

УДК 343.98

Р. Л. СТЕПАНЮК,

*доктор юридичних наук, професор,
завідувач кафедри криміналістики та судової експертології факультету № 1
Харківського національного університету внутрішніх справ;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8201-4013>;*

С. П. ЛАПТА,

*кандидат юридичних наук, доцент,
професор кафедри криміналістики та судової експертології факультету № 1
Харківського національного університету внутрішніх справ;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5401-5086>*

НОВІТНІ ЗАРУБІЖНІ РОЗРОБКИ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ГАЛУЗІ ТЕХНІКО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИДІЇ ЗЛОЧИННОСТІ

На підставі аналізу наукової літератури виділено й охарактеризовано новітні зарубіжні розробки в галузі криміналістичної техніки, які здаються перспективними в аспекті вдосконалення сучасного стану техніко-криміналістичного забезпечення діяльності органів кримінальної юстиції. Зокрема, наведено відомості щодо нових методів дослідження мікрослідів на місці події, невидимих слідів тілесних ушкоджень, цифрового дослідження Хбох, криміналістичної 3D-реконструкції обличчя, можливостей виявлення, фіксації та дослідження слідів біологічного походження, дактилоскопічних слідів тощо.

Ключові слова: криміналістична техніка, техніко-криміналістичні засоби, інновації в криміналістиці, техніко-криміналістичне забезпечення, протидія злочинності.

Stepaniuk, R.L. and Lapta S.P. (2017), "The latest foreign developments and prospective studies in the field of technical and criminalistic support of crime prevention" ["Novitni zarubizhni rozrobky ta perspektyvni doslidzhennia u haluzi tekhniko-kryminalistychnoho zabezpechennia protydii zlochynnosti"], *Pravo i Bezpeka*, No. 2, pp. 96–101.

Постановка проблеми. У сучасних умовах розвитку України як демократичної держави європейського типу особливої актуальності набувають питання приведення у відповідність до передових світових стандартів вітчизняного кримінального судочинства. Одним із напрямів, який потребує обов'язкового розвитку, є

застосування новітніх техніко-криміналістичних засобів і методів виявлення, фіксації та дослідження матеріальних слідів злочинів та інших джерел доказової інформації у кримінальному провадженні. На жаль, сьогодні Україна не перебуває на передньому краї розвитку й розроблення техніко-криміналістичних засобів.

Такі дослідження вимагають системного наукового підходу та достатнього фінансування не лише безпосередньо наукових пошуків, але й подальшого впровадження новинок криміналістичної техніки у практичну діяльність.

Стан дослідження. У вітчизняній науковій літературі проблемам розвитку криміналістичної техніки присвячено праці В. Г. Гончаренка, В. А. Журавля, Н. І. Кліменко, М. В. Салтевського, М. Я. Сегая, І. В. Пирога, В. Ю. Шепітька, М. Г. Щербаковського та інших авторів. Проте проблеми підвищення ефективності розслідування злочинів за рахунок вивчення позитивного досвіду правоохоронних органів зарубіжних країн у сфері застосування криміналістичної техніки залишаються актуальними й вимагають подальшого вивчення та вирішення.

Слід зауважити, що для вітчизняних учених-криміналістів і практичних працівників корисно стежити не тільки за наявними, але й за перспективними розробками в галузі криміналістичної техніки, що здійснюються у провідних країнах світу. Власне, огляд таких сучасних і перспективних досліджень і є **метою** цієї статті.

Виклад основного матеріалу. Останнім часом у вітчизняній криміналістичній науці дедалі активніше розвивається напрям вивчення інноваційних засад техніко-криміналістичного забезпечення діяльності органів кримінальної юстиції. Під цим поняттям В. Ю. Шепітько пропонує розуміти систему підвищення якості відповідної діяльності з використанням новітніх техніко-криміналістичних засобів [1, с. 10]. У зв'язку з цим у сучасній науковій літературі презентовано напрацювання щодо проблем підвищення якості та розширення можливостей використання інформаційних технологій у протидії злочинності, інновацій у судовій експертизі, техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кіберзлочинів, злочинів корупційної спрямованості, злочинів у сфері незаконного обігу наркотиків тощо [1, с. 38–224; 2, с. 758–759; 3, с. 120–121]. Розглядаючи проблеми застосування новітніх технологій у криміналістичній діяльності, науковці та практики також звертають увагу на можливості використання методу сферичної панорами у криміналістичній фотографії, лазерного 3D сканування, системи оптичної візуалізації RUVIS та інших сучасних досягнень у галузі науки й техніки [4, с. 118–123; 5, с. 142–143]. Проте, на жаль, доводиться констатувати низький рівень використання новітніх досягнень криміналістичної техніки в практичній діяльності вітчизняних органів правопорядку. Сьогодні спостерігаються погір-

шення матеріально-технічного забезпечення правоохоронних органів; втрата професійного ядра співробітників слідчого апарату й оперативних підрозділів, складнощі у залученні спеціалістів різних експертних спеціальностей до участі у слідчих діях, проблеми взаємодії слідчого з обізнаними особами тощо [6, с. 36]. Така ситуація не може не викликати занепокоєння та вимагати термінових заходів щодо її покращення.

Зазначені та інші розробки сьогодні дедалі активніше впроваджуються в практику криміналістичних підрозділів в Україні, і, безумовно, питання їх удосконалення залишаються перспективними напрямками науково-дослідної роботи. Разом із цим потребують розгляду й інші новітні перспективні наукові досягнення у сфері техніко-криміналістичного забезпечення правоохоронної діяльності, особливо це стосується роботи з матеріальними слідами злочину.

Технічні засоби та спеціальні знання часто допомагали слідчим встановити істину там, де немає очевидців, де потерпіла особа померла, а злочинець зник із місця події. Іноді вони ставали єдиними засобами для встановлення винної особи та доказування її вини. До речі, серед одних із найбільш недооцінених криміналістичних засобів зарубіжні дослідники називають звичайні гумові рукавички [7]. Звісно, вони безпосередньо не допомагають встановити особу злочинця, однак, по-перше, з початком їх використання учасники огляду місця події перестали залишати власні відбитки пальців на предметах обстановки, що раніше призводило до значних втрат часу у намаганнях відокремити сліди учасників огляду від слідів злочинця. По-друге, значно підвищився захист правоохоронців від різноманітних біологічних загроз, таких як ВІЛ і вірус гепатиту, які можуть міститися у слідах крові на місці події.

Пропонуємо звернути увагу на деякі новітні галузі застосування техніко-криміналістичних засобів і методів, які на сьогодні вважаються досить актуальними за кордоном і поки що не знайшли належного розвитку в Україні. Вивчення практичного досвіду та теоретичних напрацювань зарубіжних колег дозволить підвищити якість криміналістичної діяльності в нашій країні. Зокрема, йдеться про такі технології.

1. Масс-спектрометрія з лазерною абляцією та індуктивно-пов'язаною плазмою, яка дозволяє досліджувати виявлені на місці події частки скла практично будь-якого розміру на рівні його атомарної структури, що дає змогу встановити походження мікроскопічних часток скла на одязі злочинця від зразків, вилучених з місця події [8].

2. Фотографування з альтернативним освітленням, що допомагає виявити ушкодження на тілі потерпілого ще до того, як вони проявляться на шкірі. Спеціальна камера з використанням синього світла та помаранчевих фільтрів чітко вказує на підшкірні ушкодження, не видимі неозброєним оком [9].

3. Цифрове дослідження Xbox, що надає можливість правоохоронцям отримати візуальний доступ до прихованих файлів на жорсткому диску Xbox. Ця технологія також дозволяє записувати сеанси доступу, які можуть програватися в режимі реального часу під час судових слухань [10].

4. Криміналістична 3D-реконструкція обличчя, яка дозволяє встановити зовнішність особи за знайденими останками [11]. Наразі тривають дослідження з можливостей використання тривимірного друкування для реконструкції обличчя за кістками черепа [12].

5. Секвенсер ДНК, що надає можливість досліджувати біологічні зразки високого ступеня деградації. Сьогодні під час генотипоскопічних досліджень переважно використовується те, що називається профілюванням ДНК за допомогою трасування доказів, таких як волосся або зразки шкіри. Проте у випадках, коли ці зразки мають високий ступінь деградації, доцільно звертатись до такого потужного інструмента, як секвенсер ДНК, який дозволяє аналізувати старі кістки або зуби, щоб визначити конкретний порядок нуклеотидних ДНК людини та генерувати унікальний зразок ДНК, що може допомогти визначити особу як можливо злочинця [13].

6. Криміналістичне радіовуглецеве датування, що являє собою скориговану технологію радіовуглецевого аналізу з урахуванням збільшення або зменшення рівня радіовуглецю відносно певних показників протягом останніх 50 років [14].

7. Магнітне дактилоскопіювання й автоматична дактилоскопічна ідентифікація. За допомогою цих технологій техніки-криміналісти, судмедексперти та співробітники поліції можуть швидко й легко порівняти відбитки пальців на місці злочину з розширеною віртуальною базою даних. Крім того, використання безконтактного дактилоскопіювання дозволяє дослідникам отримати на місці злочину відбитки пальців високої якості, без забруднення [15].

8. Аналітичні програмні інструменти для судових бухгалтерів (Link Analysis Software for Forensic Accountants). Це програмне забезпечення є цінним інструментом для виявлення підозрілої фінансової активності. Воно поєднує

в собі спостереження за незвичайними цифровими фінансовими операціями, профілювання клієнтів та аналіз статистичних даних для визначення ймовірності протиправної поведінки [16].

9. Сучасні засоби здійснення дактилоскопічних досліджень. Люміцин – швидший, кращий і дешевший засіб виявлення маловидимих слідів рук, розроблений у Laboratoire de Photophysique et Photochimie Supramoléculaire et Macromoléculaire (Париж, Франція). Завдяки флуоресцентному барвнику – теразину, що входить до його складу, ця речовина дозволяє «підсвічувати» відбитки пальців на непористих або напівпористих поверхнях і залишає сліди придатними до подальшого дослідження ДНК [17]. Куркумін – поліфенол, який міститься у корені куркуми. Учені з Sheffield Hallam University (Велика Британія) вважають, що ця речовина, використана під час мас-спектрометричного дослідження, може допомогти у здійсненні аналізу молекулярних складових відбитків пальців, що, у свою чергу, може допомогти встановити такі дані, як стать особи, що залишила відбитки, та виявити на сліді залишки наркотичних засобів [18].

10. Гіперспектральна візуалізація видимої довжини хвилі дозволяє виявляти найменші сліди крові та відокремлювати їх від інших плям на місці події. Цей метод винайшла дослідницька група з Teesside University (Мідлсбро, Велика Британія). Дослідники використовують камеру, обладнану настроюваним рідкокристалічним фільтром, що робить знімки у різних довжинах хвиль і дозволяє відокремити сліди крові від інших плям на місці події. Цей метод не передбачає фізичного контакту з досліджуваними поверхнями, що дозволить уникнути пошкодження слідів та об'єктів. Наразі вчені працюють над удосконаленням пристрою для визначення конкретного дня утворення плями крові, якщо вона виникла протягом одного місяця [19].

11. Рентгено-фотоелектронна спектроскопія (XPS) – технологія, яка перебуває на завершальній стадії розробки й дозволить «читати» «хімічний підпис» на волокнах тканин і, відповідно, ідентифікувати одяг злочинця за найменшими мікроволоконками, залишеними на місці події [20].

12. Дослідження змішаних зразків ДНК. Донедавна часу змішані зразки ДНК кількох осіб вважалися непридатними до дослідження, оскільки не було можливості їх розділити. Група дослідників із Нової Зеландії розробила програмне забезпечення, відоме як STRmix, яке на сьогодні дозволяє відокремлювати ДНК

до чотирьох осіб. Зараз технологія досить широко використовується у Новій Зеландії та Австралії [21].

13. Дослідження унікальних протеїнових маркерів у волоссі. Профайлінг ДНК досить широко використовується під час розслідування злочинів, при цьому ДНК людини зазнає впливу навколишнього середовища та хімічних речовин, що може значно зменшити її ідентифікаційний період. Водночас у волоссі людини містяться протеїни, які є суттєво стабільнішими та більш екологічно стійкими. Як установив Глендон Паркер із колегами з Lawrence Livermore National Laboratory (США), унікальні протеїнові маркери у волоссі можуть використовуватись разом із профайлінгом ДНК для ідентифікації людини. Наразі виявлено 185 протеїнових маркерів, комбінації яких забезпечують досить унікальний зразок, за яким можна встановити одну людину серед мільйона. Учені сподіваються вдосконалити свій метод таким чином, щоб можна було встановити конкретну особу серед усього населення Землі лише за однією волосиною [22].

Крім того, зарубіжні науковці здійснюють численні дослідження, спрямовані на вдосконалення методів ідентифікації за ДНК, за волоссям людини, методів дослідження слідів крові на місці події, слідів пострілу на різних перешкодах тощо [23].

Підсумовуючи викладене, можна відзначити, що на сьогодні, на жаль, в Україні спостерігається низький рівень практичного застосування новітніх науково-технічних засобів у діяльності з протидії злочинності, що передусім пов'язано з економічними проблемами в державі в цілому та певними труднощами в реалізації реформування органів кримінальної юстиції. Недостатньо уваги вивченню сучасних досягнень у цій сфері приділяється й у наукових дослідженнях. Тому існує нагальна потреба як ужитті заходів управлінського характеру щодо належного нормативно-правового регулювання, матеріально-технічного забезпечення й організації якісної взаємодії між слідчими, оперативними, техніко-криміналістичними та експертними підрозділами й установами, так і в активізації наукових досліджень у галузі криміналістичної техніки. Особливу увагу слід звертати на постійний моніторинг і вивчення досвіду фахівців провідних зарубіжних країн щодо розроблення та впровадження інновацій у зазначеній сфері.

Безумовно, не всі вищезгадані напрацювання на сьогодні повністю готові до практичної реалізації, деякі потребують додаткових досліджень та апробації. Проте уявляється, що вже зараз слід орієнтуватись на перспективи впровадження зазначених криміналістичних технологій у вітчизняну практику діяльності з протидії злочинності.

Список бібліографічних посилань

1. Інноваційні засади техніко-криміналістичного забезпечення діяльності органів кримінальної юстиції: монографія / В. Ю. Шепітько, В. А. Журавель, Г. К. Авдєєва та ін.; за ред. В. Ю. Шепітька, В. А. Журавля. Харків: Апостіль, 2017. 260 с.
2. Мусієнко О. Л. Новітні технології у криміналістиці: проблеми та перспективи // Правове життя сучасної України: матеріали Міжнар. наук. конф. проф.-викл. та аспірант. складу / відп. за вип. В. М. Дрьомін; НУ ОЮА, Півд. регіон. центр НАПрН України. Одеса: Фенікс, 2014. Т. 1. С. 757–759.
3. Павлишина А. Техніко-криміналістичні засоби й методи, що використовуються для збирання доказів у кримінальних провадженнях про злочини в сфері наркобізнесу. *Часопис Академії адвокатури України*. 2015. Т. 8, № 1 (26). С. 119–122.
4. Семенов В. В., Терешкевич А. І. Використання новітніх технологій та досягнень науки й техніки в кримінальному провадженні. *Криміналістика і судовая експертиза*. 2015. Вып. 60. С. 117–125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/krise_2015_60_17 (дата звернення: 05.06.2017).
5. Непорада А. С. Новітні технології в криміналістиці: 3D-сканування при огляді місця події. *Криміналістичний вісник*. 2016. № 2 (26). С. 141–143.
6. Коновалова В. О. Криміналістичні засоби та технології у боротьбі зі злочинністю. *Питання боротьби зі злочинністю*. 2012. Вып. 24. С. 34–47.
7. Schiro G. Forensic Science and Crime Scene Investigation: Past, Present, and Future. *American Lawman*. Spring 2000. URL: <http://www.forensicsciencesources.com/csippf.htm> (дата звернення: 05.06.2017).
8. Dodds A. J., Pollock E. M. "Chip", Land D. P. Forensic Glass Analysis by LA-ICP-MS: Assessing the Feasibility of Correlating Windshield Composition and Supplier: final tech. rep. URL: <http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/232134.pdf> (дата звернення: 05.06.2017).
9. Becker W. D. 10 Modern Forensic Science Technologies // Forensic Colleges: site / Sechel Ventures. URL: <http://www.forensicscolleges.com/blog/resources/10-modern-forensic-science-technologies> (дата звернення: 05.06.2017).
10. Collins D. XFT: a forensic toolkit for the original Xbox game Console. *International Journal of Electronic Security and Digital Forensics*. 2009. Vol. 2, No. 2. P. 199–205. DOI: 10.1504/IJESDF.2009.024903.
11. Gupta S., Gupta V., Vij H., Vij R., Tyagi N. Forensic Facial Reconstruction: The Final Frontier. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015 Sep. Vol. 9 (9). DOI: 10.7860/JCDR/2015/14621.6568.

12. Thimmesch D. 3D Printing Takes the Place of Traditional Clay Modeling in Forensic Facial Reconstruction // 3Dprint.com: site / 3DR Holdings, LLC. URL: <https://3dprint.com/20664/3d-printing-facial-reconstruct/> (дата звернення: 05.06.2017).
13. Kreeger L. R., Weiss D. M. Forensic DNA Fundamentals for the Prosecutor. Be not Afraid / American Prosecutors Research Institute; National District Attorneys Association. Nov. 2003. III, 39 p. URL: http://www.ndaa.org/pdf/forensic_dna_fundamentals.pdf (дата звернення: 05.06.2017).
14. Bulman Ph., McLeod-Henning D. Applying Carbon-14 Dating to Recent Human Remains. *National Institute of Justice Journal*. Iss. No. 269. March 2012. URL: <https://www.nij.gov/journals/269/pages/carbon-dating.aspx> (дата звернення: 05.06.2017).
15. Automated Fingerprint Identification System (AFIS) // TechTarget: site. URL: <http://searchsecurity.techtarget.com/definition/Automated-Fingerprint-Identification-System> (дата звернення: 05.06.2017).
16. Albrecht C. C. Fraud and Forensic Accounting In a Digital Environment: White Paper for The Institute for Fraud Prevention. URL: <http://www.theifp.org/research-grants/IFP-Whitepaper-4.pdf> (дата звернення: 05.06.2017).
17. Coxworth B. New fingerprint-lifting compound could make life easier for CSIs // NEW ATLAS: site / Gizmag Pty Ltd. October 29, 2013. URL: <http://newatlas.com/lumicyano-fingerprint-lifting/29582/> (дата звернення: 05.06.2017).
18. Gebel E. Analyzing Fingerprints With A Dash Of Turmeric // c&en: Chemical & Engineering News: site / American Chemical Society. May 8, 2013 URL: <http://cen.acs.org/articles/91/web/2013/05/Analyzing-Fingerprints-Dash-Turmeric.html?h=-519488094> (дата звернення: 05.06.2017).
19. Li B., Beveridge P., O'Hare W.T., Islam M. The application of visible wavelength reflectance hyperspectral imaging for the detection and identification of blood stains. *Science & justice*. 2014 Dec. Vol. 54, Iss. 6. P. 432–438. DOI: 10.1016/j.scijus.2014.05.003.
20. Strohmeyer B. Chemical Characterization of Material Surfaces Using X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS): The Perfect Complement to Electron Microscopy Techniques. *Microscopy and Microanalysis*. Vol. 20, Iss. S3. P. 2062–2063. DOI: 10.1017/S1431927614012045.
21. Steward I. New Kiwi crime tool unravels mixed DNA. URL: <http://www.stuff.co.nz/science/9577038/New-Kiwi-crime-tool-unravels-mixed-DNA> (дата звернення: 05.06.2017).
22. Parker G. J., Leppert T., Anex D. S. and others. Demonstration of Protein-Based Human Identification Using the Hair Shaft Proteome. *PLoS ONE*. 11 (9): e0160653. 2016. DOI: 10.1371/journal.pone.0160653 (дата звернення: 05.06.2017).
23. Science Magazine. URL: <http://search.sciencemag.org/?q=forensic> (дата звернення: 05.06.2017).

Надійшла до редколегії 31.05.2017

СТЕПАНЮК Р. Л., ЛАПТА С. П. НОВЕЙШИЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ РАЗРАБОТКИ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ПРЕСТУПНОСТИ

На основе анализа научной литературы выделены и охарактеризованы некоторые новейшие зарубежные разработки в области криминалистической техники, которые представляются перспективными в аспекте совершенствования современного состояния технико-криминалистического обеспечения деятельности органов криминальной юстиции. В частности, приведены данные о новых методах исследования микроследов на месте происшествия, невидимых следов телесных повреждений, цифрового исследования Xbox, криминалистической 3D-реконструкции лица, возможностях выявления, фиксации и исследования следов биологического происхождения, дактилоскопических и некоторых других следов.

Ключевые слова: криминалистическая техника, технико-криминалистические средства, инновации в криминалистике, технико-криминалистическое обеспечение, противодействие преступности.

STEPANIUK R. L., LAPTA S. P. THE LATEST FOREIGN DEVELOPMENTS AND PROSPECTIVE STUDIES IN THE FIELD OF TECHNICAL AND CRIMINALISTIC SUPPORT OF CRIME PREVENTION

The article, based on the analysis of scientific literature, reviews some of the newest foreign developments in the field of forensic techniques that considered to be promising in terms of improving the current state of technical and criminalistic support for crime prevention. It is emphasized that nowadays in Ukraine innovations in forensic techniques are pressing issue in legal science. However, practically, there is a low level of use of modern achievements in this area. To inform the domestic scientific community and practitioners, some new developments of foreign researchers have been briefly described, such as: Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry, Digital Surveillance For Xbox (XFT Device), Forensic 3D Facial Reconstruction, DNA Sequencer, Forensic Radiocarbon Dating, Magnetic Fingerprinting and Automatic Fingerprinting Registration, Analytical

Software Tools for Forensic Accountants, Modern Means of Detection and Analysis of Hand Traces, Hyperspectral Visualization of Visible Wavelength, X-ray Photoelectronic Spectroscopy, Software for Demarcation of Mixed DNA Samples, the study of unique protein markers in hair, and others. Attention is drawn to the need for constant monitoring and studying the experience of specialists of leading foreign countries in the development and implementation of innovations in forensic activity.

Keywords: *forensic technique, technical and criminalistic means, innovations in criminalistics, technical and criminalistic support, crime prevention.*
