

слабой освещенности – на темном фоне контрастно проявляется дифракционная картина. Другая разновидность – прозрачное окно с поляризационным покрытием, позволяющим визуализировать скрытое радужное изображение. Эффект наблюдается на просвет, при помещении банкноты перед точечным источником света: при прохождении лучей через элемент на прозрачном окне наблюдается определенное изображение. Уникальность элемента в том, что он лучше наблюдается в ночное время или в условиях недостаточного освещения. Последней разработкой Secuency Int. является средство защиты Latitude™: дифракционная структура (двустороннее голографическое изображение) встроена внутрь прозрачного окна полимерного субстрата и покрыта серебряными наночастицами. При рассмотрении под разными углами зрения возникает эффект изменения цвета изображения (20 золотых Польши 2014 г.).

Помимо средств защиты, которые зависят от субстрата, в полимерных банкнотах можно реализовать и все традиционные виды защиты, основанные на полиграфических способах печати и физико-химических свойствах красок. При этом разрабатываются и новые защитные средства на основе ультрафиолетовых свойств. Так, на субстрате Safeguard® компанией DeLaRue используется средство защиты Gemini™ с метамерным эффектом, когда один видимый цвет меняется на два цвета под ультрафиолетовым светом (5 долларов Фиджи, серия рупий Мальдивов 2015 г.) и средство защиты Safeguard MASK™, применявшееся только на бумажных банкнотах. Скрытое изображение MASK™ состоит из двух изображений, выполненных одинаковыми по цвету красками: нижнее изображение нанесено офсетом и наблюдается в проходящем свете, второе напечатано поверх металлографией и наблюдается в отраженном свете (серия рупий Мальдивов 2015 г.).

Для защиты полимерных банкнот используется и лазерная микроперфорация – защитный элемент MicroPerf® в виде микроскопических овальных отверстий размером от 85 до 135 мкм, наблюдаемых в проходящем свете в виде ярких точек (серия банкнот Румынии 2005 г.). Тиснением в виде выпуклых точек до 100 мкм в высоту в полимерных банкнотах выполняются метки для слабовидящих Domino® (шесть наборов рельефных точек) на субстрате Guardian® или Tactile Emboss® на субстрате Safeguard® (тиснение в виде фигур или рядов-полосок).

В заключение отметим, что полимерная основа обеспечивает возможность создания «банкноты с самопроверкой»: размещение в определенных местах простых средств контроля и осуществление проверки с их помощью отдельных защитных признаков банкноты. Например, создание в прозрачном окне увеличительной линзы для чтения микропечати посредством сгибания банкноты и помещения линзы над микротекстом. Прозрачное окно может служить цветным фильтром для выявления свойства метамерии красок (метамерный экран) или быть поляризационным фильтром для идентификации свойств жидкокристаллических пигментов красок. Муаровые экраны, нанесенные в прозрачном окне, также могут быть использованы для визуализации скрытых печатных признаков.

УДК 343.9

**А.В. Водолазов**

## **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛАДОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

Наличие и качество инструментов, основанных на цифровых технологиях, прямым образом влияют на эффективность проводимых экспертных исследований и объективность получаемых при этом результатов.

Дактилоскопические исследования следов ладонных поверхностей кистей рук обладают некоторыми специфическими особенностями по отношению к исследованиям следов пальцев рук: папиллярные узоры ладонных поверхностей обладают значительно большим разнообразием видов элементов, признаки которых (конфигурация, ориентация, расположение и взаиморасположение) более вариативны по сравнению с элементами в следах пальцев рук; количество частных признаков в следах ладоней на порядок превышает количество таковых в следах пальцев рук; следы участков ладони, как правило, более фрагментарны, т. е. разница между площадью следа и общей площадью ладонной поверхности существеннее, чем такое же соотношение между следами и общей площадью фаланг пальцев рук.

На первоначальных стадиях экспертного исследования помимо прочего проводится фиксация внешнего вида объектов исследования. Сейчас эта процедура заключается в цифровой фотосъемке, фактически в дигитализации объектов исследования, получения их цифровых копий.

Специализированные средства для проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей (далее – специализированные средства), разработанные в Научно-практическом центре Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, созданы для работы с цифровыми изображениями следов.

На предварительной стадии исследования цифровые изображения следов снабжаются цифровой учетной карточкой, содержащей описательную информацию об источнике происхождения следа, номере уголовного дела, а для оттисков – фамилию, имя, отчество лица, от которого они были получены, и дату дактилоскопирования.

Стадия отдельного исследования с использованием специализированных средств включает в себя: коррекцию цифровых изображений (отдельных их участков) с целью достижения максимального качества; инвертирование изображения для получения позитивного (негативного) отображения папиллярного узора; применение графических фильтров к наиболее информативным участкам папиллярного узора для повышения наглядности (наложение трехмерного (3D) фильтра, гистограммного и локально-гистограммного фильтра, применения графических фильтров яркости, контраста, гаммы, насыщенности (для цветных изображений), освещенности, сглаженности, четкости); вращение и увеличение изображения; кадрирование изображений для удаления неинформативных участков.

Данные инструменты способствуют проведению визуального исследования следов. Кроме того, исследование проводится полностью в специализированных средствах, исключая необходимость импорта (экспорта) изображений между различными программными средствами получения и обработки цифровых изображений.

Локализация слеодообразующего участка является одной из обязательных задач дактилоскопического исследования. Локализация слеодообразующего участка ладонной поверхности проводится экспертами методом визуального сопоставления: последова-

тельное сравнение контуров и, в необходимых случаях, сравнение дактилоскопических признаков следа со всеми участками изображения идентифицирующей ладони. Такой метод утрачивает эффективность по мере увеличения площади следа и ухудшения его качества. Таким образом, локализация требует значительных временных затрат и психофизиологических усилий эксперта.

Специализированные средства позволяют решать задачу локализации в автоматическом режиме. Ориентация локализуемых следов, заданная при введении в специализированные средства, оказывает минимальное влияние на эффективность алгоритма. При наличии 5–10 частных признаков (в зависимости от их идентификационной значимости) специализированные средства локализируют участок ладони, которым был образован след, в течение нескольких секунд.

Важным элементом сравнения частных признаков является анализ их взаиморасположения. Для повышения его эффективности специализированные средства снабжены функцией автоматического вычисления расстояний между частными признаками. Результаты измерений выводятся на экран в виде автоматически сгенерированных таблиц значений, что обеспечивает дополнительную наглядность экспертного исследования.

Проведение сравнительного исследования также возможно методом наложения изображений. Наложение изображений сравниваемых следов происходит с плавным изменением уровня прозрачности, что позволяет наглядно контролировать степень совпадения в расположении общих признаков сравниваемых следов и конфигурации папиллярных линий.

Отдельную группу функций составляют инструменты для проведения углубленного исследования дактилоскопических признаков. В рассматриваемую группу включены инструменты для исследования относительного расположения и взаиморасположения общих признаков папиллярного узора (центра узора, дельта); размеров общих и частных признаков, особенностей строения их отдельных элементов; плотности потоков папиллярных линий на различных участках узора; особенностей, отобразившихся в следе флексорных и белых линий, повреждений кожи и отображений посторонних предметов (длина и ширина, расположение и взаиморасположение, особенности формы и строения в целом и отдельных элементов).

Процесс формирования фототаблиц в специализированных средствах эффективнее и проще, чем в популярных программных пакетах типа Microsoft Office. Это достигается за счет функции автоматической нумерации частных признаков, синхронно для двух сравниваемых изображений, в соответствии с принятыми в криминалистике правилами: по часовой стрелке, без расположения отметок под изображением, с минимизацией пересечения отметок.

Использование специализированных средств способствует проведению максимально полного экспертного исследования, результаты которого представляются в наглядной форме, что положительно сказывается на формировании внутреннего убеждения как эксперта, так и других участников процесса.

УДК 343.985.3

*А.И. Габа*

#### **ТАКТИКО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВИДЕОФИКСАЦИИ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Защита личности, ее прав, свобод, интересов общества и государства путем быстрого и полного расследования преступлений возможна только посредством обеспечения максимальной эффективности процесса собирания и оценки доказательств. Такая оценка возможна лишь в том случае, если субъектами расследования на должном уровне выполняется фиксация доказательственной информации в виде материальных и идеальных следов криминального события и связанных с ним иных событий, явлений, объектов.

Возможность эффективно осуществлять такую фиксацию определяется не только уровнем технико-криминалистического обеспечения процесса расследования преступлений, но и наличием нормативно-правовой регламентации порядка применения научно-технических средств фиксации доказательственной информации (далее – НТС), которая соответствовала бы не только задачам уголовного процесса, но и уровню научно-технического прогресса, современным возможностям НТС и научным методикам исследований. Несовершенство такой нормативно-правовой регламентации, ее отсталость от требований времени, существование в ней ни к чему не обязывающих, а также устаревших формулировок неминуемо влекут за собой во многих случаях нежелание следователей, оперативных сотрудников, специалистов усложнять свою профессиональную деятельность применением НТС в тех ситуациях, когда делать это исходя из положений закона необходимо. Отказ от применения ими НТС предоставляет этим субъектам достаточно широкие возможности не только не фиксировать значимую для расследования информацию, но и фальсифицировать доказательства.

О том, что эта нормативная правовая база в Республике Беларусь не корректировалась по мере необходимости, говорит, в частности, тот факт, что многие статьи УПК (ст. 68, 193, 207, 217, 218, 225) содержат упоминание о кино съемке как о средстве фиксации доказательственной информации, которая не применяется в этих целях уже много десятилетий.

Отображение информации с помощью аудио- и видеозаписи является одним из наиболее эффективных видов представления доказательств. Мировая и отечественная практика расследования преступлений и наука криминалистика однозначно признают положительные результаты (плюсы) применения видеозаписи для фиксации хода и результатов следственных действий и не отмечают ни одного отрицательного результата (минуса) их применения. Законодатель же лишь допускает применение видеозаписи (как и иных НТС) в таких целях. В УПК нет ни одного положения, рекомендующего (не говоря уже об обязывающем) их применение. При этом не принимается во внимание тот факт, что целесообразность и возможность применения таких средств в ходе различных процессуальных действий неодинакова.

Между тем существуют термины, которые используются в УПК в тех случаях, когда определенный порядок проведения процессуальных действий законодатель считает хотя и не обязательным во всех случаях, но целесообразным. Так, в ч. 1 ст. 205 УПК, регламентирующей порядок проведения эксгумации и осмотра трупа, говорится, что «наружный осмотр трупа на месте его обнаружения проводят следователь, лицо, производящее дознание, как правило, с участием врача – специалиста в области судебной медицины». Слово «как правило» означает, что при проведении процессуального действия следует поступать определенным образом, если имеется такая возможность, и что такой вариант действий диктуется практическим опытом и является научно обоснован-