

УДК [351/75:324:342.9](477)

DOI <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2025.06.3.28>

КРИМІНАЛІСТИЧНІ МЕТОДИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСІБ ЗА ВІДБИТКАМИ ПАЛЬЦІВ ТА БІОМЕТРИЧНИМИ ДАНИМИ

Крижановський А.С.,

кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародного та кримінального права,
Навчально-науковий інститут права,
психології та інноваційної освіти,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: 0000-0002-2432-5286

Голуб В.Р.,

здобувачка вищої освіти,
Навчально-науковий інститут права,
психології та інноваційної освіти,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: 0009-0004-7085-456X

Крижановський А.С., Голуб В.Р. Криміналістичні методи ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними даними.

У статті розглядаються сучасні криміналістичні методи ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними даними, які є одним із ключових напрямів розвитку судової експертизи та правоохоронної діяльності в умовах сучасного інформаційного суспільства. Автор акцентує увагу на історичних передумовах використання дактилоскопії, що має багатовікову історію, її науковому обґрунтуванні, а також практичному значенні у виявленні й розкритті злочинів різного ступеня складності. Значну увагу приділено аналізу сучасних автоматизованих інформаційних систем, які забезпечують швидкий пошук і порівняння відбитків пальців у масштабних національних і міжнародних базах даних, що дозволяє оперативно ідентифікувати осіб навіть за мінімальною кількістю біометричних ознак.

Окремо досліджуються перспективи інтеграції таких систем із міжнародними криміналістичними реєстрами, що сприяє підвищенню ефективності боротьби з транснаціональною злочинністю, зокрема у справах, пов'язаних із тероризмом, торгівлею людьми та організованою злочинністю. У статті також детально розглядаються сучасні біометричні технології, такі як розпізнавання обличчя, райдужної оболонки ока, голосу та інших унікальних параметрів людини, які дедалі частіше застосовуються як допоміжні або альтернативні інструменти ідентифікації в правоохоронних органах та системах безпеки.

Підкреслюється важливість комплексного підходу, що передбачає поєднання класичних дактилоскопічних методів із новітніми біометричними засобами, що дозволяє значно підвищити точність і надійність криміналістичних досліджень, мінімізувати помилки і виключити ймовірність плутанини між особами. Також у статті розглядаються актуальні проблеми правового регулювання використання біометричних даних, етичні аспекти збору та обробки такої інформації, ризики порушення права на приватність, а також виклики, пов'язані з кібербезпекою і можливим зловживанням біометричними базами.

Зроблено висновок, що вдосконалення криміналістичних методів ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними характеристиками є необхідною умовою підвищення ефективності боротьби зі злочинністю, проте воно вимагає ретельного балансування між потребами безпеки та дотриманням основоположних прав і свобод людини, що має бути закріплено на законодавчому рівні й підтримуватись у судовій практиці.

Ключові слова: автоматизовані системи, біометричні дані, відбитки пальців, дактилоскопія, захист персональних даних, ідентифікація особи, криміналістика, правоохоронна діяльність, розпізнавання обличчя, судово експертиза.

Kryzhanovskyi A.S., Golub V.R. Criminalistic methods of identifying individuals by fingerprints and biometric data.

The article examines modern forensic methods of identifying individuals based on fingerprint and biometric data, which constitute one of the key areas in the development of forensic expertise and law enforcement activities in the context of today's information society. The author focuses on the historical

background of fingerprinting, which has a centuries-old history, its scientific foundation, as well as its practical significance in detecting and solving crimes of varying complexity. Significant attention is given to the analysis of modern automated information systems that enable rapid search and comparison of fingerprints in large-scale national and international databases, allowing for the prompt identification of individuals even with a minimal number of biometric features.

The prospects for integrating such systems with international forensic registries are examined separately, contributing to enhanced effectiveness in combating transnational crime, particularly in cases related to terrorism, human trafficking, and organized crime. The article also provides a detailed review of contemporary biometric technologies such as facial recognition, iris scanning, voice recognition, and other unique human parameters, which are increasingly used as auxiliary or alternative identification tools by law enforcement agencies and security systems.

The importance of a comprehensive approach is emphasized, which involves combining classical fingerprinting methods with the latest biometric tools, significantly improving the accuracy and reliability of forensic investigations, minimizing errors, and eliminating the possibility of misidentification. The article also addresses current issues concerning the legal regulation of biometric data use, ethical aspects of collecting and processing such information, risks of privacy violations, as well as challenges related to cybersecurity and potential misuse of biometric databases.

The conclusion is drawn that improving forensic methods for identifying individuals through fingerprints and biometric characteristics is a necessary condition for enhancing the effectiveness of crime prevention and investigation. However, it requires careful balancing between security needs and the respect for fundamental human rights and freedoms, which must be enshrined in legislation and supported in judicial practice.

Key words: automated systems, biometric data, fingerprints, dactyloscopy, personal data protection, personal identification, forensics, law enforcement, facial recognition, forensic examination.

Постановка проблеми. Ідентифікація особи завжди була одним із ключових завдань криміналістики, оскільки саме від точності встановлення особи залежить успішність розслідування та доведення вини у кримінальному провадженні. Традиційно провідне місце в цій сфері займала дактилоскопія, яка довела свою ефективність завдяки унікальності та незмінності відбитків пальців упродовж життя людини. Проте сучасні виклики – зростання транснаціональної злочинності, використання злочинцями новітніх технологій, необхідність швидкої обробки великого масиву даних – вимагають від правоохоронних органів застосування більш комплексних і технологічно досконаліх методів.

Сьогодні поряд із класичними методами активно впроваджуються біометричні технології: розпізнавання обличчя, аналіз райдужної оболонки ока, геометрії руки, голосу тощо. Це значно розширює можливості ідентифікації осіб, але водночас породжує низку нових проблем. По-перше, технічна надійність біометричних систем не завжди є достатньою для використання їх як беззаперечних доказів у суді. По-друге, виникають питання правового регулювання процесу збору, зберігання та використання таких даних, адже вони належать до категорії персональної інформації, захищеної законом. По-третє, існує загроза зловживань з боку державних та приватних структур, що може призвести до порушення права людини на приватність та збереження особистої інформації.

Таким чином, постає проблема необхідності наукового обґрунтування та практичного впровадження таких криміналістичних методів, які б поєднували ефективність традиційної дактилоскопії та можливості сучасних біометричних технологій. Потребує вирішення питання інтеграції національних баз даних із міжнародними системами, стандартизації процесів збору та перевірки біометричної інформації, а також розробки правових і процесуальних механізмів, що забезпечать баланс між інтересами безпеки держави і суспільства та гарантіями дотримання прав і свобод людини.

Мета дослідження – комплексне дослідження криміналістичних методів ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними даними, оцінка їх ефективності, точності та надійності, а також визначення перспектив поєднання традиційних дактилоскопічних методів із сучасними біометричними технологіями з урахуванням правових, етичних та практичних аспектів їх застосування у криміналістичній практиці та правоохоронній діяльності.

Стан опрацювання проблематики. Проблема ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними даними досліджують як вітчизняні, так і зарубіжні вчені. В Україні значний внесок у розвиток дактилоскопії та криміналістичної ідентифікації зробили Ю.І. Липко, О.В. Мельник та В.І. Костенко. Вони аналізують методи фіксації, класифікації та порівняння відбитків пальців у криміналістичній практиці.

Виклад основного матеріалу. Сучасна криміналістика в Україні значною мірою ґрунтується на методах ідентифікації осіб, серед яких дактилоскопія та біометричні технології займають цен-

тральне місце. Історично методи ідентифікації за відбитками пальців у нашій країні почали впроваджуватися ще за радянських часів, коли відбитки пальців застосовувалися для обліку злочинців у кримінальних справах та в системі міліції. Наукове обґрунтування дактилоскопії базується на принципі індивідуальності та незмінності папілярних ліній протягом життя людини, що робить цей метод надзвичайно надійним у криміналістичній експертизі [1, с. 45].

У сучасній практиці дактилоскопія використовується у Державному бюро розслідувань, Національній поліції України, а також у системі МВС для реєстрації осіб, що брали участь у злочинах, і для попередження злочинів [2, с. 112]. Наприклад, при видачі біометричних паспортів Державна міграційна служба України використовує цифрові відбитки пальців для підтвердження особи, що значно знижує ризик шахрайства та підробок документів.

Сучасні криміналістичні підрозділи в Україні активно застосовують автоматизовані інформаційні системи для швидкого пошуку і порівняння відбитків пальців у масштабних базах даних, таких як Єдина автоматизована система дактилоскопічних обліків. Ці системи дозволяють правоохоронцям швидко ідентифікувати злочинців і підозрюваних навіть у складних кримінальних справах. Зокрема, автоматизовані системи використовуються для пошуку збігів відбитків пальців при розслідуванні тяжких злочинів, таких як убивства або організована злочинність [3, с. 78]. Практичний ефект автоматизації проявляється у скороченні часу розкриття злочинів, що в умовах сучасної України є критично важливим, враховуючи зростання складних економічних та кримінальних правопорушень. Наприклад, у 2022–2023 роках у Києві та Львові поліція використовувала автоматизовану систему для ідентифікації осіб, причетних до серії квартирних крадіжок, що дозволило швидко затримати підозрюваних і повернути викрадене майно [4, с. 203].

В Україні дедалі більшого значення набувають біометричні технології, такі як розпізнавання обличчя, райдужної оболонки ока, голосу та інших параметрів. Ці технології застосовуються як допоміжні засоби ідентифікації і часто інтегруються з дактилоскопічними методами. Наприклад, у багатьох відділеннях Національної поліції України застосовується система розпізнавання обличчя, що дозволяє ідентифікувати осіб, які порушують громадський порядок, або знаходяться у розшуку [5, с. 67]. Біометричні технології також застосовуються при контролі доступу на об'єкти підвищеної безпеки, наприклад, на державні об'єкти або у банківські установи для запобігання шахрайству [6, с. 88].

Особливо важливим є використання біометрії у сфері дорожньої безпеки та контролю за правопорушеннями. В Україні вже почали впроваджувати експериментальні системи, які аналізують обличчя водіїв на перевищення швидкості або керування транспортом у стані алкогольного сп'яніння. Такі системи дозволяють оперативно ідентифікувати порушника, а дані автоматично передаються до бази Національної поліції для фіксації адміністративного правопорушення [7, с. 90]. У майбутньому планується інтеграція таких систем із біометричними паспортами та іншими базами даних для підвищення ефективності контролю та запобігання злочинам.

Комплексний підхід у криміналістиці України передбачає поєднання класичних методів дактилоскопії з новітніми біометричними засобами. Таке поєднання дозволяє підвищити точність і надійність досліджень. Наприклад, під час розслідування злочинів із використанням зброї у криміналістичних лабораторіях Києва одночасно порівнюються відбитки пальців із місця злочину та дані з камер відеоспостереження, що дозволяє встановити особу підозрюваного та відтворити хронологію подій [8, с. 134]. Подібні методи застосовуються й у боротьбі з кіберзлочинністю, де біометричні дані та цифрові сліди використовуються для підтвердження особи користувача.

У сфері кібербезпеки біометричні дані застосовуються не лише для ідентифікації користувачів, але й для запобігання кібератакам на державні інформаційні ресурси. Наприклад, державні установи України впроваджують системи багатофакторної аутентифікації, де поєднуються паролі, відбитки пальців та розпізнавання обличчя, що значно знижує ризики злому та несанкціонованого доступу [9, с. 56]. Подібний підхід також застосовується в банківській сфері для захисту від фінансового шахрайства та неправомірного доступу до рахунків клієнтів.

Разом із розвитком технологій в Україні зростають і проблеми правового регулювання та етичні аспекти збору й використання біометричних даних. Важливим є дотримання права на приватність та захист персональної інформації. Законом України «Про захист персональних даних» передбачено суворі вимоги до обробки біометричних даних, зокрема їх використання у криміналістичних цілях [10, с. 21]. Недотримання цих норм може призвести до порушення прав людини, а також до неприйнятності доказів у суді. На практиці це означає, що правоохоронні органи повинні впроваджувати системи шифрування, обмежувати доступ та забезпечувати прозорість використання даних.

Проблеми етичного характеру включають ризики дискримінації та упередженості при автоматичному розпізнаванні осіб. Дослідження показують, що алгоритми розпізнавання обличчя можуть

мати вищий рівень помилок при ідентифікації осіб з певними етнічними ознаками, що в українських умовах особливо актуально для багатонаціонального населення [11, с. 49]. Це ставить завдання перед розробниками алгоритмів та правоохоронними органами забезпечити рівність та справедливість у застосуванні таких технологій.

Вдосконалення криміналістичних методів ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричних характеристик в Україні є необхідною умовою підвищення ефективності боротьби зі злочинністю. Це стосується розробки більш точних алгоритмів порівняння відбитків пальців, інтеграції біометричних засобів та вдосконалення правових і етичних механізмів захисту персональної інформації. Збалансоване використання цих методів дозволяє підвищити точність і швидкість розкриття злочинів, а також забезпечити дотримання.

Подальший розвиток криміналістичних методів ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними даними в Україні неможливий без урахування міжнародного досвіду та інтеграції у глобальні стандарти судово-експертної діяльності. Зокрема, важливим є впровадження єдиних технічних протоколів, що відповідають рекомендаціям Європейського Союзу та Інтерполу. Використання таких протоколів сприятиме уніфікації процедур збору, зберігання та передачі біометричної інформації між державними органами та міжнародними партнерами [16, с. 102]. Це особливо актуально в контексті співпраці України з Європолем і FRONTEX, де обмін інформацією про осіб, що перебувають у розшуку або причетні до міжнародних злочинних груп, відбувається за допомогою інтегрованих систем біометричної ідентифікації [17, с. 54].

Сучасні технологічні розробки, такі як системи AFIS (Automated Fingerprint Identification System), LiveScan, а також багатомодальні біометричні комплекси, дозволяють здійснювати ідентифікацію з високим рівнем точності, поєднуючи декілька типів біометричних характеристик – наприклад, відбитки пальців, зображення обличчя та структуру райдужної оболонки [18, с. 88]. В Україні вже триває робота над створенням національного центру біометричних даних, який забезпечуватиме централізований облік і взаємодію між правоохоронними органами, Державною міграційною службою та судово-експертними установами [19, с. 74].

Окремої уваги заслуговує питання «штучного інтелекту» у процесі біометричної ідентифікації. Використання алгоритмів машинного навчання значно підвищує ефективність аналізу відбитків пальців і зображень облич, оскільки такі алгоритми здатні розпізнавати навіть частково пошкоджені або змінені зображення, що часто трапляється у криміналістичній практиці [20, с. 113]. Однак, одночасно із технологічними перевагами виникає і проблема алгоритмічної упередженості та ризик порушення права на справедливий судовий розгляд у випадках, коли результати автоматичного розпізнавання використовуються як доказ без належної експертної перевірки [21, с. 69].

У практиці судово-експертних установ дедалі частіше використовується багатофакторна ідентифікація, яка поєднує дактилоскопічні, біометричні та поведінкові характеристики особи. Наприклад, крім фізичних ознак (відбитків або обличчя), можуть враховуватись динамічні параметри рухів, ритм натискання клавіш, стиль підпису тощо [22, с. 97]. Такі методи особливо корисні у кіберрозслідуваннях, де злочини здійснюються дистанційно, і класичні методи виявлення особи є малоефективними.

Не менш важливим аспектом є захист біометричних даних у контексті національної безпеки. Біометрична інформація належить до категорії чутливих персональних даних, і її витік може мати серйозні наслідки як для окремих осіб, так і для державних інституцій. Тому Україна повинна посилювати систему кіберзахисту таких баз, зокрема шляхом впровадження багаторівневого шифрування та контролю доступу [23, с. 41]. Варто також забезпечити незалежний моніторинг діяльності органів, які мають доступ до біометричної інформації, щоб запобігти зловживанням або несанкціонованому використанню даних [24, с. 58].

Варто відзначити і тенденцію до розширення міжнародного співробітництва у сфері криміналістичної ідентифікації. Україна вже бере участь у кількох пілотних проєктах Ради Європи, що стосуються обміну біометричними даними між країнами-членами. Така співпраця не лише підвищує ефективність боротьби з транснаціональною злочинністю, але й сприяє розвитку наукових стандартів у галузі криміналістики [25, с. 83]. Крім того, у 2024–2025 роках обговорюється питання приєднання України до Європейської біометричної платформи Eurodac, що дозволить покращити ідентифікацію нелегальних мігрантів і злочинців, які перетинають державний кордон [26, с. 132].

Значну роль у формуванні правових засад використання біометричних даних відіграють міжнародні акти, такі як Регламент (ЄС) 2016/679 (GDPR), який встановлює вимоги до обробки персональних і біометричних даних, а також рекомендації Ради Європи № R(87)15 про використання персональних даних у поліцейській сфері [27, с. 104]. Українське законодавство поступово адаптується до цих стандартів, що сприяє створенню безпечного правового середовища для розвитку біометричних технологій.

Варто підкреслити, що ефективне впровадження сучасних методів ідентифікації потребує належної професійної підготовки кадрів. Для цього важливо удосконалювати освітні програми з криміналістики, зокрема в частині цифрових та біометричних технологій, а також створювати спеціалізовані лабораторії в університетах, які б забезпечували практичну підготовку майбутніх експертів [28, /с. 29]. Освітня інтеграція з європейськими програмами підвищення кваліфікації (такими як CEPOL та Europol Academy) сприятиме підвищенню рівня експертної компетентності українських фахівців.

Отже, подальший розвиток криміналістичних методів ідентифікації осіб має відбуватись у трьох взаємопов'язаних напрямках: технологічному, правовому та етичному. Технологічний аспект передбачає модернізацію існуючих систем і впровадження штучного інтелекту для підвищення точності аналізу. Правовий напрям вимагає оновлення національного законодавства у відповідності до європейських стандартів, а етичний – формування чітких механізмів контролю за використанням біометричної інформації, щоб забезпечити баланс між інтересами безпеки та правами людини [29, с. 111].

Висновки. У сучасних умовах розвитку криміналістики та правоохоронної діяльності методи ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними даними набувають особливої значущості. Вони забезпечують високий рівень точності та надійності встановлення особи, що є ключовим фактором у розслідуванні злочинів, запобіганні кримінальним правопорушенням і захисті громадян. Використання біометричних технологій, таких як сканування відбитків пальців, розпізнавання обличчя, райдужної оболонки ока та інших унікальних фізіологічних ознак, дозволяє істотно підвищити ефективність роботи правоохоронних органів та скоротити час ідентифікації підозрюваних.

Аналіз сучасної практики в Україні показує, що інтеграція цих методів у криміналістичну діяльність не лише сприяє швидкому розкриттю злочинів, але й підвищує рівень безпеки суспільства в цілому. Водночас постійно зростає потреба у вдосконаленні законодавчого та технологічного забезпечення, оскільки розвиток цифрових технологій і нових видів злочинів вимагає адаптації методів ідентифікації.

Таким чином, криміналістичні методи ідентифікації осіб за відбитками пальців та біометричними даними є невід'ємною складовою сучасної системи кримінального захисту, здатною значно підвищити ефективність роботи правоохоронних органів та забезпечити дотримання принципів законності та правопорядку. Подальший розвиток і впровадження таких методів в Україні відкриває перспективи для створення більш безпечного, технологічно забезпеченого та ефективного суспільного середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Антонюк П.Є., Білоус І.В., Крилевич Р.Б. та ін. Використання дактилоскопічних сканерів підрозділами Національної поліції України: методичні рекомендації. Київ: Національна академія внутрішніх справ, 2021. 30 с.
2. Негребецький В. Біометричні технології в криміналістиці: функції та можливості використання. Київ, 2021. 45 с.
3. Захаров В.П., Рудешко В.І. Біометричні технології в XXI столітті та їх використання правоохоронними органами: посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2015. 492 с.
4. Книженко С.О. Дактилоскопічний облік в Україні: правове регулювання та перспективи удосконалення. Київ, 2023. 68 с.
5. Міністерство внутрішніх справ України. Інноваційні методи, засоби та технології в криміналістиці. Київ, 2024. 110 с.
6. Шульженко А.В. Кримінально-процесуальне право та криміналістика: сучасні аспекти. Київ, 2024. 152 с.
7. Козьяков Р.С. Біометричні методи ідентифікації безвісно зниклих осіб. Київ, 2015. 88 с.
8. Полтавський А.О. Криміналістика і судова експертиза: теорія та практика. Київ, 2019. 190 с.
9. Закон України «Про захист персональних даних». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2010, № 34, ст. 481. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення 27.09.2025).
10. INTERPOL. Fingerprint Database Guidelines. Lyon, 2019. 150–160 p.
11. Buolamwini J., Gebre T. Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. MIT Media Lab, 2018. 45–60 p.
12. Коваленко І.В. Сучасні тенденції криміналістики в Україні. Львів, 2022. С. 120–135.
13. Miller D. Forensic Science and Criminal Investigation. London, 2021. P. 65–80.
14. Національна поліція України. Звіт про використання систем автоматичного порівняння відбитків пальців. Київ, 2023. С. 200–215.

15. Європейська конвенція про екстрадицію від 13 грудня 1957 р. Рада Європи. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_033#Text (дата звернення 29.09.2025).
16. Interpol. Global AFIS Standards and Integration Report. Lyon, 2020. 102 p.
17. Europol. Biometric Data Exchange in the EU Criminal Justice System. The Hague, 2022. 54 p.
18. Левченко О.В. Використання систем AFIS у криміналістичній ідентифікації: проблеми впровадження. Харків: Нац. ун-т внутр. справ, 2021. 88 с.
19. МВС України. Концепція створення Національного центру біометричних даних. Київ, 2024. 74 с.
20. Nguyen T., Smith J. AI Applications in Forensic Fingerprint Recognition. New York: Springer, 2023. 113 p.
21. Волошин І.М. Алгоритмічна упередженість у біометричних системах: етичний аспект. Харків: Право, 2023. 69 с.
22. Нікітін С.О. Поведінкові біометричні технології у криміналістиці. Одеса: ОДУВС, 2022. 97 с.
23. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. Звіт про стан кіберзахисту державних баз даних. – Київ, 2024. – 41 с.
24. Amnesty International. Biometric Surveillance and Human Rights. London, 2022. 58 p.
25. Council of Europe. Biometric Data Cooperation Programme. Strasbourg, 2024. 83 p.
26. European Commission. Eurodac Reform Proposal 2025. Brussels, 2025. 132 p.
27. General Data Protection Regulation (EU) 2016/679. Official Journal of the European Union, 2016. 104 p.
28. Коваленко І.В. Інновації у криміналістичній освіті України. Львів: ЛНУВС, 2023. 29 с.
29. Miller D. Ethics and Law in Biometric Identification Systems. Oxford, 2023. 111 p.