, в результате просматривается поверхность оболочки пули. Коррозионный процесс продолжает развиваться в следах боевых граней нарезов. Следы от боевой и холостой граней нарезов выражены четко. Микрорельеф начала первичных следов выражен наиболее крупными и глубокими трассами, мелкие трассы не выражены. Следы пригодны для идентификации оружия</p>	 <p align="center">Совмещение первичных и вторичных следов пули № 1 и пули № 2</p>	
 <p>Внешний вид пули после нахождения ее в течение 77 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани тела человека</p>	 <p>Часть развертки пули № 1, используемой в качестве эталонного образца</p>	 <p>Часть развертки пули № 2, находившейся в течение 77 дней в условиях, имитирующих мягкие ткани человека</p>

Окончание таблицы 1

Результаты эксперимента по установлению возможности идентификации по следам на пулях, находящихся в условиях, имитирующих мягкие ткани человека

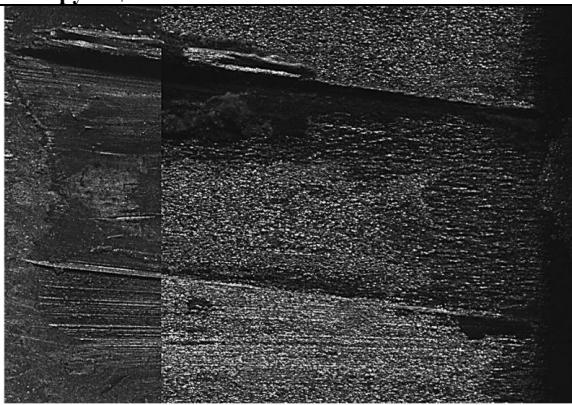
<p>В период от 63 до 77 дней поверхность пули становится пористой. У донной части пули, в следах боевой и холостой грани нарезов наблюдается полное уничтожение томпакового слоя, видна оболочка пули. Следы холостой грани нарезки выражены слабо, в некоторых местах почти уничтожены, следы боевой грани нарезки выражены четко.</p> <p>Микрорельеф первичных следов просматривается в виде фрагментарных наиболее крупных трасс. Средние и мелкие особенности микрорельефа исчезли.</p> <p>Идентификация по особенностям микрорельефа первичных и вторичных следов невозможна</p>	 <p>Совмещение первичных и вторичных следов пули № 1 и пули № 2</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица 2

Изменения индивидуальных признаков канала ствола, отобразившихся на экспериментальных пулях

№ дня	2	4	6	8	10	12
Изменения	Появление биопленки, начало коррозии	50% коррозия	50–100% уничтожено коррозией	Почти полное уничтожение следов	100% уничтожено	100% гладкая поверхность

экспериментальные пули, один комплект пуль (6 пуль) затем был помещен в тело трупа, которое было взято в качестве контрольного и хранилось в морге при температуре 2–4°, остальные комплекты были помещены в свежий труп и подвергались воздействию температуры окружающей среды 26–29° в течение 12 дней. Пули извлекались из тела трупа с интервалом в 2, 4, 6, 8, 10 и 12 дней для проверки изменений, а также дальнейшего микроскопического исследования и сравнения с контрольными пулями. Дальнейшими микроскопическим и сравнительным исследованиями было установлено, что едкая коррозия наблюдалась в следах нарезов уже на второй день. Мелкие трассы начали корродировать на второй день и полностью стерлись после четвертого дня. На четвертый день биопленка и микробиологическая коррозия уничтожили 100% микротрасс, 50% общих признаков канала ствола, к шестому дню крупные трассы уже были либо частично, либо полностью уничтожены, следы полей нарезов были корродированы и стали неразличимыми к восьмому дню эксперимента. Отдельные особенности микрорельефа канала ствола стали неразличимы к десятому дню эксперимента. На двенадцатый день все мелкие особенности микрорельефа стерты, поверхность пуль гладкая, лишённая различных бороздок [4, р. 17–19].

Пули же, помещенные в контрольный труп, не показали данных изменений в следах полей нарезов и не подверглись образованию био-

пленки, обесцвечиванию, биокоррозии или биообрастанию. Данное исследование подчеркнуло значение своевременного нахождения тела убитого и дальнейшего оперативного извлечения пули либо ее фрагментов из тела для установления экземпляра огнестрельного оружия, из которого производился выстрел. Изменения признаков в следах нарезов могут в дальнейшем привести к исключению идентификации конкретного огнестрельного оружия, из которого выстрелена пуля.

Таким образом, на основании проведенного исследования отмечаем необходимость дальнейшего изучения факторов, влияющих на процесс баллистической идентификации по следам на пулях, в целях установления временного периода, обуславливающего возможность её проведения, а также разработки методического обеспечения определения давности производства выстрела. Кроме того, представляется актуальным и перспективным исследование воздействия факторов окружающей среды и проверка устойчивости признаков в следах на стреляных гильзах, изготовленных из различных материалов.

Список литературы

1. Кокин А.В. Концептуальные основы криминалистического исследования нарезного огнестрельного оружия по следам на пулях: Дис. ... докт. юрид. наук. М., 2015. 388 с.

2. Селиванов Н.А. Актуальные теоретические вопросы криминалистической идентификации // Вопросы борьбы с преступностью. Вып. 14. М., 1971. С. 133–147.

3. Латышов И.В. Возможности идентификации огнестрельного оружия по следам на выстреленных пулях, подвергшихся после выстрела термическому воздействию // Известия Саратовского университета.

2012. Т. 12. Серия: Экономика. Управление. Право. Вып. 3. С. 61–64.

4. Effects of human decomposition on test fired bullet – An experimental research / Dinesh Rao, H. Singhb, J. Mowatt // Egyptian Journal of Forensic Sciences. 2016. Vol. 6, Issue 1. P. 17–21. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090536X15000040> (дата обращения: 20.02.2020).

FACTORS AFFECTING THE PROCESS OF FORENSIC FIREARM IDENTIFICATION

A. V. Polyakova

The article deals with the problematic issues of determining the identification period and the possibility of solving the identification task by traces on bullets exposed to the external environment. National and foreign developments based on experiments to assess the influence of various factors on the stability of the characteristics of weapon's barrel on fired bullets which made of various materials are presented. The results of an experimental study to determine the identification period in the traces on fired bullets under conditions that mimic human soft tissue are shown.

Keywords: identification, identification period, fired bullet, traces of the barrel bore, corrosion process, aggressive impact.

References

1. Kokin A.V. Konceptual'nye osnovy kriminalisticheskogo issledovaniya narezного огнестрельного оруzhiya po sledam na pulyah: Dis. ... dokt. yurid. nauk. M., 2015. 388 s.

2. Selivanov N.A. Aktual'nye teoreticheskie voprosy kriminalisticheskoy identifikacii // Voprosy bor'by s prestupnost'yu. Vyp. 14. M., 1971. S. 133–147.

3. Latyshov I.V. Vozmozhnosti identifikacii ognestrel'nogo oruzhiya po sledam na vystrelennyh pul-

yah, podvergshihsyu posle vystrela termicheskomu vozdeystviyu // Izvestiya Saratovskogo universiteta. 2012. T. 12. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo. Vyp. 3. S. 61–64.

4. Effects of human decomposition on test fired bullet – An experimental research / Dinesh Rao, H. Singhb, J. Mowatt // Egyptian Journal of Forensic Sciences. 2016. Vol. 6, Issue 1. P. 17–21. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090536X15000040> (data obrashcheniya: 20.02.2020).