

пертного прогнозирования должны раскрывать полностью алгоритм сбора и использования информации в прогностической судебно-экспертной деятельности с учетом результатов судебно-следственного и оперативно-розыскного прогнозирования. Информационные основы как элемент частной судебно-экспертной теории прогнозирования явно показывают ее внешние связи с другими областями знаний, что обуславливает необходимость ее детальной разработки в целях успешной деятельности по борьбе с преступностью. Данный элемент теории, изучая закономерности формирования новых и процессы совершенствования имеющихся в правоохранительной практике информационных баз, для формирования достоверных экспертных прогнозов обеспечивает циркуляцию и рециркуляцию криминалистически значимой информации, появление необходимых информационных источников, их адаптацию, синтез накопленных знаний и т. д. Научное исследование информационных основ экспертного прогнозирования, использование в информационном поле современных научных разработок с учетом нанотехнологий, представляется, в значительной мере расширят возможности формирования достоверных прогнозов.

Организационные основы экспертного прогнозирования направлены на разработку организационного обеспечения деятельности по сбору информации, формирование на ее основе экспертного прогноза и его реализация. Они должны содержать правовые основания экспертно-прогностической деятельности, комплекс прав и обязанностей всех ее субъектов, алгоритм сотрудничества и взаимодействия между различными учреждениями и службами, порядок координации их деятельности, определять формы и пути реализации прогнозов и т. д. Обеспечение профессионализма субъектов экспертно-прогностической деятельности путем привлечения значительного числа специалистов в разных областях, повышения их компетенций при помощи различных тренингов, семинаров являются еще одной задачей организационного обеспечения теории экспертного прогнозирования. Представляется, в данном разделе частной экспертной теории должны обозначаться научно-поисковые направления и исследования в области прогнозов.

Методика формирования экспертных прогнозов – процесс построения на основе имеющийся информации о каком-либо явлении либо объекте материального мира достоверного знания о его будущем состоянии. Полагаем, что помимо стадий построения экспертного прогноза в методику экспертного прогнозирования должен быть включен и алгоритм его проверки. На современном этапе методика формирования экспертных прогнозов малоэффективна. Объясняется это недостаточной разработанностью, теоретических, информационных и организационных основ теории экспертного прогнозирования, отсутствием

эффективно действующих связей между ними и с другими областями знаний. Это обуславливает качественно новый системный научный подход к исследованию и формированию частной судебно-экспертной теории – теории экспертного прогнозирования.

Формирование теории экспертного прогнозирования невозможно без ее практической апробации. Любое прогностическое исследование теряет всякую эффективность без его реализации, тем самым обрекая теоретическую мысль на бессмысленное самопродуцирование. В связи с этим представляется верным говорить о необходимости формирования частной научно-прикладной судебно-экспертной теории прогнозирования.

УДК 343.98

В.Л. Григорович

ПРИМЕНЕНИЕ ГОЛОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ И ХРАНЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Научно-технический прогресс оказывает активное воздействие на науку криминалистику, призванную противодействовать преступности наиболее эффективными средствами и методами. В этой связи задачи криминалистики являются применение и приспособление достижений естественных и технических наук, разработка и внедрение в практику борьбы с преступностью специальных средств, приемов, методов собирания и исследования доказательств, систематизация, хранение и использование информации о них.

Разрабатываемые криминалистикой способы регистрации и хранения информации об объектах, попавших в сферу криминальной деятельности, и следах преступления для ее использования в раскрытии, расследовании и предотвращении преступлений требуют совершенствования. На наш взгляд, наиболее перспективным направлением решения этой задачи является внедрение в криминалистическую практику достижений голографии.

Обычные побитовые оптические системы записи информации для хранения ее в ячейках памяти компьютера (жесткий оптический диск) и компакт-диска (CD) работают следующим образом. Необходимая информация подается на модулятор, осуществляющий включение и выключение лазера. Последний на оптическом диске в двоичном коде записывает поступающую информацию. При этом луч лазера на светочувствительном слое диска создает точку диаметром до микрометра, в кото-

рой плотность записи информации значительно выше (до 1 бит/мкм²), чем в обычных запоминающих устройствах.

Оптические системы записи и хранения информации имеют ряд недостатков, связанных с конструктивными особенностями диска, которые не позволяют обеспечить надлежащее предотвращение внешних воздействий. Кроме того, увеличение плотности записи ведет к уменьшению размеров информационной площади регистрируемого материала и, как следствие, к уменьшению надежности хранения информации. Еще одним существенным недостатком этих систем является их усложнение при образовании нескольких каналов, так как в каждом канале требуются свой модулятор и свои фокусирующие оптические устройства.

В настоящее время все большее внимание ученых-физиков (А.А. Акаев, С.А. Алымкулов, С.Б. Гуревич, А.Д. Давлетова, К.М. Жумалиев, Т.А. Муратов и др.) привлекают голографические методы обработки информации, использующие интерференционную систему записи исходных данных, что связано с возможностью их применения для создания голографических запоминающих устройств (ГЗУ) большой емкости, кодирования информации, распознавания и сравнения изображений объектов и решения других задач. Возможность записи информации о различных объектах на один и тот же участок поверхности голограммы, а также во всем ее объеме позволяет обеспечить высокую плотность записи (до 100 бит/мкм²). ГЗУ более надежны, так как каждая точка голограммы содержит информацию о записанном коде, а возможность записи в общей голограмме нескольких подголограмм с различными опорными волнами обеспечивает многоканальную структуру голографической системы. Это открывает пути для создания компактных запоминающих устройств, в том числе и переносимых, причем виды записи могут быть самые разнообразные (графические, буквенные, цифровые, предметные и т. д.).

Обработка записанного на голограмме массива информации световым пучком происходит одновременно по всей голограмме (с огромной скоростью). Это особенно важно при хранении и осуществлении поиска в больших массивах криминалистической информации. Расчеты показывают, что плоская голограмма на пластинке размером 7×7 см вмещает 100 миллионов единиц информации, что соответствует библиотеке из 300 книг по 200 страниц каждая. Объемная голограмма способна сосредоточить миллион миллионов единиц информации в 1 см³. Задача состоит в том, чтобы удобно и быстро осуществить такую запись и, что особенно сложно, быстро извлечь из этой массы нужную информацию. Огромным преимуществом голографической записи является замена последовательного поиска, применяемого в других системах (перелисты-

вание страниц, просмотр оглавления и библиографических карточек и т. д., одновременным анализом всего блока памяти.

Голографический метод позволяет создавать трехмерное пространственное изображение криминалистического объекта, которое не может быть создано фотографическим или телекоммуникационным способом. Кроме того, при голографической записи можно использовать для хранения информации не только поверхность, но и объем записываемого материала. Вместе с тем голографическая запись полностью сохраняет способность суперпозиции накладываемых друг на друга интерференционных полей. Поэтому можно получить интерферограмму двух и более одновременно существующих объектов, а также объектов, голографируемых в разное время, в том числе и того же самого объекта, голографируемого в разное время. Это свойство голографической записи привело к созданию нового направления в интерферометрии, которое позволяет решать ряд задач, таких, как изучение измерения фазовой структуры прозрачных веществ, изучение деформации объектов, изучение характера их вибрации. Этот же метод используется для получения контуров глубины при измерениях профилей.

Метод, описанный выше, позволяет производить не только быстрый поиск, но и обработку информации, например осуществлять математические и логические операции, распознавать различные образы: разыскивать фотографии, на которых присутствует определенное лицо, производить сравнение отпечатков пальцев рук и многое др.

Мы поддерживаем точку зрения ученых-криминалистов В.А. Андриановой и Г.А. Соболева, согласно которой применение голографического метода запечатления регистрационной информации открывает возможность создания голографического запоминающего устройства значительной емкости; голографический метод малочувствителен к потере некоторой части информации в отпечатке пальца и позволяет использовать всю информацию о папиллярном узоре, в том числе об особенностях его строения.

Р.С. Белкин отмечал, что голограмма может быть непосредственно сопоставлена с отпечатками пальцев из картотеки, а сочетание голографии с ЭВМ обеспечит автоматический поиск материала для такого сравнения. Представляется, что голографический метод может оказаться весьма перспективным и при использовании учета по внешним признакам, так как позволяет запечатлеть внешность проверяемого по учету лица с максимальной полнотой.

В результате изучения использования голографии в развитии информационных систем обработки и хранения голографических изображений криминалистических объектов мы пришли к выводу, что

отдельные успехи еще не определили целиком возможности создания в настоящее время достаточно технологичных систем с плотностью по всей поверхности, указанной выше. При использовании мультиплексирования мешают наличие помехоустойчивости и перекрестные искажения. Можно надеяться, что эти трудности в ближайшее время будут преодолены, в этом направлении имеются значительные успехи.

УДК 616-001.45-07:340.6

А.О. Гусенцов

**ВЛИЯНИЕ ЗНАЧЕНИЙ
УГЛА ВСТРЕЧИ ПУЛИ С ПРЕГРАДОЙ
НА КОЛИЧЕСТВО ВХОДНЫХ
ПУЛЕВЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ,
ОБРАЗОВАВШИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РИКОШЕТА
ПРИ ВЫСТРЕЛЕ ИЗ ПИСТОЛЕТА**

Одним из результатов взаимодействия огнестрельного снаряда и преграды – при условии, что угол их соприкосновения приближается к острому – может явиться изменение направления движения снаряда, т. е. рикошетирующее. В результате взаимодействия с плотными преградами может происходить фрагментация пули. Морфологические признаки подобного рода повреждений изучены К.Н. Калмыковым и подтверждаются результатами экспериментальных исследований, проведенных В.И. Молчановым [3] и V.J.M. Di Maio [7, с. 125]. Однако следует отметить, что в ходе этих исследований не проводилось изучение динамики изменений параметров огнестрельных повреждений в зависимости от значений угла встречи пули с преградой. На основании изучения отечественной и зарубежной литературы, результатов лабораторного эксперимента нами была выдвинута гипотеза о наличии прямой связи между значениями угла встречи пули с преградой и количеством входных огнестрельных повреждений.

Для достижения поставленной цели использовались результаты экспериментального исследования, проведенного в 2007–2012 гг. на базе лаборатории для отстрела оружия Государственного экспертно-криминалистического центра МВД Республики Беларусь: произведено 350 выстрелов из 9-мм пистолета Макарова, допреградное расстояние (между дульным срезом ствола оружия и поверхностью преграды) составило 50 и 100 см, запреградное расстояние (между преградой и экспериментальной мишенью) – 30, 40 и 50 см, угол встречи пули с преградой – 10°, 20°, 30°, 40°, 50° [1, 4, 5]. В соответствии с рекоменда-

ми, изложенными в специальной литературе [8, с. 506], в качестве рикошетирующих преград нами использовались наиболее часто встречающиеся материалы – кирпич глиняный обыкновенный марки 100, пенобетон марки D600 класса B2,5, бетон марки M350 класса B25, сталь марки Ст45. Объектами попадания пули после рикошета (экспериментальными мишенями) являлись бязевые мишени и кожно-мышечные лоскуты, изъятые с ампутированных нижних конечностей; использование в качестве мишеней указанных объектов, их параметры соответствуют методикам, применяемым в судебно-медицинской науке [1, с. 7–8; 6]. Входные огнестрельные повреждения экспериментальных мишеней были подвергнуты комплексному судебно-медицинскому исследованию, в ходе которого применялись следующие методы: визуальный, измерительный, стереомикроскопический, фотографический, контактно-диффузионный, рентгенографический, гистологический, математический и исследование в ультрафиолетовых и инфракрасных лучах.

Входные пулевые огнестрельные повреждения были условно разделены на две группы: при наличии одного повреждения либо нескольких, равных или приблизительно равных по размерам, они были названы основными повреждениями; при наличии нескольких повреждений, из которых одно гораздо больше других, оно было названо основным повреждением, а остальные, гораздо меньшие по размерам, – дополнительными повреждениями (ДП). С помощью коэффициента Спирмана r_s удалось доказать, что между значениями угла встречи пули с преградой и количеством дополнительных повреждений существует положительная (прямая) статистически значимая связь. Результаты математического анализа параметров огнестрельных повреждений экспериментальных мишеней представлены в таблице.

Вид преграды	Количество ДП
Бетон 2	0,478*
Кирпич	0,331*
Металл	0,764*

* Различия в средних статистически значимы при $p \leq 0,01$

Подтвердить либо опровергнуть выдвинутую гипотезу в отношении огнестрельных повреждений, образовавшихся в результате рикошета пули от преграды бетон 1, не представилось возможным, так как попадание пули в указанную преграду, обладающую низкой степенью плотностью, приводило к рикошету только при значениях угла встречи 10°, в других же случаях происходило образование слепых либо сквозных повреждений преграды.