

**Современные аспекты использования математических методов в судебно-баллистической экспертизе**

**Научный руководитель – Кудряшов Дмитрий Александрович**

***Шведова Татьяна Валентиновна***

*Студент (специалист)*

Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации,  
Экспертно-криминалистический факультет, Москва, Россия

*E-mail: tanyshvedova.ru@mail.ru*

Особенностью судебно-экспертной деятельности, отличающей ее от многих других специальных направлений научных областей знаний, является узконаправленность и глубина области ее профессионального приложения. Методика производства судебно-экспертных исследований, в частности судебно-баллистических экспертиз, базируется, как правило, на методах, позволяющих изучить объект исследования на качественном уровне. В то же время достоверность и объективности результатов проведенного исследования, в том числе и баллистического, а также принимаемых экспертом необходимых действий, в рамках его проведения, во многом может зависеть и от использования количественных методов. Из этого следует, что сочетание специальных экспертно-криминалистических способов, методов и классических математических методик способствует появлению и последующему развитию новых прикладных направлений, позволяющих существенно расширить профессиональные компетенции современного судебного эксперта, в том числе эксперта баллиста.

Рассмотрим некоторые возможности применения существующих отдельных математических методов для определения пригодности следов на выстрелянной пуле для идентификации огнестрельного оружия. Так, в ходе производства судебно-баллистических исследований возможно использовать методику профессора Г.Л. Грановского. Он предложил исследовать трассы с учетом ширины их валиков и бороздок (промежутков между ними). [4] Экспериментальным путем Г.Л. Грановский высчитал пороговое значения для признания динамического следа пригодным для идентификации - он должен содержать не менее 19 единиц, полученных при исследовании трасс и промежутков между ними с помощью таблиц. Однако профессор не рассматривал данную методику для применения при сравнении динамических следов и установления их тождества, в ней отсутствует понятие несовпадающих трасс и не указывается как они влияют на уникальность комплекса совпадающих трасс.

Рассматривая работу и эксперименты А. Биазотти [1] при изучении динамических следов с помощью метода SMS, мы видим совсем иную задачу, решаемую математическим путем. Данный математический метод успешно применяется для идентификации оружия по следам на пулях. Указанные следы являются особенностями микрорельефа канала ствола оружия и отображаются в виде трасс (совокупности валиков и бороздок) различной ширины.

А. Биазотти исследовал эти следы с числом трасс от 10 до 20. При их сравнении с помощью метода SMS были сделаны выводы о том, что для признания следов тождественными, комплекс совпадающих признаков в сравниваемых следах должен заключать в себе одну группу, включающую не менее чем 8 последовательно совпадающих трасс, или две группы, включающие не менее чем 5 трасс каждая. Данная математическая модель подробно изложена в ряде, изученных нами, научных трудов [2,3]. В использовании SMS метода есть некоторые ограничения в использовании. Так, если след содержит малое количество

трасс, то данный метод не может быть применен при производстве баллистического исследования.

Однако, в экспертно-криминалистической практике встречается немало образцов нарезного огнестрельного оружия, имеющих частных признаков (особенностей микрорельефа канала ствола), либо имеющих недостаточное количество таких признаков. Также частные признаки, отобразившиеся в следах на пуле от канала ствола нарезного огнестрельного оружия, могут быть недостаточно четко выражены, вследствие чего, на ней остаются малоинформативные следы, характеризующиеся малым количеством трасс. Все сказанное обуславливается общими условиями их механизма образования и степенью изношенности канала ствола нарезного огнестрельного оружия.

В таких следах априори заложено мало информации, поэтому эксперт баллист при производстве баллистической экспертизы может дать категорический отрицательный вывод по совпадающим следам и в дальнейшем не сможет обосновать его для несовпадающих следов. Поэтому идентификация нарезного огнестрельного оружия по таким следам является сложной задачей.

\*\*

В результате исследования было установлено, что наиболее эффективной методикой для оценки тождества следов на выстрелянных пулях является вероятностная методика. Проведенные расчеты показали, что вероятность случайного совпадения группы трасс менее 0,005 может использоваться как пороговое значение при обосновании категорического положительного вывода. Не следует забывать и о том, что совмещение трасс может происходить и в несовпадающих следах. Поэтому эксперт баллист должен опираться не только на расчеты, но и совпадение признаков при сопоставлении следов методом визуального совмещения.

#### **Список литературы**

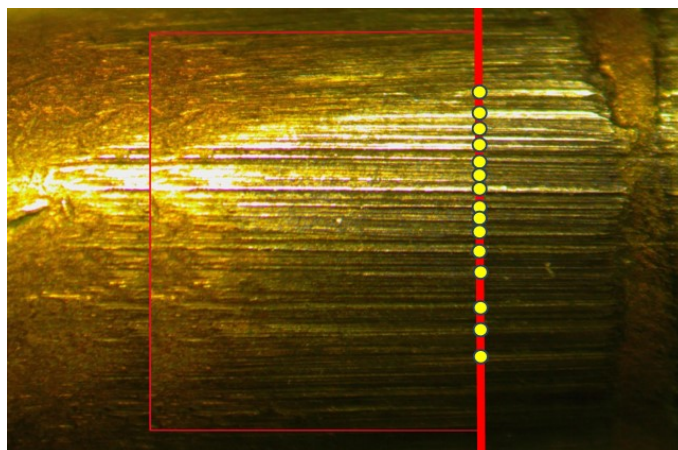
##### ***Журналы, сборники, бюллетени:***

1. Biasotti A.A. Statistical Study of the Individual Characteristics of Fired Bullets // Journal Forensic Sciences. 1959. Vol. 4. No. 1. P. 34-50.
2. Zalewski E. Mathematics in Forensic Firearm Examination. N.Y.: Syracuse University, 2015. 64 p. [https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1838&context=honors\\_capstone](https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1838&context=honors_capstone)

##### ***Книжные издания:***

3. Aitken C., Taroni F. Statistics and the Evaluation of Evidence for Forensic Scientists. 2nd ed. N.Y.: John Wiley & Sons, 2004 540 p. <http://doi.org/10.1002/0470011238>
4. Грановский Л.Г. Вероятностная оценка пригодности линейных (динамических) следов для идентификации. Методические рекомендации для экспертов. М.: НИИЛСЭ, 1985. 19 с.
5. Трасология и трасологическая экспертиза. Учебник / Кантор И.В., Ярмак В.А., Жигалов Н.Ю., Смольяков П.П. / - М: ИМЦ ГУК МВД России. 2002.
6. Федоренко В.А., Сидак Е.В., Мыльцина О.А. Методика оценки уникальности комплексов трасс, совмещенных во вторичных следах// Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер.: Экономика. Управление. Право. 2018 Т. 18 Вып. 2 С. 217-221.

#### **Иллюстрации**



**Рис. 1.** Совмещенные участки трасс на пулях, выстрелянных из одного экземпляра оружия.