

забезпечення заходів правового режиму воєнного стану: затв. постановою Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 р. № 1456.

***Бондар Володимир Сергійович**
кандидат юридичних наук, доцент
декан факультету № 2 (підготовки
фахівців для підрозділів досудового
розслідування)
Луганський державний університет
внутрішніх справ імені
Е.О. Дідоренка*

КІЛЬКІСНІ КРИТЕРІЇ ОБГРУНТУВАННЯ ТОТОЖНОСТІ ВТОРИННИХ СЛІДІВ НА КУЛЯХ, СТРІЛЯНИХ З ОКРЕМИХ МОДЕЛЕЙ РУЧНОЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ

Актуальність теми зумовлена відсутністю кількісних критеріїв обґрунтування категоричних позитивних висновків при ідентифікації зброї за слідами на стріляних кулях. Зазначена проблема докладно обговорювалась у роботах М.Я. Сегая, Г.Л. Грановського, А.В. Кокіна, В.О. Федоренка та була визнана необхідність розробки математичних моделей, які дозволяють кількісно оцінювати комплекс ознак, що збігаються у порівнюваних слідах при ідентифікації зброї та в кінцевому рахунку об'єктивізувати формулювання категоричних позитивних висновків про криміналістичну тотожність слідів. У теперішній час формування категоричного позитивного висновку здебільшого спирається на особистий досвід та внутрішнє переконання судового експерта.

Ще в 1959 році А. Бізотті при обґрунтуванні тотожності динамічних слідів на стріляних кулях запропонував урахувувати серії з трас, що збігаються послідовно (CMS-метод). Даний метод був протестований на слідах з великою кількістю трас (від 30 до 90). Проведені дослідження двовимірних зображень слідів показали, що для забезпечення високої унікальності комплексу ознак, що збігаються в порівнюваних слідах повинна збігатись хоча б одна серія, яка складається не менш ніж з 8 трас, що послідовно збігаються, або дві серії, які

складаються не менш ніж з 5 трас кожна. Математична модель даної методики достатньо докладно подана в низці робіт.

Певний внесок в оцінку унікальності динамічних слідів та їх придатності для ідентифікації надав Г.Л. Грановський [1]. Він визначив поняття незалежних структурних елементів динамічних слідів, в якості яких запропонував розглядати число трас, дискретні значення ширини трас та інтервали між ними. На думку вченого, слід може бути визнаний придатним для ідентифікації, якщо він містить не менше 19 незалежних елементів. Водночас, поза увагою автора залишилося порівняння слідів, тому відсутнє поняття трас, що не збігаються та не досліджений їх вплив на оцінку унікальності комплексу трас, що збігаються.

Чимала кількість моделей нарізної зброї характеризується формуванням на стріляних кулях малоінформативних слідів з малою кількістю трас. До таких моделей відносяться автомат Калашникова калібру 5,45 мм (АК-74, АК-105, АК-107, АК-200, АК-12), а також мисливські карабіни, що виготовляються на його базі (мисливські нарізні самозарядні карабіни «Сайга», «Вулкан-ТК», «Zbrojar Z-15» та ін.). Часто у вторинних слідах на кулях, стріляних із даних зразків, присутня лише одна-три траси, котрі при цьому не відрізняються високою стійкістю.

Для визначення статистичних критеріїв А. Бізотті було проведено порівняння по 30 парам слідів, що збігаються та 38 парам слідів, що не збігаються. SMS-модель базується на припущенні, що всі траси рівномірно розподілені по сліду та незалежні один від іншого.

Експериментальне визначення критерію тотожності слідів відповідно до SMS-методу полягало у визначенні числа пар слідів, які збігаються та не збігаються з максимальними серіями довжиною $i = 0; 1; 2; \dots m$. Максимальна серія з $i = 0$ вважається, коли не вдається поєднати жодної траси.

Статистичний аналіз було проведено по 30 парам слідів, що збігаються та 38 парам слідів, що не збігаються. Досліджувані кулі були стріляні з 5 екземплярів мисливського карабіну «Вулкан-ТК».

В подальшому парні сліди позначені індексами sg та dg . Результати

подані в таблицях 1 і 2.

Можемо фіксувати, що серія з 4 трас жодного разу не з'явилась в 68 аналізованих парах слідів, а найбільш ймовірною максимальною серією є суміщення однієї траси як у слідах, що збігаються, та не збігаються.

Таблиця 1. Парні сліди

i	0	1	2	3	4
n_i	8	18	14	8	-
$p_i = n_i/n$	0,166	0,37	0,29	0,166	-

Таблиця 2. Непарні сліди

i	0	1	2	3	4
n_i	21	31	13	1	-
$p_i = n_i/n$	0,32	0,47	0,19	0,015	-

Отже, відповідно до CMS-методу критерієм потенційної тотожності досліджуваного типу слідів може виступати серія з трьох трас. При тому ймовірність такої події не оцінюється. Критерій, отриманий в рамках CMS-методу, інформує, що якщо при порівнянні слідів спостерігається серія з трьох трас, то твердження, що дані сліди є парними є набагато більш ймовірним, ніж протилежне твердження.

Ті самі 68 пар слідів були досліджені методом ймовірнісної оцінки, який був докладно описаний раніше. Даний метод базується на двох моделях, які доповнюють одна іншу.

Перша ідеалізована модель базується на концепції, де ураховується загальна кількість трас та число трас, що збіглися в порівнюваних слідах без урахування черговості їх проходження. Вважається, що всі траси мають одну ширину та можуть займати тільки певні позиції в сліді. Коректність застосування даної моделі визначається точністю оцінки максимально можливої кількості трас в порівнюваних слідах. Оцінка ймовірності випадкового збігу n трас без урахування послідовності випадіння їх номерів визначається стандартною формулою ймовірності.

Дана модель задовільно оцінює ймовірність у випадку малого та середнього числа трас у порівнюваних слідах. Зумовлено це тим, що у рамках даної моделі не враховуються такі ознаки, як ширина трас. Через це розрахунки ймовірності випадкового збігу n трас із урахуванням їх загального числа повинні бути доповнені моделлю, котра враховує ширину трас.

Друга модель базується на позиції Г.Л. Грановського, відповідно до якої суміщені сліди розглядаються як набір незалежних одна від одної серій трас, що збігаються послідовно. Кожну серію можна подати як області порівнюваних слідів, що збігаються та мають однакові статистичні характеристики: число трас, відстані між трасами, значення ширини трас. Тому до кожної серії можна застосувати статистичні методи оцінки ймовірності збігу саме такого набору трас [1].

Ймовірнісна методика оцінки тотожності вторинних слідів на кулях, стріляних з окремих моделей ручної стрілецької вогнепальної зброї під патрон 5,45x39 мм є більш ефективною. Ймовірність випадкового суміщення комплексу трас порядку 5×10^3 та менше притаманна для слідів, що збігаються і може використовуватись в якості порогового значення при обґрунтуванні категоричного позитивного висновку. Водночас слід пам'ятати, що неможна повністю виключити таке суміщення трас в слідах, що не збігаються. Тому судовому експертові при прийнятті категоричного позитивного висновку слід урахувати не тільки ймовірнісний критерій, але й «не протиріччя» ознак у інших слідах на досліджуваних кулях.

До недоліків даного методу можна віднести необхідність підрахунку загальної кількості трас, числа трас, що збігаються та серій, а також необхідність проведення розрахунків за формулою.

Проведені дослідження продемонстрували також практичну неможливість обґрунтування категоричного негативного висновку при порівнянні слідів з малим числом трас.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грановский Г.Л. Вероятностная оценка пригодности линейных (динамических) для идентификации. Методические рекомендации для экспертов. М.: НИИЛСЭ, 1985. 19 с.

2. Жаров Е.А., Булдырев Е.К., Ковшов В.К. Установление количественных критериев криминалистической идентификации: Методические рекомендации. М.: ВНИИ МВД СССР, 1988. 44 с.

3. Ковальов К., Кузнєцов В., Щавелєв А. Визначення граничної кількості окремих ознак папілярного візерунку, Впридатних для ідентифікації особи, за їх якісно-кількісною сукупністю: методичні рекомендації. Київ: ДНДЕКЦ МВС України, 2011. 19 с.