

## Особливості дослідження потожирових слідів долонь і пальців рук за допомогою пристрою *Projectina Docustat DS-210*

Арсен Багдасарян \*

\* Національне бюро експертиз Національної академії наук Республіки Вірменія, м. Єреван, Республіка Вірменія, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2615-6743>, e-mail: [ars\\_baghdasaryan@mail.ru](mailto:ars_baghdasaryan@mail.ru)

DOI: [10.32353/khrife.2.2022.11](https://doi.org/10.32353/khrife.2.2022.11) УДК 343.982.34

Надійшло 06.06.2022 / Рецензовано 17.06.2022 / Прийнято до друку 17.06.2022 /  
Доступно онлайн 30.06.2022



*Детально визначено й докладно описано характерні особливості технологічного дослідження відбитків долонь і пальців рук. Значну увагу приділено розробленню методичного підходу, що дає змогу виконувати експертні дослідження без шкоди цілісності паперового носія, на якому залишено невидимі відбитки. Обґрунтовано думку про те, що використання пристроїв Projectina Docustat DS-210 і Regula 4305 (у разі застосування принципу поетапного суміщення) сприяє підготовці щонайменше попередніх висновків щодо ідентифікації належності (неналежності) невидимих потожирових слідів тій самій особі. Акцентовано увагу на можливому розв'язанні криміналістичних завдань (під час проведення наступних етапів дослідження) щодо ідентифікації хімічного складу речовин потожирових слідів, що, зі свого боку, дає змогу визначити, чи контактував підозрюваний із речовими доказами за справою (наприклад, зі зброєю, наркотиками тощо). Мета дослідження — сформулювати певні попередні висновки перед подальшим проведенням уже самої предметної дактилоскопічної експертизи, а також забезпечити цілісність вихідного документа шляхом застосування методичного підходу, розробленого в Національному бюро експертиз Національної академії наук Республіки Вірменія, що допоможе експертові*

Ця стаття є перекладом авторського російськомовного матеріалу (переклад Тетяни Кіпушевої). Автор визнає переклад таким, що відповідає оригіналу.

© 2022 Автор(и). Видано Національним науковим центром «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» та Національним юридичним університетом імені Ярослава Мудрого. Це стаття з відкритим доступом, розповсюджена на умовах Ліцензії атрибуції Creative Commons (CC\_BY\_4.0), що дає змогу необмежено використовувати, розповсюджувати й відтворювати на будь-якому носії за умови посилання на оригінального автора та джерела.

з більш високою точністю ідентифікувати належність (не-належність) невидимих потожирових слідів тій самій особі.

**Ключові слова:** дактилоскопія; невидимі відбитки; потожирові сліди; інструментальний метод; ідентифікація особи; цілісність документа; принцип поетапного поєднання; аналітичні пристрої *Projectina Docustat DS-210* і *Regula 4305*.

## Постановка наукової проблеми

Сучасна криміналістична наука характеризується високим рівнем теоретичних знань і використанням досягнень технічного прогресу для розслідування злочинів і здійснення правосуддя. Серед різноманітних галузей криміналістичної техніки найважливіше місце посідає дактилоскопія. Саме вона дає змогу за слідами долонь або пальців рук достовірно встановити особу, чим забезпечує належну якість досудового розслідування.

Дактилоскопічна експертиза — найпоширеніший вид спеціальних досліджень. На жаль (через відсутність закону про судово-експертну діяльність), поки що передчасно говорити про створення в Республіці Вірменії державних реєстрів судових експертів і методик, проте під час формування останніх вважаємо за можливе скористатися деякими положеннями, викладеними у ст. 23 «Державний реєстр судових ек-

спертів» Модельного Закону «Про судово-експертну діяльність»<sup>1</sup>. За заявою Генерального прокурора Республіки Вірменії Артура Давтяна від 25.09.2019 р. у Єревані на міжнародній конференції «Актуальні питання судової експертизи, сучасні проблеми судової експертизи та кримінології, тенденції й перспективи розвитку», розв'язанню багатьох питань сприятиме вдосконалення законодавства, що регулює цю сферу, зокрема — шляхом ухвалення та застосування закону про діяльність судової експертизи в державі й відповідних підзаконних актів<sup>2</sup>. Наприклад, в Україні Інструкція про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень вирішує низку ідентифікаційних (зокрема, питання ідентифікації особи за слідами рук, залишеними на місці події) і неідентифікаційних завдань, що пов'язані з визначенням механізму слідоутворення й деякими іншими характеристиками слідоутворювального об'єкта<sup>3</sup>.

1 Модельный Закон «О судебно-экспертной деятельности» : прил. к постановлен. Межпарламент. Ассамбл. гос-в — участн. СНГ от 19.04.2019 г. № 49-8. URL: <http://www.parliament.am/library/modelayin%20orenqner/377.pdf> (дата звернення: 22.02.2022).

2 Speech by the RA Prosecutor General Artur Davtyan in Yerevan on 25.09.2019 in the International Conference on «Current Issues of Forensic Expertise and Criminology, Trends and Prospects for Development» / The Prosecutor General's Office the RA : website. URL : <https://www.prosecutor.am/en/mo/7562/> (дата звернення: 19.06.2022).

3 Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень : наказ Мініюсту України від 08.01.1998 р. № 53/5 (зі змін. та допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98> (дата звернення: 21.02.2022).

В іноземних країнах, окрім удосконалення окремих методик виявлення та вилучення відбитків пальців рук, фахівці повсякчас поповнюють дактилоскопічні колекції й удосконалюють системи автоматичної дактилоскопічної ідентифікації. Наприклад, у Німеччині діє інноваційна високотехнологічна робоча станція *EVISCAN*, за допомогою якої експерти виявляють і зберігають у цифровому форматі невидимі й маловидимі відбитки пальців рук. Пристрій працює безконтактно та без будь-яких хімічних речовин. Відбитки пальців у такому разі залишаються в первинному стані і, за потреби, певний час потому їх можна дослідити повторно<sup>4</sup>. У США існує нова безконтактна система, що дає змогу знімати відбитки пальців в умовах спеціального освітлення *SLI* (*Structured Light Illumination*). На відміну від *EVISCAN*, жирність шкіри чи вологість повітря жодним чином не впливають на технології *SLI*. Цю систему активно використовує у своїй діяльності ФБР: оглядаючи місце події, агенти застосовують спеціальний бездротовий сканер, який одразу надсилає виявлені зразки до центральної лабораторії для перевірки<sup>5</sup>.

Впровадження у діяльність правоохоронних органів новітніх автоматизованих технологій ведення дактилоскопічного обліку — одне з найактуальніших і найперспективніших завдань. Останнім часом тривають активні розробки в галузі автоматизованого розпізна-

вання відбитків пальців. Застосування систем комп'ютерного пошуку за накопиченими базами даних відбитків значно підвищить ефективність роботи експертів-криміналістів. Зважаючи на закордонний досвід, автоматизована дактилоскопічна інформаційно-пошукова система повинна відповідати таким вимогам: передусім — це здатність працювати зі значними обсягами інформації, можливість опрацьовувати сліди й дактилокарти середньої якості, нагода вільно обмінюватися інформацією у цифровому вигляді з використанням модемного зв'язку та простота процесу оброблення дактилоскопічної інформації, спроможність отримувати статистичні відомості як за установчими даними осіб і слідів, так і за кількістю та якістю введеної дактилоскопічної інформації, змога формувати запити на пошук за запропонованими параметрами (дата, місце, спосіб скоєння злочину)<sup>6</sup>.

Отже, проблема дібрання, дослідження й використання дактилоскопічної інформації під час розслідування злочинів зумовлює потребу в розробленні наукових і правових засад діяльності органів досудового розслідування, експертних установ, удосконалення засобів і методів роботи з такою інформацією. Для того щоб досягти належного рівня впровадження новітніх дактилоскопічних та інших ідентифікаційних технологій, правоохоронні органи потребують негайного вжиття відповідних заходів із матеріально-технічного

4 Лапта С. П. Перспективні напрями розвитку дактилоскопії в зарубіжних країнах. *Вісник Харківського національного університету внутрішніх справ*. 2017. № 3 (78). С. 59—66. URL: <http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/2532> (дата звернення: 27.02.2022).

5 Рогатюк І. В. Напрями удосконалення використання дактилоскопічної інформації в діяльності органів досудового розслідування та прокуратури. *Часопис Київського університету права*. 2014. № 1. С. 292—296. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chkup\\_2014\\_1\\_69](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chkup_2014_1_69) (дата звернення: 27.02.2022).

6 Хахановський В. Г. Автоматизація експертних дактилоскопічних досліджень. *Форум права*. 2011. № 1. С. 1078—1084. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/FP\\_index.htm\\_2011\\_1\\_174](http://nbuv.gov.ua/UJRN/FP_index.htm_2011_1_174) (дата звернення: 27.02.2022).

забезпечення, моніторингу нових наукових розробок, навчання й обміну практичним досвідом із фахівцями правоохоронних органів країн Євросоюзу та США <sup>7</sup>.

Станом на сьогодні, у разі розвитку й доповнення судово-експертних досліджень новим методичним інструментарієм, неминуче виникає потреба як розв'язати цілу низку діагностичних завдань, так і віднайти нові ідентифікаційні ознаки, що неможливо без розроблення оригінальних інструментальних рішень, які, бажано, не мають спричиняти псування чи суттєвої зміни речових доказів <sup>8</sup>. На відміну від типових методик, призначених для вирішення однотипних експертних завдань (наприклад, дактилоскопічної ідентифікації особи, яка залишила сліди на місці події), нові інформативні й достовірні методики, які розроблено

із застосуванням сучасних інструментальних методів дослідження та які дають змогу розширити межі виявлення якісних і кількісних характеристик досліджуваних об'єктів, нині — актуальний та затребуваний експертною спільнотою запит, покликаний забезпечити результативну практичну діяльність експерта <sup>9</sup>.

### Мета статті

Сформулювати певні попередні висновки перед наступним проведенням уже самої предметної дактилоскопічної експертизи, забезпечити цілісність вихідного документа шляхом застосування розробленого в Національному бюро експертиз Національної академії наук Республіки Вірменія (далі — *НБЕ НАН РВ*) методичного підходу, що дасть змогу експертові з високою точністю

- 7 Членов М. В., Журба О. М. Міжнародний досвід та перспективи розвитку дактилоскопічних технік під час розслідування злочинів. *Актуальні питання судової експертизи і криміналістики* : зб. мат-лів міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 150-річ. з дня народж. Засл. проф. М. С. Бокаріуса (Харків, 18—19.04.2019). Харків, 2019. С. 254—255.
- 8 Фоминых И. С. Судебная дактилоскопия : учеб. пособ. Томск, 2010. 128 с. ; Корноухов В. Е., Ярослав Ю. Ю., Яровенко Т. В. Дактилоскопическая экспертиза: современное состояние и перспективы развития : монография. Москва, 2011. 320 с. ; Шведова О. В. Дактилоскопічні дослідження : навч. посіб. Київ, 2010. 208 с. ; Щербаковський М. Г. Проведення та використання судових експертиз у кримінальному провадженні : монографія. Харків, 2015. 560 с. та ін.
- 9 The Science of Fingerprints: Classification and Uses / by Federal Bureau of Investigation (Author). Empire Books, 2011. 298 p. ; Barnes J. G., Maceo A. V., Wertheim K., Sr. Cutro B. T., Hutchins L. A., Moses K. R., Yamashita B., French M., Vanderkolk J. R. at all. The Fingerprint Sourcebook ; ed. A. McRoberts / U. S. Department of Justice Office of Justice Programs. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. 428 p. URL: <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/225320.pdf> (дата звернення: 26.05.2022) ; Advances in Fingerprint Technology / ed. by Lee H. C. and Gaensslen R. E. 2nd ed. CRC Press LLC, 2001. 426 p. (CRC series in forensic and police science). URL: [http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo\\_thumb/Advances-in-Fingerprint-Technology-2nd-ed.pdf](http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Advances-in-Fingerprint-Technology-2nd-ed.pdf) (дата звернення: 26.05.2022) ; Мухачев А. А., Шошин С. В. Инновационные технологии в дактилоскопии. *Совершенствование следственной и экспертной практики* : мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 02.06.2010). Омск, 2010. С. 41—43 ; Про затвердження Інструкції про порядок формування, ведення та використання оперативно-довідкового і дактилоскопічного обліку в органах внутрішніх справ та органах (установах) кримінально-виконавчої системи України : наказ МВС України від 23.08.2002 р. № 823/188. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0738-02#Text> (дата звернення: 26.05.2022).

ідентифікувати належність/неналежність невидимих потожирових слідів тій самій особі.

У межах раніше розпочатих у НБЕ НАН РВ досліджень, що стосуються комбінованого підходу до вивчення невидимих слідів біологічного характеру (потожирових виділень), а також забруднень, поєднаних із відбитками долонь і пальців рук, у цій статті наведено здобуті експериментальні результати за дослідженнями, які тривають донині, щодо відпрацювання методології криміналістичної експертизи потожирових слідів людини, зокрема слідів у вигляді суцільних плям, мазків тощо, які не містять

достатнього обсягу дактилоскопічної інформації<sup>10</sup>.

### Аналіз основних досліджень і публікацій

Проблем проведення дактилоскопічної експертизи, інструментарію, технічного забезпечення, методів і методик, процесуального оформлення тощо присвячено достатню кількість публікацій як у Республіці Вірменії, так і за кордоном<sup>11</sup>. Утім, публікації про особливості роботи з приладом попереднього зразка *Projectina Docustat DS-210* відомі недостатньо.

- 10 Method for Fingerprint Identification / Interpol European Expert Group on Fingerprint Identification II. IEEGFI-II. Lyon, France, 2004. 35 p. URL: <http://www.latent-prints.com/images/IEEGF2.pdf> (дата звернення: 26.05.2022) ; Ярослав Ю. Ю. О системе методов обнаружения и фиксации потожировых следов папиллярных узоров. *Криминалистика и судебная экспертиза*. 1979. № 18. С. 94—99.
- 11 Barnes J. G., Maseo A. V., Wertheim K., Sr. Cutro B. T., Hutchins L. A., Moses K. R., Yamashita B., French M., Vanderkolk J. R. at all. Op. cit. URL: <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/225320.pdf> (дата звернення: 26.05.2022) ; McMurtrie J., Swirls and Whorls: Litigating Post-Conviction Claims of Fingerprint Misidentification after the NAS Report (March 5, 2010). *Utah Law Review*. 2010. No. 2. Pp. 267—297. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2405096](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2405096) (дата звернення: 26.05.2022) ; Cole. S. A., Scheck B. Fingerprints and Miscarriages of Justice: 'Other' Types of Error and a Post-Conviction Right to Database Searching (July 5, 2018). *Albany Law Review*. 2017/18. Vol. 81. No. 3. UC Irvine School of Law. University of California. *Research Paper Ser.* No. 2018-52. *Cardozo Legal Studies Research Paper*. No. 546. Pp. 807—850. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3208975](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3208975) (дата звернення: 26.05.2022) ; A Review of the FBI's Progress in Responding to the Recommendations in the Office of the Inspector General Report on the Fingerprint Misidentification in the Brandon Mayfield Case / Office of the Inspector General Oversight and Review Division. June 2011. 53 p. URL: [https://forensicresources.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-05-28\\_OIG-Mayfield-Case-Review.pdf](https://forensicresources.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-05-28_OIG-Mayfield-Case-Review.pdf) (дата звернення: 26.05.2022) ; Strengthening Forensics Science in the United States. A Path Forward. Washington, D. C. : National Academies Press, 2009. DOI: [10.17226/12589](https://doi.org/10.17226/12589) (дата звернення: 26.05.2022) ; Wanxiang L. U. O., Xiaoling C. I. A. A study of the principle of the electrostatic imaging technique. *Journal of the Forensic Science Society*. July, 1988. Vol. 28. Is. 4. Pp. 237—242. DOI: [10.1016/S0015-7368\(88\)72841-8](https://doi.org/10.1016/S0015-7368(88)72841-8) (дата звернення: 26.05.2022) ; Yaras-kavitch L., Graydon M., Tanaka T., Ng L.-K. Controlled electrostatic methodology for imaging indentations in documents. *Forensic Science International*. 20 May, 2008. Vol. 177. Is. 2—3. Pp. 97—104. DOI: [10.1016/j.forsciint.2007.11.004](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2007.11.004) (дата звернення: 26.05.2022) ; Стандарт ASTM E 2291-03. Electrostatic detection device / ASTM International. West Conshohocken, PA, 2003. URL: <https://www.astm.org> (дата звернення: 26.05.2022) ; Foster D. J., Morantz D. J. An electrostatic imaging technique for the detection of indented impressions in documents. *Forensic Science International*. 1979. Vol. 13. Pp. 51—54. DOI: [10.1016/0379-0738\(79\)90262-7](https://doi.org/10.1016/0379-0738(79)90262-7) (дата звернення: 26.05.2022) та ін.

## Викладення основного матеріалу дослідження

Важливо зауважити, що запропоноване технічне рішення щодо вдосконалення зняття відбитків з використанням аналітичного пристрою *Projectina Docustat DS-210* допомагає в процесі виконуваних досліджень здобути додаткову інформацію, яка дає змогу визначити місце розташування невидимих слідів долонь і пальців рук, не пошкоджуючи папілярного малюнка.

Зазначений підхід дає змогу без застосування традиційних в аналогічних ситуаціях рішень виявити не тільки місце розташування відбитків долонь і пальців рук, а й отримати дактилоскопічну інформацію, яку надалі можна багаторазово використати у криміналістичних процедурах з ідентифікації особи.

Беручи до уваги необхідність виявляти загальні й окремі ознаки ідентифікації, передусім для того, щоб суттєво звужити ймовірне коло підозрюваних у конкретному злочині осіб, у розроблюваному технічному підході важливе місце посідає оптимізація папіляроскопічного експертного дослідження за допомогою візуалізації відбитків долонь і пальців рук, завдяки чому гарантовано отримання достовірних результатів і зменшено ймовірність припуститися помилок, пов'язаних із людським чинником<sup>12</sup>.

У межах виконаної роботи фахівці відділення документознавчих експертиз НБЕ НАН РВ дослідили понад 500 експериментальних зразків. Зразки

виготовили як із невидимими потожировими слідами рукотворного походження (відбитки пальців, сліди долонь або сліди окремих частин долонь), так і з невидимими слідами, залишеними на папері різними предметами.

Методична особливість дослідження полягала в тому, що невидимі сліди на поверхнях аналізованих паперових носіїв експерти обробляли електростатичним зарядом, не пошкоджуючи і не забруднюючи досліджуваного документа, тобто під час дослідження зразка останній не втрачав свого цільового призначення і, як було зазначено вище, міг бути багаторазово використаний для отримання того самого досліджуваного зображення. У лабораторних умовах зразки документів із відбитками пальців експерти поміщали на вакуумну поверхню пристрою *Projectina Docustat DS-210*.

Потім ці зразки з відбитками пальців і слідів долонь покривали гідрогелевою полімерною плівкою типу *IW*. Підключенням електростатичної системи, яка містить пристрій для перенесення електростатичного заряду, плівку заряджали, що дало змогу знімати відбитки невидимих слідів — як відбитків пальців, так і спітнілих долонь руки; далі за допомогою покривного проявного порошку (тонера) такі відбитки візуалізували.

Фіксували виявлені відбитки на спеціальному папері за допомогою плівки-самоклейки, призначеної для цього дослідження, що забезпечило цілісність (збереження) документа з відбитками долонь або пальців рук (*див. рис. 1 і 2*).

12 Бондаренко Р. В. Автоматизация в дактилоскопии. Москва, 2013 ; Zahid H., Khan U. Comparative Study of Authentication Techniques. *International Journal of Video & Image Processing and Network Security (IJVIPNS-IJENS)*. 2010. Vol. 10. No. 04. Pp. 9–13. URL: <https://cisteseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?jsessionid=DF1F2BFF7C60DEF304224039CAE42ACC?doi=10.1.1.657.1219&rep=rep1&type=pdf> (дата звернення: 26.05.2022).



**Рис. 1.** Паперовий носій із невидимим відбитком долоні



**Рис. 2.** Паперовий носій із візуалізованим відбитком долоні

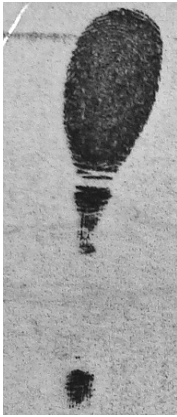
Маємо зауважити, що в процесі проведення досліджень відбитків потожирових виділень поверхні шкірного покриву людини, залишених на різних паперових носіях, експерти зафіксували, що в окремих випадках — завдяки візуалізації слідів високої якості (див. рис. 3) — можна виключити під час з'ясування обставин справи неідентифіковану особу із-поміж потенційних підозрюваних/обвинувачених, які залишили цей відбиток, до того ж зі значним ступенем імовірності. Для розглядуваного випадку — за наявності двох різних відображень тих самих відбитків пальців рук або долонь (поєд-

нуючи два різні зображення за допомогою різноманітних сучасних графічних програм або з використанням загальнодоступного пристрою *Regula 4305*) — висока ймовірність отримати всі належні підстави, що дадуть змогу підготувати в категоричній формі експертний висновок про їх ідентифікацію.

За наявності зображень відбитків долонь або пальців рук низької якості, зокрема зі слабо вираженими або частково розмитими будовами папілярних візерунків (див. рис. 4), результати суміщення зображень відбитків долонь або пальців рук, залишених різними особами, дають змогу в певних випадках виключити особу з-поміж потенційних підозрюваних/обвинувачених, які залишили згадані відбитки, проте подібний випадок судово-експертного дослідження потребуватиме більш складної процедури суміщення, а саме: сукупного аналізу, у процесі якого обов'язково необхідно звернути увагу на характерні особливості долоні, загальну структуру відбитків пальців, їх геометричні розмірні особливості — ширину, довжину, розташування папілярних візерунків, особливості їхньої будови та ін.

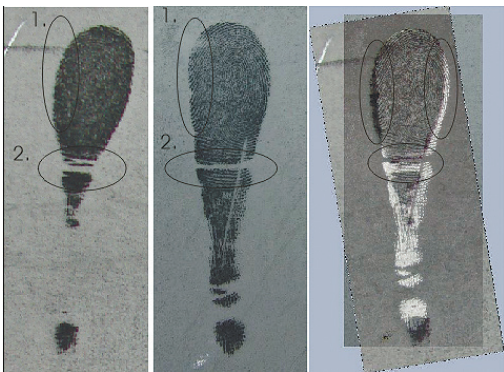


**Рис. 3.** Візуалізований відбиток пальця з максимально чітким зображенням



**Рис. 4.** Візуально розмите (слабко виражене) зображення відбитка пальця

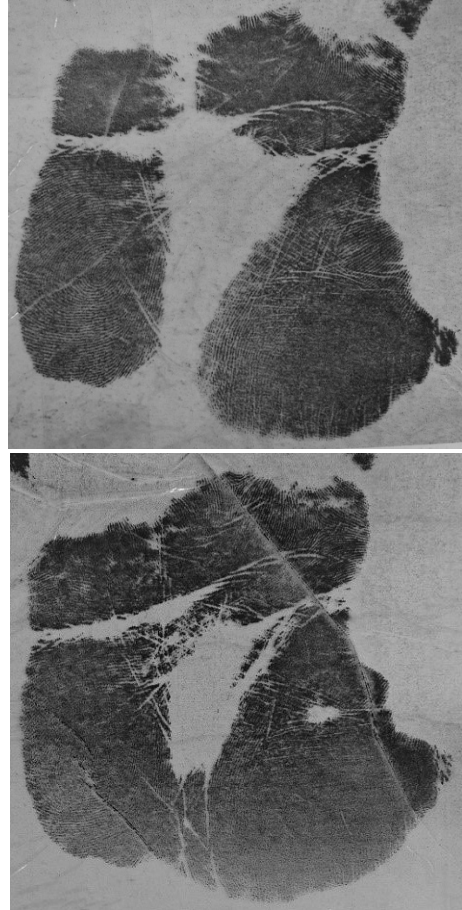
Наприклад, сумістивши за допомогою пристрою *Regula 4305* відбитки пальців, зображені на лівому та середньому рисунках (див. рис. 5) двох різних осіб, експерти встановили, що відбитки не збігаються за структурою, розміром, шириною, кривизною країв, розміром окремих зображень і їх місцем знаходження. Відмінності на візуалізованих зразках відбитків пальців окремо та після суміщення наведено на рис. 5 (обведено овалами).



**Рис. 5.** Відмінність результатів суміщення відбитків пальців, зображених на рис. 3 та 4

Розглянемо також особливості експертного дослідження слідів долоні

високої якості з максимально чітким зображенням, залишених на різних паперових документах у різний час тією самою особою (див. рис. 6).

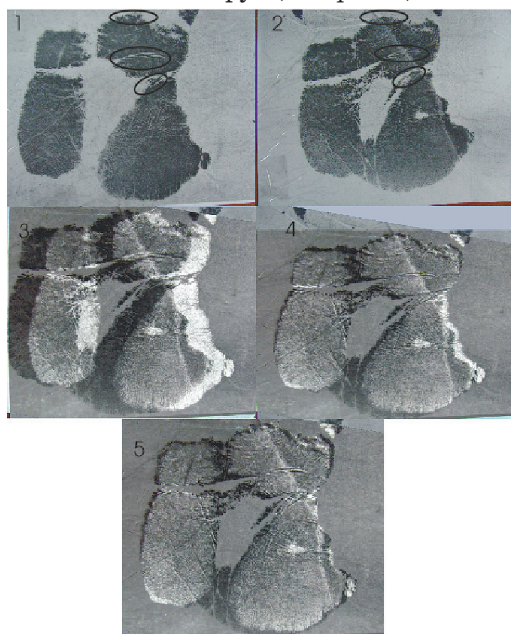


**Рис. 6.** Візуалізовані сліди долоні, залишені тією самою особою в різний час

Під час виконання досліджень із реалізацією поетапного суміщення загальних зображень слідів долоні, а також будови візерунків долонної поверхні встановлено, що (у разі застосування раніше описаного методичного підходу) також можливо ідентифікувати особу, яка залишила цей відбиток долоні, оскільки діагностичний характер



розв'язання питання диференційовано завдяки накладенню структури папілярних візерунків, що збігаються, і флексорних ліній, їх місцем знаходження одне щодо одного, розмірних особливостей тощо, а також, не останньою чергою,— збігами слідів рубців у відбитках папілярних візерунків долонь або пальців рук (див. рис. 7).



**Рис. 7.** Алгоритм схематичного поетапного суміщення зображень слідів долоні

Зокрема, розглядаючи оцінні результати суміщення фотозображень 1—2 на рис. 7, на фотозображеннях 3—5 можна помітити збіги — як загальних, так і окремих ознак, що, зрештою, дає змогу сформулювати певні попередні висновки перед наступним проведенням уже самої предметної дактилоскопічної експертизи.

За результатами виконаних досліджень можна резюмувати таке: завдяки застосуванню запропонованого методичного підходу до дослідження невидимих відбитків

димих відбитків потожирових слідів долонь і пальців рук (зокрема, на паперових носіях) можна доволі легко та просто провести дослідження відбитків і отримати щонайменше попередні висновки щодо їх ідентифікації.

## Висновки

Отже, можна дійти висновку, що під час проведення дактилоскопічних експертиз для випадків, дослідження яких потребує збереження цілісності вихідного документа, розроблений у НБЕ НАН РВ методичний технологічний підхід дає змогу експертові з високою точністю ідентифікувати належність/неналежність невидимих потожирових слідів тій самій особі.

Зазначений метод допомагає шляхом суміщення та виявлення особливостей будови папілярних візерунків (уже на попередній стадії проведення експертного дослідження), маючи в розглядуваній справі кілька відбитків долонь або пальців руки, визначити належність відбитків пальців. Позитивним чинником розглядуваного методу також є те, що експерт може багаторазово проводити дактилоскопічні експертні дослідження документа (зокрема, паперового носія), не зашкоджуючи його цілісності й не залишаючи слідів різноманітних розчинів на документі — на відміну від відомих і активно застосовуваних в експертній практиці методів дослідження відбитків пальців.

## Research Peculiarities of Sebaceous Traces of Palms and Fingers Using the Projectina Docustat DS-210 device

*Arsen Baghdasaryan*

*Characteristic features of technological research on palm and finger prints are defined and described in detail. Considerable*

attention has been paid to methodical approach development that enables forensic research to be carried out without harming integrity of the paper medium on which invisible prints are left. The opinion that use of *Projectina Docustat DS-210* and *Regula 4305* devices (in the case of applying the principle of gradual combination) provides an opportunity to prepare at least preliminary conclusions regarding identification of belonging (non-belonging) of invisible fat traces to the same person. Attention is focused on the possible solution of forensic tasks (during the next stages of the investigation) regarding identification of the chemical composition of substances in fat traces, that makes possible to determine whether the suspect was in contact with material evidence in the case (for example, with weapons, drugs etc.). The research purpose is to formulate certain preliminary conclusions before further conducting objective fingerprinting examination itself, as well as to ensure the integrity of the source document by applying a methodical approach developed in "National Bureau of Expertises" State Non-Profit Organization of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia that will help forensic expert to more accurately identify belonging (non-belonging) of invisible fat traces to the same person.

**Keywords:** fingerprinting; invisible imprints; fat traces; instrumental method; person identification; document integrity; principle of post-reliable combination; analytical devices *Projectina Docustat DS-210* and *Regula 4305*.

#### Фінансування

Це дослідження не отримало жодного спеціального гранту від фінансових установ у державному, комерційному чи некомерційному секторах.

#### Відмова від відповідальності

Засновники не грали жодної ролі у розробленні дослідження, добиранні

й аналізуванні даних, рішенні про публікацію чи підготовку рукопису.

#### Учасники

Автор вніс свій внесок винятково в інтелектуальну дискусію, що є основою цього документа, дослідження судової практики, написання та редагування, і бере на себе відповідальність за її зміст і тлумачення.

#### Декларація щодо конфлікту інтересів

Автор заявляє, що у нього відсутній конфлікт інтересів.

#### References

- A Review of the FBI's Progress in Responding to the Recommendations in the Office of the Inspector General Report on the Fingerprint Misidentification in the Brandon Mayfield Case (June 2011) / Office of the Inspector General Oversight and Review Division. URL: [https://forensicresources.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-05-28\\_OIG-Mayfield-Case-Review.pdf](https://forensicresources.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-05-28_OIG-Mayfield-Case-Review.pdf).
- Advances in Fingerprint Technology* (2001) / ed. by Lee H. C. and Gaensslen R. E. 2nd ed. CRC Press LLC. (CRC series in forensic and police science). URL: [http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo\\_thumb/Advances-in-Fingerprint-Technology-2nd-ed.pdf](http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Advances-in-Fingerprint-Technology-2nd-ed.pdf).
- Barnes, J. G., Maceo, A. V., Wertheim, K., Sr. Cutro, B. T., Hutchins, L. A., Moses, K. R., Yamashita, B., French, M., Vanderkolk, J. R. at all. (2014). *The Fingerprint Sourcebook*; ed. A. McRoberts / U. S. Department of Justice Office of Justice Programs. CreateSpace Independent Publishing Platform. URL: <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/225320.pdf>.
- Bondarenko, R. V. (2013). *Avtomatizatsiia v daktiloskopii* [Automation in fingerprint identification]. Moskva [in Russian].
- Chlenov, M. V., Zhurba, O. M. (2019). *Mizhnarodnyi dosvid ta perspektyvy rozvytku daktyloskopichnykh tekhnik pid chas rozsliduvannia zlochyniv* [International experience and prospects for the development of fingerprint techniques while crime investigation]. *Aktualni pytannia sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky* : zb.

- mat-liv mizhnarod. nauk.-prakt. konf., prysviach. 150-rich. z dnia narodzh. Zasl. prof. M. S. Bokariusa (Kharkiv, 18–19.04.2019). Kharkiv [in Ukrainian].
- Cole, S. A., Scheck, B. (2017/2018). Fingerprints and Miscarriages of Justice: 'Other' Types of Error and a Post-Conviction Right to Database Searching. *Albany Law Review*. Vol. 81. No. 3. *UC Irvine School of Law Research Paper*. No. 2018-52. *Cardozo Legal Studies Research Paper*. No. 546. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3208975](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3208975).
- Fominykh, I. S. (2010). *Sudebnaia daktiloskopiia* [Forensic fingerprint identification] : ucheb. posob. Tomsk [in Russian].
- Foster, D. J., Morantz, D. J. (1979). An electrostatic imaging technique for the detection of indented impressions in documents. *Forensic Science International*. Vol. 13. DOI: [10.1016/0379-0738\(79\)90262-7](https://doi.org/10.1016/0379-0738(79)90262-7).
- Iaroslav, Iu. Iu. (1979). O sisteme metodov obnaruzheniia i fiksatsii potozhirovnykh sledov papilliarnykh uzorov [On the system of methods for detecting and fixing sweat-fat traces of papillary patterns]. *Kriminalistika i sudebnaia ehkspertiza*. № 18 [in Russian].
- Khakhanovskiy, V. H. (2011). Avtomatyzatsiia ekspertnykh daktyloskopichnykh doslidzhen [Automation of forensic fingerprint identifications]. *Forum prava*. № 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/FP\\_index.htm\\_2011\\_1\\_174](http://nbuv.gov.ua/UJRN/FP_index.htm_2011_1_174) [in Ukrainian].
- Kornoukhov, V. E., Iaroslav, Iu. Iu., Iarovenko, T. V. (2011). *Daktiloskopicheskaia ehkspertiza: sovremennoe sostoianie i perspektivy razvitiia* [Fingerprint identification: current state and development prospects] : monogr. Moskva [in Russian].
- Lapta, S. P. (2017). Perspektivni napriamy rozvytku daktyloskopii v zarubizhnykh krainakh [Perspective directions of development of fingerprinting in foreign countries]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu vnutrishnikh sprav*. № 3 (78). URL: <http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/2532> [in Ukrainian].
- McMurtrie, J. (2010). Swirls and Whorls: Litigating Post-Conviction Claims of Fingerprint Misidentification after the NAS Report (March 5, 2010). *Utah Law Review*. No. 2. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2405096](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2405096).
- Method for Fingerprint Identification* (2004) / Interpol European Expert Group on Fingerprint Identification II. IEEGFI-II. Lyon, France. URL: <http://www.latent-prints.com/images/IEEGF2.pdf>.
- Mukhachev, A. A., Shoshin, S. V. (2010). Innovatsionnye tekhnologii v daktiloskopii [Innovative technologies in fingerprinting]. *Sovershenstvovanie sledstvennoi i ehkspertnoi praktiki* : mat-ly Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Omsk, 02.06.2010). Omsk [in Russian].
- Rohatiuk, I. V. (2014). Napriamy udoskonalennia vykorystannia daktyloskopichnoi informatsii v diialnosti orhaniv dosudovoho rozsliduvannia ta prokuratury [Directions for improving the use of fingerprint information in activities of pre-trial investigation bodies and the prosecutor's office]. *Chasopys Kyivskoho universytetu prava*. № 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chkup\\_2014\\_1\\_69](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chkup_2014_1_69) [in Ukrainian].
- Shcherbakovskiy, M. H. (2015). *Provedennia ta vykorystannia sudovykh ekspertyz u kryminalnomu provadzhenni* [Carrying out and use of forensic examination in criminal prosecution] : monohrafiia. Kharkiv [in Ukrainian].
- Shvedova, O. V. (2010). *Daktyloskopichni doslidzhennia* [Fingerprint Researches]: navch. posib. Kyiv [in Ukrainian].
- Speech by the RA Prosecutor General Artur Davtyan in Yerevan on 25.09.2019 in the International Conference on «Current Issues of Forensic Expertise and Criminology, Trends and Prospects for Development» / The Prosecutor General's Office the RA : website. URL : <https://www.prosecutor.am/en/mo/7562>.
- Standart ASTM E 2291-03. Electrostatic detection device* (2003) / ASTM International. West Conshohocken, PA. URL: <https://www.astm.org>.
- Strengthening Forensics Science in the United States. A Path Forward* (2009). Washington, D. C. : National Academies Press. DOI: [10.17226/12589](https://doi.org/10.17226/12589).

- The Science of Fingerprints: Classification and Uses* (2011) / by Federal Bureau of Investigation (Author). Empire Books.
- Wanxiang, L. U. O., Xiaoling, C. I. A. (1988). A study of the principle of the electrostatic imaging technique. *Journal of the Forensic Science Society*. Vol. 28. Is. 4. DOI: [10.1016/S0015-7368\(88\)72841-8](https://doi.org/10.1016/S0015-7368(88)72841-8).
- Yaraskavitch, L., Graydon, M., Tanaka, T., Ng, L.-K. (2008). Controlled electrostatic methodology for imaging indentations in documents. *Forensic Science International*. Vol. 177. Is. 2–3. DOI: [10.1016/j.forsciint.2007.11.004](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2007.11.004).
- Zahid, H., Khan, U. (2010). Comparative Study of Authentication Techniques. *International Journal of Video & Image Processing and Network Security (IJVIPNS-IJENS)*. Vol. 10. No. 04. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=DF1F2BFF7C60DEF304224039CAE42ACC?doi=10.1.1.657.1219&rep=rep1&type=pdf>.
- Багдасарян, А. (2022). Особливості дослідження потожирових слідів долонь і пальців рук за допомогою пристрою *Projectina Docustat DS-210*. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*. Вип. 2 (27). С. 146–157. DOI: [10.32353/khrife.2.2022.11](https://doi.org/10.32353/khrife.2.2022.11).