

governed by the globalization processes, and hence, by permanent desire of science to expand the scope of objects under investigation and of possibilities of their perception by the means of modern nootools, interactive methods and grid technologies. Today criminalistics as a science has a prominent place in the perception of juridically significant facts, events and phenomena of the modern world. At the same time, historiography, source criticism, current stage and the ways of priority development of criminalistics are considered in the most perspective systematic approach through the prism of tridimensional world outlook: the first, to analyze the criminalistics as a science; the second, to determine criminalistics as a taught course (discipline); and the third, to highlight the criminalistics as a field of practice — expert, investigative, judicial, law enforcement and human rights.

УДК 343.98

**В. В. Семенов**

**кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри**

*Національна академія внутрішніх справ*

**А. І. Терешкевич**

**начальник сектору експертизи у сфері інтелектуальної  
власності**

*Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр  
МВС України*

## **ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДОСЯГНЕНЬ НАУКИ Й ТЕХНІКИ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ**

Проведений аналіз, як в сучасних умовах криміналістика виконує одне із своїх завдань — забезпечення правоохоронних органів сучасними техніко-криміналістичними методами та засобами. Наведені приклади удосконалення традиційних та розробки нових методів та засобів на основі сучасних досягнень з різних галузей науки і техніки.

---

Криміналістика являє собою цілісну систему наукових знань, що призначена служити завданням розкриття й розслідування злочинів, встановленню істини в кримінальному провадженні. Методи, засоби, й прийоми криміналістики успішно використовуються в інших сферах (оперативно-розшукової, судової, прокурорської, експертної, адвокатської) діяльності.

Прогрес у галузі інформаційних, цифрових, телекомунікаційних технологій приводить до того, що традиційні криміналістичні методи вже не повною мірою задовольняють потреби правоохоронних органів у діяльності з виявлення та розкриття злочинів.

Завдання криміналістики в сучасних умовах обумовлені необхідністю системного криміналістичного забезпечення правоохоронних органів, спрямовані на оптимізацію процесу розкриття й розслідування злочинів та встановлення істини у кримінальному провадженні.

Актуальним завданням криміналістики стає взаємопроникнення криміналістики й практики правоохоронних органів: впровадження інновацій у правозастосовну діяльність, розробка новітніх криміналістичних засобів і технологій, уніфікація наукових криміналістичних рекомендацій і їх адаптація до практики застосування [1].

Загальне завдання криміналістики, що обумовлене її соціальною функцією і місцем в системі наук кримінального циклу, передбачає наявність ряду окремих (спеціальних) завдань. До окремих завдань криміналістики відносяться, в тому числі, розробка і удосконалення криміналістичних засобів і методів практичної діяльності з розкриття та розслідування злочинів.

Завдання криміналістики вирішуються використанням системи криміналістичних засобів та методів. Методи і засоби фіксації процесу розслідування та його результатів мають велике значення у формуванні доказової бази у конкретному кримінальному провадженні. Найбільш поширені засоби та методи такої фіксації відносяться до галузі криміналістичної фотографії.

На сьогоднішній день, цифрова фотографія повністю витиснула традиційні плівкові фотоапарати, а на черзі стає застосування в криміналістичній фотографії 3D технологій та відповідного апаратного й програмного забезпечення.

Однією з новітніх наукових розробок із використанням фотокамер є метод сферичної панорами. За його допомогою можна швидко і точно зафіксувати місце події і застосовуючи спеціальне програмне забезпечення зробити його сферичний макет. Під час перегляду такого макету складається враження присутності на місці події, оскільки сферична панорама відображає простір із максимальним кутом охоплення (360° по горизонталі та 180° по вертикалі). завдяки чому надається можливість повністю показати навколишню обстановку місця, у якому встановлено цифрову фотокамеру.

Цей метод є зручним для всіх учасників провадження, зважаючи на те, що у подальшому завжди можна переглянути взаємне розташування всіх предметів на місці зйомки. Крім того, можливості спеціального програмного забезпечення дозволяють об'єднати кілька сферичних панорам в одну цілісну, тобто створити віртуальний тур, а відтак з'являється можливість віртуального переміщення території, де проводиться огляд місця події, або іншої слідчої (розшукової) дії. Це дає можливість особам, які навіть не були присутні під час проведення слідчої (розшукової) дії формувати версії стосовно тих чи інших елементів механізму злочину, вивчати матеріальну обстановку досліджуваного приміщення, або ділянки місцевості.

Сферична панорама об'єкта складається з цифрових фотознімків, виконаних його послідовним фотографуванням із використанням зон перекриття. Це дозволяє віднести зазначений спосіб зйомки до панорамного методу криміналістичної фотографії [2, с. 97].

Метод сферичної панорами має вагомі переваги перед відеозйомкою. Адже під час фіксації матеріальної обстановки з використанням відеокамери оператор повинен проявляти максимальну уважність, щоб випадково не пропустити важливих деталей, затримуючи її на необхідний для якісної фіксації час, щоб у подальшому зробити стоп-кадр відеозапису (якість якого зазвичай ні найкраща) для оформлення фототаблиці. Водночас орієнтовний час фотографування однієї сферичної панорами з налаштованою фотокамерою не перевищує 1 хв., а зшивання зображень в єдине ціле та подальша конвертація займає загалом не більше 15 хв. Для відеозйомки того ж об'єкту відеокамерою потрібно більше часу.

Крім того, у той час як роздільна здатність сучасних цифрових відеокамер не перевищує 4 Мп., роздільна здатність зшитої сферичної панорами знаходиться в межах 20 Мп., що позитивно впливає на якість зображення сферичної панорами. Перевагою сферичної панорами є й те, що на відміну від відеозапису, коли доволі часто необхідно повертати запис на певний проміжок часу, сферична панорама позбавлена таких недоліків, оскільки дослідник сам, за допомогою навігації панорами може переглядати фрагменти об'єкту, які його цікавлять.

Метод сферичної панорами може застосовуватись за будь-яких погодних умов, а технічні умови щодо його застосування такі самі, як і при традиційній зйомці панорами — це достатня кількість світла, наявність нерухомого штатива, нерухомість об'єктів місця події під

час фотографування та дотримання правил фотографування методом сферичних панорам. Сферичну панораму можна створювати майже всіма фотокамерами, які сьогодні використовують експерти-криміналісти. Для зручності та прискорення фотографування рекомендується застосовувати ширококутні об'єктиви чи насадки, оскільки вони дають змогу охопити більше навколишньої обстановки, а тому потребують меншої кількості кадрів для зйомки з охопленням 360° навколо осі. Це у свою чергу спрощує зшивання фотознімків у панораму в спеціальній програмі PTGui [3].

Об'єднання сферичних панорам, що зроблені із знімків конкретного об'єкту в один віртуальний тур, на якому робляться відмітки всіх панорамних точок, відбувається за допомогою спеціального програмного забезпечення. Користувач при перегляді віртуального туру може з легкістю переміщатися між сферичними панорамами. Також на сферичних панорамах можна розміщувати додаткові фотознімки (наприклад, фотознімок об'єкта злочину з масштабною лінійкою крупним планом), які будуть відмічатися спеціальним символом. При натисканні на цей символ на сферичній панорамі буде відображатися відповідна фотографія.

Для створення сферичних панорам «арсенал» експерта-криміналіста необхідно додатково доповнити лише панорамною голівкою та спеціальним програмним забезпеченням для зшивання фотозображень у сферичну панораму.

Недоліком віртуального туру можна вважати те, що він повноцінно може бути переглянутим тільки на електронних пристроях — роздруковані на папері сферичні панорами не дають повноти перегляду місця зйомки. Але, враховуючи тотальну комп'ютеризацію всіх сфер суспільства, перегляд віртуального туру не становить великих труднощів, до того ж для цього не потрібно встановлювати додаткове програмне забезпечення на комп'ютері.

Для проведення досліджень матеріальних об'єктів та документування безпосередньо при проведенні слідчої (розшукової) дії необхідна висока точність та оперативність. Науково-технічним засобом, який забезпечує комплексну фіксацію оточуючої обстановки із здійсненням точного відображення зовнішнього вигляду, форми, вимірюванням відстаней між об'єктами, їх взаємного розташування та розмірів, є лазерний 3D сканер. За допомогою відповідного програмного забезпечення, використання 3D сканеру дозволяє протягом невеликого проміжку часу створити точну фотореалістичну модель

ділянки місцевості, розглянути її з будь-якого ракурсу та відстані як в цілому, так й окремі об'єкти.

Важливим є й те, що дане програмне забезпечення дає можливість проводити реконструкцію об'єкту та здійснювати різного роду операції з окремими об'єктами як у 3D моделі, так і окремо від неї, імпортувати у 3D модель місця, що скановано, інші трьохвимірні об'єкти для ілюстрації їх розташування в певні проміжки часу.

Також не варто забувати про ряд суміжних технологій, що здобувають все більшого поширення в роботі криміналістів. Наприклад, для створення реальної 3D моделі (у зменшеному чи збільшеному масштабі), яка зможе слугувати як доказ в арбітражному, цивільному, кримінальному провадженні, може бути використаний 3D принтер, пристрій, що використовує метод пошарового створення фізичного об'єкта на основі віртуальної 3D моделі. Тому цілком можливо, що в недалекому майбутньому експерти будуть змушені розробляти методики, пов'язані з діагностичним та ідентифікаційним дослідженням 3D принтерів, та виготовлених з їх допомогою реальних 3D моделей.

Отже, криміналістична фотографія широко використовується у криміналістиці як під час огляду місця події, слідчого експерименту (відтворення обставин та обстановки вчинення злочину), так і під час проведення експертизи і роботи із доказами. Розвиток технологій запровадив використання нових методів криміналістичної фотографії, з яких перспективними є методи сферичних панорам та 3D сканування. Окрім цих методів, широкого розповсюдження здобуває використання 3D принтерів та інших допоміжних приладів, мета яких полягає у достовірному відтворенні всіх об'єктів та обставин вчинення злочину.

Впроваджується в практичну діяльність з розслідування злочинів система оптичної візуалізації (RUVIS). Вона прийшла не на заміну, а для доповнення існуючих традиційних фізико-хімічних методів дактилоскопії для виявлення і фіксації слідів людини [4].

Система оптичної візуалізації RUVIS використовує технологію формування зображення по відбитому ультрафіолетовому випромінюванню, відому під аббревіатурою RUVIS, щоб визначати місцезнаходження на більшості непористих поверхонь прихованих відбитків пальців, які є невидимими для неозброєного ока. При цьому не потрібне попереднє застосування порошоків, хімікалій або обробки окурюванням. На відміну від систем, що використовують спеціальні джерела освітлення й лазери, прилади RUVIS не залежить від на-

вколишнього освітлення й можуть використовуватися в різних умовах — при денному світлі або в повній темряві, у закритому приміщенні або на відкритому повітрі.

Компоненти прихованих відбитків пальців рук, такі як вода, жир, піт або амінокислоти, залишені на непористих поверхнях, мають властивість відображати й розсіювати специфічну смугу ультрафіолетового випромінювання при 254 нм., без якої-небудь обробки. Візуалізатор Scenescop Advance працює на цьому принципі, використовуючи штучне джерело ультрафіолету, що висвітлює біологічні сліди. При цьому для формування зображення використовується підсилювач ультрафіолету.

Подвійний слайд-фільтр, розроблений для УФ об'єктива, дозволяє користувачеві вибрати об'єкт, що його цікавить, при нормальних умовах освітлення, після чого швидко переключитися на перегляд в УФ світлі, пересунувши фільтр в УФ положення. При цьому не потрібні перефокусування об'єктива або додаткові процедури по зняттю-установці незручних ручних фільтрів. Більше того, простота застосування полягає й у тому, що УФ об'єктив сфальцьований від 70 мм до нескінченості й не вимагає використання спеціальних насадок.

Прилади RUVIS здатні вибірково підсилювати короткохвильове 254 нм. УФ випромінювання й ігнорувати всі інші довжини хвиль світла. Головне природне джерело УФ світла — сонце. Фактично, близько дев'яти відсотків усієї енергії, що випускається сонцем, є УФ випромінювання. УФ світло — електромагнітне випромінювання, що знаходиться в частині спектра між рентгенівськими променями й видимим світлом. Фактично, УФ світло відрізняється від видимого світла тільки тим, що довжина УФ хвилі занадто коротка, щоб бути поміченою неозброєним оком людини. УФ світло відбивається від частинок речовини відбитка пальця й через спеціально розроблений УФ об'єктив попадає в RUVIS. Відсікаючий фільтр блоку формування зображення селективно пропускає УФ смугу світла в потужний підсилювач зображення й не пропускає хвилі іншої частоти, включаючи видиме світло. У трубці підсилювача інтенсивність УФ світла підсилюється в кілька тисяч разів, і він перетворюється у видиме світло, що забезпечує видиме зображення неопрацьованого відбитка пальця.

Адаптер, що призначений для швидкого підключення камери, дозволяє з'єднати прилади RUVIS із цифровою або плівковою фото-

камерою з метою документування в реальному часі неопрацьованих відбитків пальців. Застосування приладу сприяє швидкому фотографуванню, посиленню й, якщо потрібно, проявленню зображень. До того ж, неопрацьовані відбитки пальців можуть бути сфотографовані до спроби вилучити їх з поверхні, тому знижується ризик випадкового руйнування доказу перш, ніж він буде задокументований.

Дослідження місця події з системою RUVIS подібно використанню відбитого видимого світла або методу з бічним (косопопадаючим) висвітленням. Різниця лише в тому, що у першому випадку дуже добрий контраст між досліджуваним об'єктом і поверхнею, на якій він перебуває. Хоча система й чутлива до відносного кута «джерело світла — ціль — прилад для спостереження», контрастність досить сильна навіть при неоптимальних кутах, що дозволяє легко визначати місцезнаходження невидимих відбитків пальців. За допомогою допоміжних аксесуарів KRIMESITE™ IMAGER забезпечується зручне документування неопрацьованих прихованих відбитків із застосуванням цифрової фотокамери, цифрової або аналогової відеокамери. У кожний комплект із приладом прямого спостереження KRIMESITE™ IMAGER включений легкий, міцний і портативний фотостенд, який забезпечує стійку опору для експертного дослідження об'єкта великим планом.

У підсумку слід зазначити, що впровадженням у практику розслідування розглянутих технічних засобів та методів криміналістика, як наука, виконує свої завдання із забезпечення правоохоронних органів новими засобами і методами для підвищення ефективності роботи з розкриття та розслідування злочинів.

### **Список використаних джерел**

1. *Шепитько В. Ю.* Изменчивость криминалистики в XXI веке и ее задачи в современных условиях / *В. Ю. Шепитько* // Криміналістика XXI століття : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 25–26 листоп. 2010 р. — Х.: Право, 2010. — С. 55–59.
2. *Постика І. В.* Судова (криміналістична) фотографія: теорія і практика : монографія / *І. В. Постика*. — Одеса : Юрид. літ., 2002. — 296 с.
3. Офіційний сайт компанії Panorama Tools graphical user interface [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.ptgui.com>.
4. *Методика дактилоскопічної експертизи. Експертна спеціальність 4.6. «Дактилоскопічні дослідження»* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://5fan.info/merbawmermaqasotr.html>

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ В УГОЛОВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

*В. В. Семёнов  
А. И. Терешкевич*

Одной из задач криминалистики является обеспечение деятельности по расследованию преступлений современными технико-криминалистическими средствами и методами. С момента формирования криминалистики как науки и до настоящего времени одной из самых информативных групп объектов, которые являются доказательствами или источниками доказательств в расследовании преступлений являются следы человека. К ним в первую очередь относятся следы пальцев рук. Знание возможностей современных методов и технических средств работы с дактилоскопическими следами даёт следователю возможность более эффективно использовать найденные следы, а эксперту — расширить возможности исследования объектов, которые ранее не могли быть выявлены и исследованы имеющимися методами. Традиционными средствами и методами фиксации криминалистической информации являются средства и методы криминалистической фотографии и видео съёмки. Использование с этой целью компьютерных технологий поднимает на более высокий уровень возможность фиксации информации при проведении следственных действий. В статье показаны возможности следующих методов: метод сферических панорам — как дальнейшее развитие панорамного способа фотосъёмки; метод фиксации обстановки и определения взаимного расположения объектов при помощи лазерного сканирования; метод создания 3D моделей объектов на основе виртуальной 3D модели; метод оптической визуализации (RUVIS) — как дальнейшее развитие физико-химических методов дактилоскопии для выявления и фиксации слабо видимых и невидимых следов пальцев рук. Возможности и практика применения в расследовании преступлений указанных технических средств и методов изучались по практике их использования зарубежными правоохранительными органами, экспертными подразделениями МВД Украины — ГНИЭКЦ и НИЭКЦ при ГУ МВД Украины в г. Киеве. Практика применения рассмотренных средств и методов с целью выявления и фиксации криминалистической информации показала их высокую эффективность. Существенным недостатком на данный момент является их достаточно высокая стоимость и в связи с этим низкий уровень оснащённости подразделений МВД Украины.

## **ADVANCED TECHNOLOGY, SCIENTIFIC AND TECHNICAL ACHIEVEMENTS USING IN CRIMINAL PROCEEDING**

*V. V. Semenov  
A. I. Tereshkevych*

One of the criminalistics goal is to provide forensics activity to investigate the crimes with help of modern specific technical tools and methods. The man traces are the most informative objects and sources of evidence in the crimes investigation since the

formation of criminology as a science till nowadays. One of this objects are fingerprints. Understanding of modern methods resources in fingerprint analysis gives an opportunity to make better investigation results, and crime experts — to empower the research facilities that previously could not beat identified and studied the traditional methods. Traditional criminalistic methods of information collecting includes photography and video shooting. Using of modern computer technologies could make information record during the investigation level much higher. The article demonstrates the possibility of the following methods: spherical panoramas method — as the further development of the method of panoramic photo; the method of fixing the situation and determine the objects position using laser scanning; method of 3D models of objects creating on the basis of a virtual 3D model; method of optical imaging (RUVIS) — as a further development of physical and chemical fingerprinting techniques to identify and fix little visible and invisible traces of fingers. Capabilities and practice of this technical tools and methods using in crimes detection were studied and used in foreign law enforcement agencies, expert divisions of Ministry of Internal Affairs of Ukraine — State Scientific Research and Forensic Center and Scientific Research and Forensic Center at Main Department of Ministry of Internal Affairs of Ukraine in Kyev everyday practice. The practice using of the considered tools and methods to identify and fix forensic information showed their high efficiency. A significant disadvantage of listed methods are their rather high cost, and therefore a low level of equipment units in Ministry of Internal Affairs of Ukraine departments.

УДК 343.98

**І. М. Тимошок**  
**завідувач сектором організаційно-інформаційного**  
**забезпечення відділу організації експертної діяльності**

**О. В. Косякова**  
**судовий експерт сектора організаційно-інформаційного**  
**забезпечення відділу організації експертної діяльності**

*Київський науково-дослідний інститут судових експертиз  
Міністерства юстиції України*

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗА ІНІЦІАТИВОЮ СТОРОНИ ЗАХИСТУ (ВІДПОВІДНО ДО ЧИННОГО КРИМІНАЛЬНОГО ПРОЦЕСУАЛЬНОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ)**

На підставі проведеного збору та вивчення нормативних, наукових, довідкових, інформаційних джерел тощо здійснено порівняльний аналіз норм чинного законодавства у частині призначення та проведення судових експертиз за ініціативою сторони захисту, а також аналіз статистичної інформації щодо проведення судових експер-