

УДК 343.985

DOI <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2021.3.48>**Владислав Негребецький,**

канд. юрид. наук,

доцент кафедри криміналістики

Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

## БІОМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КРИМІНАЛІСТИЦІ: ФУНКЦІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

Стаття присвячена дослідженню можливостей використання біометричних технологій в криміналістиці. Розглянуто поняття біометрії як науки та біометричних технологій, що використовуються з метою ідентифікації особи. Досліджується історія розвитку біометрії як науки та передумови виникнення біометричних технологій автоматичної ідентифікації людини. Висвітлюється зв'язок науки біометрії та біометричних технологій. Біометричні технології виникли в надрах біометрії, але є різновидом інформаційних технологій криміналістичної спрямованості і тому мають бути на службі криміналістики і застосовуватись у боротьбі зі злочинністю. Для того, щоб технологія була біометричною, необхідно, щоб вона була придатна для використання автоматизованими засобами. Розпізнавання повинне відбуватися швидко в реальному часі. Окремі методи біометричної ідентифікації (зокрема, за геометрією обличчя, за відбитками пальців, за почерком) базуються на методах криміналістики. Варто зазначити, що ідея збирати дані про зовнішність людини, сліди рук, досліджувати ознаки почерку з'явилась саме у криміналістів з метою збирання доказів у боротьбі зі злочинністю. Водночас, завдяки орієнтованості на сучасні автоматизовані інформаційні системи, біометричні технології є закономірним продовженням і спадщиною криміналістичних методів. Це новий етап розвитку криміналістичної техніки, а істотний вплив на розвиток суспільства методів автоматичної ідентифікації людини за фізіологічними або поведінковими характеристиками свідчить про симбіоз науки і техніки, чим, власне, і є біометричні технології.

У роботі розглянуто особливості впливу біометричних технологій на розвиток науки криміналістики. Так само, як вони змінюють життя суспільства в цілому, відбувається і вплив біометрії на методи, способи і прийоми боротьби зі злочинцями. Розширюється набір методів кримінальної реєстрації. Підвищується швидкість і ефективність роботи криміналістичних обліків. Розширюються можливості розшуку і ідентифікації осіб, у тому числі причетних до вчинення злочинів. Поширюються можливості і підвищується ефективність ідентифікаційних експертних досліджень. Акцентується увага на тісному зв'язку біометричних і інформаційних технологій. Завдяки цьому поширюються можливості доступу правоохоронців до криміналістично значущої інформації.

Наголошується на можливостях використання біометричних технологій під час проведення слідчих (розшукових) дій. Автор акцентує увагу на доцільності використання автоматизованих систем зчитування інформації з біометричних паспортів (ID-card) під час допиту та інших слідчих (розшукових) дій з метою перевірки особи – учасника процесуальної дії.

**Ключові слова:** біометрія, біометрична технологія, біометрична ідентифікація, біометрична верифікація, зразок біометричний, автоматизована дактилоскопічна інформаційна система (АДІС), слідча дія.

**Постановка проблеми.** Забезпечення безпеки у всіх сферах життя людини стало головним постулатом будь-якої діяльності або процесу в житті суспільства після трагічних подій 11 вересня 2001 р. Саме ця дата ознаменувала новий етап у розвитку й застосуванні біометричних технологій.

Нині біометричні системи досить широко використовуються в різних сферах життя людини. Завдяки автоматизації та швидкості розпізнавання особи біометричні технології є дуже корисними в будь-якій галузі діяльності людини, де необхідно перевірити і підтвердити особу за її біометричними характе-

ристиками. Це може бути безпека, оборона, міграційні процеси, банківська сфера й моніторинг тощо. Причому дати вичерпний перелік сфер застосування біометричних технологій натепер вже є неможливим, оскільки сама ідея перевірки й підтвердження особи людини все більше і більше стає привабливою і асоціюється з безпекою.

Ініціатором впровадження біометричних паспортів на державному рівні були США: в 2002 р. Конгрес США прийняв Закон про безпеку державних кордонів, відповідно до якого громадяни країн, які мали угоди зі США про безвізовий режим, могли без-

перешкодно в'їжджати на територію США строком до 90 днів тільки за умови наявності в них біометричних документів.

З 2004 р. у США розпочато програму US-Visit, що передбачала введення системи зняття відбитків пальців і фотографування всіх іноземців, які прибувають в Америку (115 аеропортів, 14 морських портів, 104 контрольних-пропускних пункти, біометрична база даних більш ніж на 5 млн осіб). Більш 80 країн світу (включаючи Афганістан, Бахрейн, Кувейт, Оман, Катар, Саудівську Аравію й ОАЕ) використовують програми електронних ID-card, у яких містяться біометричні дані [1].

Найбільшою у світі системою біометричної ідентифікації натеper є Aadhaar (Індія). Aadhaar – це індійський онлайн-сервіс ідентифікації, що надається державним агентством UIDAI. Станом на кінець березня 2021 р. у системі зареєстроване більше ніж 1,28 млрд людей, що становить близько 90 % громадян Індії [2].

У 2016 р. в Саудівської Аравії було прийнято закон, відповідно до якого кожна людина, що купує Sim-Карту, проходить процедуру зняття відбитків пальців.

В Україні 20 листопада 2012 р. було прийнято Закон «Про Єдиний державний демографічний реєстр та документи, що підтверджують громадянство України, посвідчують особу чи її спеціальний статус» № 5492-VI, яким передбачено введення документів з електронним носієм, на якому передбачається розміщення біометричних даних про особу. У 2017 році Уряд України затвердив Положення про національну систему біометричної верифікації та ідентифікації громадян України, іноземців та осіб без громадянства [3]. Документом визначено, що це автоматизована система, створена в інтересах національної безпеки, економічного добробуту та прав людини, за допомогою якої забезпечується встановлення особи іноземця та особи без громадянства, які в'їжджають в Україну, виїжджають з України, здійснення контролю за додержанням ними правил перебування на території нашої держави.

У криміналістичній літературі біометричні технології розглядають в основному як автоматизовані засоби безпеки в різних галузях життя суспільства. Але стосовно процесу розслідування злочинів у літературних джерелах розглянуто лише окремі можливості використання біометричних систем і технологій, причому в основному йдеться про боротьбу з тероризмом. Але місце і роль цих технологій в самому процесі розслідування злочинів залишаються недостатньо висвітленими.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Окремі аспекти використання біометричних технологій правоохоронними органами вже було розглянуто в криміналістичній літературі [4]. Зокрема, визначено такі напрями використання біометричних технологій у процесі розслідування злочинів: 1) боротьба з тероризмом і злочинністю – організованою, транскордонною, пов'язаною з викраденнями людей, новими формами работоргівлі (дорослими і дітьми), тощо; 2) протидія нелегальній міграції; 3) припинення шахрайств у сфері електронної комерції та зловживань із кредитними картами (так званих «крадіжок особи» – розкрадання і/або привласнення шляхом обману повноважень законного користувача з розпорядження грошовими коштами) [4, с. 21]. Слід зазначити, що стосовно правоохоронної діяльності біометричним технологіям здебільшого відводиться роль ефективних і надійних засобів і систем масової ідентифікації. Разом із тим специфіка використання біометрії саме у процесі розслідування злочинів залишається не досить дослідженою.

Однак сьогодні вже навіть така поширена слідча (розшукова) дія, як допит, у разі наявності у допитуваної особи біометричного паспорту (ID-card) передбачає використання біометричної технології для перевірки і підтвердження особи допитуваного. Важливо, що такі біометричні документи вже поширені й існують готові технічні рішення для реалізації цього завдання.

**Метою цієї статті** є з'ясування можливостей використання біометричних технологій в криміналістиці та розробка на цій основі практичних рекомендацій щодо впровадження цих технологій у сферу боротьби зі злочинністю.

**Виклад основного матеріалу.** Ідея створення біометричних систем пов'язана з необхідністю створення систем безпеки для стратегічних об'єктів. Така технологія потрібна для того, щоб в автоматичному режимі розпізнати конкретну особу, якій у разі підтвердження особи буде наданий доступ до об'єкта [5, с. 39].

Біометрична технологія – це автоматизовані методи розпізнавання особи людини, засновані на фізіологічних або поведінкових характеристиках [6, с. 50]. Прикладами розпізнавання за фізіологічними характеристиками є ідентифікація людини за формою обличчя, термограмою обличчя, за відбитком пальця, за формою кисті руки, за розташуванням вен на лицьовій стороні долоні, за сітківкою ока, за райдужною оболонкою ока. До поведінкових характеристик належать

особливості або характерні риси, такі що їй притаманні від природи або були придбані в процесі навчання: динаміка підпису, ідентифікація голосу, динаміка натискання на клавіші.

Для того, щоб технологія була біометричною, необхідно, щоб вона була придатна для використання автоматизованими засобами, тобто без участі людини – контролера, швидко, в реальному часі.

Не менш важливою характеристикою біометричної технології є здатність одержання так званого біометричного зразка (або вибірки) з наданих для аналізу ознак об'єкта. Наприклад, в автоматизованих системах дактилоскопічної реєстрації спочатку отримують дактилокарту, яка далі перетворюється в цифровий графічний файл. Далі система в автоматичному режимі аналізує й розпізнає ідентифікаційні ознаки будови папілярних ліній. У результаті на екрані комп'ютера відображається дактилокарта з розпізнаними ознаками. Далі оператор має можливість відкоригувати розміщення ідентифікаційної ознаки на графічному зображенні, якщо відбулася помилка розпізнавання. Після підтвердження оператором правильності дій програма зберігає біометричний зразок.

Якщо технологія біометрична, то до зразка висуваються такі вимоги: він не повинен займати багато місця. Згідно з існуючими у світі стандартами для різних біометричних технологій це декілька кілобайт. Це пов'язано з тим, що біометричний зразок може бути переданий по каналах зв'язку, і важлива швидкодія такої системи. Чим менше місця займає зразок у біометричній базі, тим менша сама база й швидше проводиться пошук.

Необхідною характеристикою біометричної системи є ступінь стійкості до помилок [7, с. 102]. Це означає низький відсоток помилок, які можуть бути допущені під час розпізнавання. Причому йдеться про два різновиди помилок: 1. помилка неправильної відмови (FRR – False Reject Rate); 2. помилка неправильного пропуску (FAR – False Accept Rate). Помилка неправильної відмови виникає у разі, якщо система не розпізнала об'єкт за наявним зразком, а помилка неправильного пропуску – у разі, якщо система розпізнала об'єкт, який не відповідає зразку. Біометрична система допускає лише невеликий відсоток помилок, тому характеризується підвищеною точністю.

Натепер наука біометрія, як сукупність методів і технологій автоматичної ідентифікації й підтвердження особи людини, активно розвивається. У наукових дослідженнях біометрії активну участь беруть десятки науко-

вих центрів при університетах, деякі наукові організації, Biometrics Research Group (Michigan State University, USA) та комерційні фірми Biometrics, Biometricsgroup.

Відповідно, й у криміналістиці поширюється застосування біометричних технологій. Так, упродовж довгого часу значного поширення набули використані дактилоскопічні ідентифікаційні системи (АДІС), що використовуються в кримінальній реєстрації. У Харкові в 2002 році була введена в експлуатацію АДІС «Дакто-2000» [8, с. 142]. Перевага такої системи стала очевидною, коли в період із серпня 2002 р. по березень 2010 р. завдяки використанню цієї системи було встановлено 988 осіб, причетних до нерозкритих злочинів, установлені особи 629 невідомих трупів, 164 випадки приховання особами своїх анкетних даних, об'єднано 27 кримінальних проваджень.

У 2018 р. співробітники поліції в Чжэньчжоу (Китай) одержали для роботи незвичайні сонцезахисні окуляри, оснащені програмним забезпеченням для розпізнавання осіб [9]. Ці окуляри поліція Китаю досить успішно застосовує для піймання розшукуваних злочинців.

В Україні компанією «Техносерв Україна» ще в 2011 році було запропоновано «Каскад-Потік» – систему автоматичної ідентифікації особи за відеозображенням обличчя в потоці людей, що дозволяє виконувати пошук на транспортних об'єктах, у місцях масового скупчення людей і в пунктах пропуску [10].

Столичне комунальне підприємство «Інформатика» проводить тестування нового аналітичного модуля відеоспостереження в рамках проекту «Безпечне місто» (Kyiv Smart Safe City) [11]. Унікальний модуль дозволяє шукати злочинців не тільки завдяки спеціалізованим камерам розпізнавання особи. Він фіксує зображення з будь-якої камери, установлені в рамках мережі, й порівнює їх з наявною базою правопорушників. Якщо система виявляє подібність, оператор відразу одержує тривожний сигнал. Отже, правоохоронці зможуть швидше відстежувати небезпечних злочинців. До складу нового аналітичного модуля розпізнавання осіб входить аналітична система й база даних, що складається зі списку розшукуваних людей.

### Висновки

Використання біометричних систем у боротьбі зі злочинністю є перспективною інновацією. Проведення дослідження дозволяє визначити напрями використання біометричних систем у процесі розслідування злочинів:

1. В автоматизованих системах кримінальної реєстрації;

2. У біометричних документах, що використовуються для посвідчення особи (наприклад, біометричний паспорт);

3. У проведенні деяких видів судових експертиз (наприклад, судово-фоноскопична експертиза, ДНК-аналіз);

4. В автоматизованих системах розшуку злочинців і терористів за геометрією обличчя. Зручно те, що для одержання цифрового зображення людини придатна звичайна відеокамера або фотоапарат, які можуть бути встановлені в громадських місцях.

Ще однією важливою передумовою розвитку й використання біометричних систем у криміналістиці є підготовка кваліфікованих кадрів. Як правило, усі ці системи є високотехнологічними, тому необхідна відповідна підготовка персоналу.

#### Список використаних джерел:

1. United States Visitor and Immigrant Status Indicator Technology (US-VISIT). URL: <https://www.epic.org/privacy/us-visit/> (дата звернення: 02.02.2021).

2. Unique Identification Authority Of India. URL: <https://uidai.gov.in> (дата звернення: 02.02.2021).

3. Положення про національну систему біометричної верифікації та ідентифікації громадян України, іноземців та осіб без громадянства : Постанова Кабінету Міністрів України від

27.12.2017 № 1073 // База даних «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2017-п#Text> (дата звернення: 02.02.2021).

4. Захаров В.П., Рудешко В. І. Біометричні технології в ХХІ столітті та їх використання правоохоронними органами : посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2015. 491 с.

5. Мороз А.О. Біометричні технології ідентифікації людини: огляд систем. Математичні машини і системи. 2011. № 1. С. 39-45.

6. Велика українська юридична енциклопедія : у 20 т. Т. 20: Криміналістика, судова експертиза, юридична психологія / редкол. В. Ю. Шепітько та ін. Харків : Право, 2018. 952 с.

7. Швеєц В.А., Фесенко А.А. Основные биометрические характеристики, современные системы и технологии биометрической аутентификации. *Безпека інформації (Ukrainian Scientific Journal of Information Security)*. 2013. № 2. С. 99-111.

8. Удовиченко О.А. Функціонування регіонального дактилоскопічного обліку в Науково-дослідному експертно-криміналістичному центрі при ГУМВС України в Харківській області. *Криміналістичний вісник*. 2010. № 2. С. 140-144.

9. Китайська поліція знаходить підозрюваних через окуляри. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-42979942> (дата звернення: 02.02.2021).

10. Каскад-Поток. URL: [https://technoserv.com/img/kaskad/kaskad\\_potok.pdf](https://technoserv.com/img/kaskad/kaskad_potok.pdf) (дата звернення: 02.02.2021).

11. Kyiv Smart Safe city. URL: <https://www.kyivsmartcity.com/kyiv-smart-safe-city/> (дата звернення: 02.02.2021).

#### Vladyslav Nehrebetskyi. Biometric technologies in criminalistics: functions and opportunities for use

*The article is devoted to the study of the possibilities of using biometric technologies in criminalistics. The concept of biometrics as a science and biometric technologies used for the purpose of identifying a person is considered. The article examines the history of the development of biometrics and the prerequisites for the appearance of biometric technologies. Biometric technologies are a type of forensic information technologies and therefore should be in the service of Criminalistics. In order for the technology to be Biometric, it is necessary that it is suitable for use by automated means. Recognition should be fast and real-time. Some methods of biometric identification (in particular, by face geometry, fingerprints, and handwriting) are based on forensic methods. It is significant that the idea to collect data on a person's appearance, handprints, and examine signs of handwriting appeared precisely in order to collect evidence in the fight against crime. At the same time biometric technologies are a legacy of forensic methods. This is a new stage in the development of forensic technology, and the significant impact on the development of society of methods of automatic identification of a person by physiological or behavioral characteristics.*

*The article considers the peculiarities of the influence of biometric technologies on the development of Forensic Science. Just as they change the life of society as a whole, so does the influence of biometrics on the methods and techniques of fighting crime. The set of criminal registration methods is being expanded. The possibilities of searching for and identifying persons are being expanded. Opportunities are being extended and the effectiveness of identification expert research is being increased. Attention is focused on the close relationship between biometric and information technologies. Thanks to this, the possibilities of law enforcement officer's access to criminally significant information are increasing.*

*The possibilities of using biometric technologies during investigative (search) actions are noted.*

**Key words:** biometrics, biometric identification, biometric verification, biometric sample, automated fingerprint information system, investigatory action, specialist.