

УДК 343.98

DOI <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2026.02.3.2>

ПОЧЕРКОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА В ЕПОХУ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ: ЧИ ЗБЕРІГАЄ ВОНА СВОЮ АКТУАЛЬНІСТЬ?

Бобчук Є.В.,

здобувачка 4 курсу ОР «Бакалавр»
Навчально-наукового інституту права
Державного податкового університету
ORCID: 0009-0005-9793-4049
e-mail: elizavetabobchuk2005@gmail.com

Лазебний А.М.,

кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри кримінального права та процесу
Державного податкового університету
ORCID: 0000-0001-9812-6151

Бобчук Є.В., Лазебний А.М. Почеркознавча експертиза в епоху електронного документообігу: чи зберігає вона свою актуальність?

У статті досліджується актуальність традиційної почеркознавчої експертизи в умовах стрімкого поширення електронного документообігу. Зазначається, що в цифрову епоху, де замість паперових документів і «мокрих» підписів використовуються електронні підписи та метадані, експертиза не втрачає своєї значущості, а еволюціонує. Її предмет, методи та інструменти адаптуються до нових гібридних об'єктів (сканованих підписів, зображень документів), вимагаючи взаємодії з комп'ютерно-технічною та фототехнічною експертизами. Окреслюються ключові виклики цифровізації для почеркознавства: втрата динамічного сигналу письма у сканованих зображеннях, небезпека цифрового монтажу та дефіцит порівняльних зразків через зменшення обсягу ручного письма. Авторами обґрунтовано, що загроза фальсифікації цифрових образів підписів потребує розробки принципово нових критеріїв оцінки достовірності доказів. Окрему увагу приділено нормативним перетворенням, зумовленим імплементацією стандартів eIDAS 2.0 в українське правове поле, що докорінно змінює архітектуру довірчих послуг. На ці виклики наукова спільнота та міжнародні організації (SWGDE, OSAC/NIST, ENFSI) реагують розширенням міждисциплінарних методик.

Зокрема, обговорюються дослідження з реконструкції траєкторій руху пера за зображенням та необхідність комплексного аналізу графічної структури підпису, метаданих і ланцюга збереження документа. Підкреслюється, що попит на дослідження рукописів зберігається у справах із заповітами, розписками та гібридними документами. Вивчено потенціал використання сучасних нейромережових архітектур для відновлення втрачених графомоторних ознак, таких як швидкість та послідовність нанесення штрихів, що дозволяє виявляти складні технічні подробиці. Встановлено, що ефективність експертного висновку в умовах цифровізації безпосередньо залежить від уніфікації технічних параметрів сканування та впровадження автоматизованих систем класифікації почеркових об'єктів.

У перспективі експертиза потребує стандартизації дослідження цифрових зображень, інтеграції машинного навчання та підготовки «гібридних» фахівців. Сформульовано пропозиції щодо модернізації методичних рекомендацій для судових експертів, які мають враховувати специфіку артефактів цифрового стиснення та програмної обробки файлів. Таким чином, актуальність почеркознавчої експертизи в сучасних умовах визначається її здатністю бути «містком» між аналоговим і цифровим світом доказів та відповідати вимогам міжнародних стандартів доказової доброчесності.

Ключові слова: почеркознавча експертиза, електронний документообіг, цифровий доказ, гібридний об'єкт, сканований підпис, динамічний сигнал письма, цифровий монтаж, метадані, eIDAS 2.0, комплексна експертиза.

Bobchuk Y.V., Lazebnyi A.M. Handwriting examination in the era of electronic document management: does it retain its relevance?

The article examines the relevance of traditional handwriting examination in the context of the rapid spread of electronic document circulation. It is noted that in the digital age, where electronic

signatures and metadata are used instead of paper documents and “wet” signatures, examination does not lose its relevance, but evolves. Its subject, methods and tools are adapted to new hybrid objects (scanned signatures, document images), requiring interaction with computer-technical and photographic examinations. It outlines the key challenges of digitalization for handwriting examination: the loss of the dynamic writing signal in scanned images, the danger of digital editing and the lack of comparison of samples due to the reduction in the volume of handwritten writing. The authors substantiate that the threat of falsification of digital signature images requires the development of fundamentally new criteria for assessing the reliability of evidence. Special attention is paid to the regulatory transformations caused by the implementation of eIDAS 2.0 standards in the Ukrainian legal field, which fundamentally changes the architecture of trust services. The scientific community and international organizations (SWGDE, OSAC/NIST, ENFSI) are responding to these challenges by expanding interdisciplinary methodologies.

In particular, research on the reconstruction of pen movement trajectories from an image and the need for a comprehensive analysis of the graphic structure of the signature, metadata, and the document preservation chain are discussed. It is emphasized that the demand for manuscript research remains in cases with wills, receipts, and hybrid documents. The potential of using modern neural network architectures to restore lost graphomotor features, such as the speed and sequence of strokes, which allows detecting complex technical forgeries, is studied. It is established that the effectiveness of expert opinion in the conditions of digitalization directly depends on the unification of technical scanning parameters and the implementation of automated systems for classifying handwritten objects.

In the future, the examination requires standardization of the study of digital images, integration of machine learning and training of «hybrid» specialists. Proposals are formulated for the modernization of methodological recommendations for forensic experts, which should take into account the specifics of digital compression artifacts and software file processing. Thus, the relevance of handwriting examination in modern conditions is determined by its ability to be a «bridge» between the analog and digital world of evidence and meet the requirements of international standards of evidentiary integrity.

Key words: handwriting examination, electronic document management, digital evidence, hybrid object, scanned signature, dynamic handwriting signal, digital montage, metadata, eIDAS 2.0, comprehensive examination.

Постановка проблеми. Поширення електронного документообігу докорінно змінює процес створення, посвідчення, передачі та зберігання юридично значущих документів. Там, де ще десятиліття тому домінували папір, «мокрі» підписи й оригінали з рукописними позначками, сьогодні дедалі частіше використовуються електронні підписи, кваліфіковані сертифікати, метадані файлів, блокчейн-реєстри та стандарти довірчих послуг.

Це ставить перед юридичною спільнотою нове запитання: чи не втрачає свою роль традиційна почеркознавча експертиза, побудована на аналізі рукописних текстів і підписів? Чи може вона адаптуватися до цифрової реальності, де підпис перетворюється на криптографічну операцію, а документ – на електронний об’єкт?

Мета дослідження полягає у комплексному теоретичному обґрунтуванні життєздатності почеркознавчої експертизи в умовах цифрової трансформації правосуддя та визначенні векторів її адаптації до роботи з гібридними доказами. Дослідження спрямоване на аналіз новітніх методологічних підходів, що дозволяють нівелювати втрату динамічних ознак письма у цифрових копіях, а також на вивчення ролі почеркознавця як мультидисциплінарного фахівця, здатного інтегрувати класичний графомоторний аналіз із сучасними методами комп’ютерно-технічної перевірки метаданих та алгоритмами машинного навчання відповідно до міжнародних стандартів безпеки електронних довірчих послуг.

Стан опрацювання проблематики. Актуальні джерела й практика останніх років показують, що почеркознавча експертиза не лише не втрачає своєї значущості, а й еволюціонує. Вона змінює предмет дослідження, методи та інструменти, пристосовуючись до нових типів доказів і цифрового середовища. Це підтверджується публікаціями Європейської комісії, рекомендаціями OSAC/NIST і SWGDE, а також українськими змінами у сфері електронної ідентифікації та довірчих послуг, зокрема постановою Кабінету Міністрів України № 764 від 28.06.2024 року [1, 2].

Виклад основного матеріалу. Історично судово-почеркознавча експертиза сформувалася як один із базових напрямів криміналістики, що мав на меті встановлення автора рукописного тексту або підпису, виявлення підробок і модифікацій, аналіз рухових навичок та індивідуально-стійких графічних ознак. Українські профільні установи, зокрема Київський науково-дослідний інститут судових експертиз, визначають предметом таких досліджень фактичні дані, пов’язані з почерком, а об’єктом – конкретну рукописну реалізацію [2].

Традиційно експерт порівнює спірний документ із довіреними зразками почерку особи, досліджує індивідуальні ознаки, структуру літер, ритм, силу натиску, темп письма тощо.

Цифровізація перемістила центр уваги з матеріального носія на дані, проте не знищила значення рукопису як джерела доказової інформації. У правовому обігу зберігаються заповіти, розписки, довіреності, службові записки, рукописні доповнення до договорів, позначення дат і сум на первинних документах. Натомість виникли нові гібридні об'єкти: електронні файли, що містять скановані підписи або зображення сторінок, а також метадані, які фіксують історію створення чи редагування документа. Саме тут почеркознавча експертиза взаємодіє з комп'ютерно-технічною, фототехнічною та цифровою, визначаючи автентичність зображень підписів, виявляючи монтаж і несумісності між графічними ознаками й метаданими. Таким чином, експерт з почерку поступово перетворюється на фахівця комплексного аналізу електронного доказового середовища.

Європейське законодавство в цій сфері зазнало істотних змін із набранням чинності Регламентом (ЄС) 2024/1183 (eIDAS 2.0), який запроваджує Європейський цифровий ідентифікаційний гаманець та гармонізує правила електронного підпису й довірчих послуг у державах-членах. В Україні ці процеси відображено у постанові КМУ № 764 від 28.06.2024 [3] року та супровідних актах Мінцифри, які деталізують вимоги до надавачів електронних довірчих послуг, алгоритмів ідентифікації користувачів і процедур забезпечення цілісності даних. Проте навіть за умов електронного підписання судова практика фіксує спори щодо скан-копій паперових угод, гібридних процедур підписання, а також достовірності зображень підписів у файлах. У таких випадках вирішальним залишається експертний аналіз почерку та цифрової структури документа [11].

Почеркознавча експертиза в цифрову добу стикається з трьома ключовими викликами.

Перший — втрата динамічного сигналу письма. У сканованому зображенні зберігається лише геометрія штрихів, але відсутні мікропаузи, коливання руки, сила натиску — ознаки, які формують «руховий почерк» і мають ідентифікаційну цінність. Це зменшує глибину аналізу.

Другий — небезпека цифрового монтажу. Сучасні графічні редактори дозволяють переносити підпис з одного документа до іншого, змінювати товщину ліній, контраст чи пропорції, а без спеціальної перевірки метаданих такі маніпуляції складно виявити.

Третій — дефіцит порівняльних зразків: люди дедалі рідше пишуть вручну, що ускладнює формування бази для ідентифікації.

Ключова проблема сканів — відсутність «динамічного сигналу» письма. Останні дослідження намагаються частково відновити його зображенням-орієнтованими нейромережами, конвертуючи офлайн-почерк у «digital ink» (вектор траєкторії пера).

Показовий приклад — проєкт InkSight (2024), який демонструє методи *derendering*: із фото рукопису модель відновлює послідовність штрихів, що дає змогу аналізувати часові параметри та траєкторії, наближені до реального руху руки. Хоча ці підходи потребують стандартизації та валідації саме для судової практики, вони відкривають шлях до повернення частини втрачених ознак (старт/фініш штриха, мікропаузи, повторні наведення), які цінні для ідентифікації автора і для виявлення імітацій [7].

Наукова спільнота також експериментує з реконструкцією траєкторій за допомогою графових і трансформерних моделей та комбінованих представлень «digital ink» у великих візуально-мовних моделях. Це підтверджує загальний тренд: навіть у цифрову добу рукопис розглядається як динамічна моторна подія, а не лише як «картинка», тож інструменти для відтворення та аналізу цієї динаміки стають частиною арсеналу експерта [9].

Реакцією професійної спільноти на ці виклики стало розширення міждисциплінарних методик. SWGDE (Scientific Working Group on Digital Evidence) у 2024–2025 роках опублікувала нові настанови щодо збору цифрових доказів, віддаленого доступу до носіїв та збереження метаданих, придатних для подальшого судового аналізу.

У паралельних документах OSAC та NIST оновлено стандарти вираження експертних висновків у галузі документознавства, наголошено на необхідності імовірнісного підходу та чіткої аргументації меж достовірності. ENFSI у 2024 році завершила публічне обговорення Best Practice Manual з документознавства, який охоплює цифрову автентифікацію зображень і правила валідації методів у судово-експертних лабораторіях. Усі ці стандарти спрямовані на підтримання єдності підходів до оцінки доказів, незалежно від того, чи мають вони паперовий чи електронний формат.

Професійні майданчики фіксують зростання кількості справ саме з «питними» цифровими документами. Матеріали ASQDE-2024 окреслюють напрям «Questioned Digital Documents: Identifying Production Technologies and Tools»: аналізуються технології створення PDF-файлів, сигнатури програмних інструментів, характерні артефакти вироблення, що дозволяє визначати «родовід» електронного документа та виявляти невідповідності між заявленим і фактичним способом його створення чи редагування. Для суду це вагома допомога: якщо «зображення підпису» було вставлено

постфактум іншим ПЗ або з іншої версії, експерт може це продемонструвати, а далі – зіставити з графічними ознаками рукопису [5, 6].

В українській практиці формується тенденція до проведення комплексних експертиз. Матеріали Всеукраїнських форумів судових експертів 2024–2025 років засвідчують зростання попиту на поєднання почеркознавчих, комп'ютерно-технічних і фототехнічних досліджень.

Експерти одночасно аналізують графічну структуру підпису, шари цифрового зображення, метадані, параметри сканування та ланцюг збереження документа. Такий підхід дозволяє виявити не лише факт підроблення підпису, а й спосіб внесення змін до файлу, програмне забезпечення, яким це зроблено, та час останнього редагування.

Міжнародні робочі групи докладно оновлюють стандарти, релевантні саме для гібридних об'єктів. SWGDE у 2025 р. оприлюднила редакцію «Focused Collection and Examination of Digital Evidence v2.0», що описує сфокусований відбір і дослідження цифрових доказів за великого обсягу даних і множинних носіїв. Документ підкреслює необхідність фіксувати контекст створення файлу, параметри перетворень (сканування, стиснення) та забезпечити трасованість усіх кроків – від вилучення до експертного висновку. Це прямо перетинається з задачами ідентифікації «зображень підписів» у PDF/JPEG і встановлення відсутності монтажу.

Паралельно OSAC/NIST включила до реєстру стандарт «Standard for the Expression of Source Opinions in Forensic Document Examination» (OSAC 2022-S-0034), який визначає рамки імовірного формулювання висновків документознавця. Для кейсів зі сканованими підписами це означає вимогу прозоро пояснювати межі методики: які саме артефакти (роздільна здатність, JPEG-артефакти, алгоритмічна інтерполяція) зменшують інформативність ознак і як це впливає на рівень підтримки гіпотези «підпис належить конкретній особі» [8].

ENFSI, своєю чергою, у кінці 2023 – на початку 2024 року провела публічне обговорення *Best Practice Manual* (BPM) з документознавства та водночас підтримує чинні BPM для почеркознавчих досліджень. Ці настанови визначають мінімальні вимоги до збирання матеріалів, валідації методик, опису невизначеності результатів і контролю якості, що забезпечує надійну процесуальну основу для оцінювання гібридних документів у судовому процесі.

Науково-технічний прогрес водночас відкриває для почеркознавства нові інструменти. Сучасні дослідження у сфері «offline-to-online» реконструкції рукопису пропонують методики відновлення траєкторії руху пера й часових параметрів штриха за допомогою нейромережових моделей. Хоч ці технології ще потребують стандартизації та судової апробації, вони створюють міст між класичним графомоторним аналізом і цифровими алгоритмами обробки зображень. У майбутньому це може суттєво підсилити аналітичний потенціал експертів [10].

Попри технологічні зміни, попит на традиційне дослідження рукописів не зникає. Значна частина документів – зокрема заповіти, розписки, кадрові документи – виконуються на папері, і саме рукопис залишається їхньою невід'ємною ознакою. Навіть у цифровій формі скановані зображення зберігають достатньо індивідуальних ознак для експертного порівняння. Тому почеркознавча експертиза продовжує залишатися затребуваною в судовій практиці, а її фахівці дедалі частіше виступають у ролі консультантів у справах, де електронний документ містить рукописні елементи або їх цифрові копії[4].

На нормативному рівні розвиток електронного документообігу створює нові «точки входу» для експертиз. Зростає значення електронних журналів доступу, логів кваліфікованих підписів і сертифікатів, що підтверджують час і спосіб створення документа. З'являються спори щодо гібридних процедур підписання, коли «мокрый» підпис сканують і вставляють у файл. У таких випадках експерти повинні перевірити, чи відповідає якість сканування стандартам, чи відсутні сліди редагування, і чи не суперечать метадані змісту документа. Саме тут почеркознавча експертиза набуває нової функції – вона стає містком між аналоговим і цифровим світом доказів.

У перспективі почеркознавча експертиза може адаптуватися до нових умов завдяки кільком напрямкам.

По-перше, стандартизація дослідження цифрових зображень рукопису – визначення мінімальної роздільної здатності, допустимих форматів і параметрів сканування.

По-друге, інтеграція алгоритмів машинного навчання для попереднього аналізу зображень і класифікації ознак.

По-третє, розвиток освіти й підготовки «гібридних» експертів, які володіють як класичними графологічними знаннями, так і навичками цифрової криміналістики.

Сукупність наведених змін впливає і на судову оцінку доказів. При дослідженні гібридних документів суд очікує, що експерт:

(1) однозначно опише ланцюг збереження й способи одержання об'єкта (скан/експорт/конвертація),

- (2) оцінить якість носія й параметри перетворень (роздільна здатність, стиснення, фільтрація),
- (3) укаже на відсутність/наявність ознак редагування й монтажу,
- (4) застосує стандартизовані формулювання висновку з урахуванням невизначеності та обмежень методики.

Такі очікування прямо відображені у сучасних документах OSAC/NIST і SWGDE, а також у BPM ENFSI, і повинні стати «новою нормою» для української практики [6].

З огляду на європейську уніфікацію довірчих послуг, суди дедалі частіше матимуть справу з комплексом доказів: кваліфікований е-підпис + журнали й сертифікати + зображення «мокрого» підпису в електронному файлі. Ця «зв'язка» не знецінює почеркознавство, а навпаки підсилює його роль як інструмента для перевірки узгодженості аналогового та цифрового шарів одного й того ж правочину. У такій парадигмі актуальність почеркознавчої експертизи визначається її здатністю працювати на стику рукопису, зображення та метаданих, а також відповідати стандартам доказової доброчесності, які задають eIDAS 2.0 та профільні міжнародні організації [7].

Висновки. Таким чином, почеркознавча експертиза не втратила своєї актуальності в епоху електронного документообігу, а навпаки – переживає етап трансформації. Її місце змінюється, але залишається вагомим у забезпеченні достовірності доказів, автентичності підписів і захисті прав учасників судового процесу. Саме експерти, здатні поєднати традиційні графомоторні знання з цифровою криміналістикою, визначатимуть стандарти доказової доброчесності найближчих років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Збірник IV Всеукраїнського форуму судових експертів «Судово-експертна діяльність: збереження наукового та кадрового потенціалу в умовах воєнного стану» (Львів, 07.06.2024). URL: <https://ndeks.lviv.ua> (дата звернення: 08.10.2025).
2. Збірник V Всеукраїнського форуму судових експертів «Судова експертиза: перспективи розвитку та окремі вектори змін» (Львів, 06.06.2025). URL: <https://ndeks.lviv.ua> (дата звернення: 08.10.2025).
3. Кабінет Міністрів України. Постанова № 764 від 28.06.2024 «Деякі питання електронної ідентифікації та електронних довірчих послуг». URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 06.10.2025).
4. Київський науково-дослідний інститут судових експертиз. «Почеркознавча експертиза». URL: <https://kndise.gov.ua> (дата звернення: 08.10.2025).
5. ASQDE 2024 Conference. *Questioned Digital Documents: Identifying Production Technologies and Tools*. URL: <https://asqde.org> (дата звернення: 06.10.2025).
6. ENFSI. *Best Practice Manual for Forensic Document Examination* (публічне обговорення 12.2023–01.2024, оновлення 2024). URL: <https://enfsi.eu> (дата звернення: 08.10.2025).
7. European Commission. *Digital strategy – European Digital Identity Wallet and eIDAS update (2025)*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu> (дата звернення: 08.10.2025).
8. OSAC/NIST. *Standard for the Expression of Source Opinions in Forensic Document Examination (2023)*. URL: <https://nist.gov> (дата звернення: 08.10.2025).
9. OSAC/NIST. *Standard Guide for Forensic Physical Fit Examination of Documentary Evidence (2024)*. URL: <https://nist.gov> (дата звернення: 08.10.2025).
10. Regulation (EU) 2024/1183 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2024 on a framework for a European Digital Identity (eIDAS 2.0). URL: <https://eur-lex.europa.eu> (дата звернення: 08.10.2025).
11. SWGDE. *Focused Collection and Examination of Digital Evidence v2.0 (2025)*. URL: <https://swgde.org> (дата звернення: 08.10.2025).

Дата першого надходження рукопису до видання: 15.02.2026
Дата прийняття до друку рукопису після рецензування: 20.03.2026
Дата публікації: 3.04.2026