

УДК 343.982.4



<https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.49>

**Рябенко Ірина Юріївна**

*судовий експерт лабораторії почеркознавчих досліджень та технічних досліджень документів  
Київський науково-дослідний інститут судових експертиз  
Міністерства юстиції України*



<https://orcid.org/0009-0009-8879-4645>  
[ryabenko1975htc@gmail.com](mailto:ryabenko1975htc@gmail.com)

**Бібліографічний опис статті:** Рябенко І.Ю. (2026). Сучасний стан та перспективи застосування штучного інтелекту при проведенні судової почеркознавчої експертизи: правові аспекти регулювання. *Криміналістика і судова експертиза*, 71, 778–791. doi: <https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.49>

## **СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СУДОВОЇ ПОЧЕРКОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ: ПРАВОВІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ**

Стаття присвячена окремим аспектам правового регулювання застосування штучного інтелекту в судово-експертній діяльності, зокрема при проведенні судових почеркознавчих експертиз. Також розглянуто ймовірні технічні проблеми, які пов'язані з реалізацією алгоритмів штучного інтелекту, ускладнених для сприйняття навіть для розробників, що може ускладнити обґрунтованість висновку та його прийняття як достовірного судом. Також можливі системні похибки в алгоритмах, наявність яких призведе до дискримінаційних або несправедливих результатів, що може поставити під загрозу об'єктивність висновку. Автор акцентує увагу на відсутності чіткого механізму правового регулювання, а відповідно, і визнання результатів роботи штучного інтелекту як доказів. До того ж відсутній суб'єкт відповідальності та механізм притягнення до неї у разі помилки штучного інтелекту або свідомого введення його в оману. **Метою дослідження** є поняття штучного інтелекту як виду сучасних інформаційних технологій та акцентовано увагу на необхідності здійснення правового регулювання використання штучного інтелекту в Україні. Проаналізовано міжнародний досвід застосування штучного інтелекту та розглянуто можливості інтеграції його знань для інформаційного забезпечення проведенні судових експертиз. Особливу увагу приділено можливостям штучного

інтелекту при проведенні судових почеркознавчих експертиз. Окреслено стадії почеркознавчого дослідження на яких можливе застосування штучного інтелекту. **Методологічною основою** роботи стали загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, зокрема формально-логічний, системно-структурний, порівняльно-правовий та метод аналізу та узагальнення наукових джерел і практики судово-експертної діяльності. Це дозволило комплексно розглянути правові та криміналістичні аспекти використання штучного інтелекту і визначити його місце у системі доказування. На підставі аналізу досвіду нормативно-правового регулювання застосування штучного інтелекту у судово-експертній діяльності в Україні та в міжнародній експертній практиці автором викладено окремі організаційні та методичні підходи до розв'язання проблем, які пов'язані з його правовим статусом як інтелектуальної експертної технології. **Наукова новизна** полягає у комплексному підході до використання ШІ у судовій почеркознавчій експертизі, пропозиціях щодо розроблення відповідні експертні методики, причому по кожній стадії почеркознавчого дослідження. Це дозволить легітимізувати використання ШІ, забезпечить достовірність експертних висновків при повному дотриманні вимог методик. У **висновках** підкреслюється, що ефективне використання ШІ буде відігравати все більш важливу роль у судово-експертній діяльності, виступати як ефективний інтелектуальний засіб проведення досліджень та допомагати експерту у виконанні завдань, які раніше вимагали значних витрат експерто-годин, шляхом автоматизації окремих стадій експертизи та підтримки складання висновку.

**Ключові слова:** правове регулювання, судова почеркознавча експертиза, штучний інтелект, нейронна мережа, експертне провадження, експертна технологія, об'єкт дослідження, порівняльний матеріал.

### Ryabenko Iryna

*forensic expert of the handwriting research laboratory  
and technical studies of documents  
Kyiv Research Institute of Forensic Expertise*



*Ministry of Justice of Ukraine  
<https://orcid.org/0009-0009-8879-4645>  
ryabenko1975htc@gmail.com*

### THE CURRENT STATE AND PROSPECTS OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONDUCT OF FORENSIC HANDWRITING EXAMINATION: LEGAL ASPECTS OF REGULATION

**To cite this article:** Ryabenko, I. (2026). Suchasnyi stan ta perspektyvy zastosuvannia shtuchnoho intelektu pry provedenni sudovoi pocher-

koznavchoi ekspertyzy: pravovi aspekty rehuliuвання [Current state and prospects of using artificial intelligence in forensic handwriting examination: legal aspects of regulation]. *Criminalistics and Forensics*, 71, 778–791. doi: <https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.49>

This article examines certain aspects of the legal regulation of the use of artificial intelligence in forensic expert work, particularly in the conduct of forensic handwriting analyses. It also examines potential technical issues associated with the implementation of artificial intelligence algorithms, which are complex even for developers to comprehend, and which may undermine the validity of the conclusion and its acceptance as reliable by the court. There is also the possibility of systemic errors in the algorithms, the presence of which would lead to discriminatory or unfair results, potentially jeopardising the objectivity of the conclusion. The author highlights the absence of a clear legal regulatory framework and, consequently, the lack of recognition of the results of artificial intelligence as evidence. Furthermore, there is no designated party liable for such outcomes, nor a mechanism for holding them accountable in the event of an artificial intelligence error or deliberate misrepresentation. **The purpose of the study** is to examine the concept of artificial intelligence as a form of modern information technology, with a particular focus on the need for legal regulation of the use of artificial intelligence in Ukraine. The study analyses international experience in the application of artificial intelligence and examines the possibilities for integrating its capabilities to provide information support for forensic examinations. Particular attention is paid to the potential of artificial intelligence in conducting forensic handwriting analyses. The stages of handwriting analysis at which artificial intelligence can be applied are outlined. **The methodological basis** of this work was formed by general scientific and specialised research methods, in particular the formal-logical, systemic-structural, and comparative-legal approaches, as well as the method of analysing and synthesising scientific sources and the practice of forensic expert activity. This enabled a comprehensive examination of the legal and forensic aspects of the use of artificial intelligence and the determination of its place within the system of evidence. Based on an analysis of the regulatory framework governing the use of artificial intelligence in forensic expert activities in Ukraine and in international expert practice, the author sets out specific organisational and methodological approaches to addressing issues related to its legal status as an intellectual expert technology. **The scientific novelty** lies in a comprehensive approach to the use of AI in forensic handwriting analysis, and proposals for the development of appropriate expert methodologies, covering every stage of handwriting analysis. This will legitimise the use of AI and ensure the reliability of expert conclusions whilst fully complying with methodological requirements. **The conclusions** emphasise that the effective use of AI will play an increasingly important role in

forensic expert activities, serving as an effective intellectual tool for conducting research and assisting experts in performing tasks that previously required significant expenditure of expert hours, by automating individual stages of the examination and supporting the drafting of conclusions.

**Key words:** legal regulation, forensic handwriting examination, artificial intelligence, neural network, expert proceedings, expert technology, object of research, comparative material.

### **Постановка проблеми**

Застосування в Україні штучного інтелекту (далі – ШІ) в різних галузях суспільної діяльності, у тому числі в галузі судової експертизи, потребує належного правового регулювання, передусім на законодавчому рівні. Це пов'язано з тим, що чинна нормативно-правова база у сфері судово-експертної діяльності не містить чітких положень, які регламентують використання ШІ, його завдання та функції. Особливо це характерно для практики проведення судово-почеркознавчих експертиз, де зазвичай застосовується подібна за змістом аналогія чинного законодавства в галузях цивільного, адміністративного права, права інтелектуальної власності тощо.

Відсутність належного правового регулювання використання можливостей ШІ під час проведення судово-почеркознавчих експертиз негативно впливає на кінцевий результат дослідження – обґрунтованість експертного висновку, що надалі може призвести до його оскарження.

Також актуальною проблемою, що потребує розв'язання, є відсутність методик, які б визначали порядок та особливості застосування ШІ на певних стадіях експертного дослідження. Водночас на думку автора, ШІ може бути виключно допоміжним, а не основним інструментом в руках експерта.

Отже, актуальність пропонованого автором дослідження полягає в обґрунтуванні необхідності нормативно-правового урегулювання та відповідного методичного забезпечення застосування ШІ, як важливого інструмента проведення судово-почеркознавчих експертиз. Розв'язання цієї проблеми дозволить уникнути спірних питань під час формування експертного висновку та зниження ймовірності його оскарження.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Питанням застосування ШІ в судово-експертній діяльності присвячено низку наукових праць. Зокрема Ніколайчук Т. В. та Соломаха Ю. В. розглядали питання використання можливостей ШІ в експертній діяльності; Берназюк Я. О. аналізував роль ШІ у забезпеченні єдності судової практики в Україні; Шевчук В. М. та

Авдєєва Г. К. досліджували питання використання можливостей ШІ в криміналістичній діяльності. Проте наукові розробки цих авторів повною мірою не розкривають сутність використання можливостей ШІ під час проведення судово-почеркознавчих експертиз, а відсутність відповідних методик унеможлиблює застосовувати ШІ як ефективного засобу експертного дослідження [1, 2, 3 4].

### **Мета дослідження**

Мета статті полягає в обґрунтуванні необхідності нормативно-правового урегулювання та відповідного методичного забезпечення застосування ШІ, як важливого інструмента проведення судово-почеркознавчих експертиз. На основі аналізу досвіду нормативно-правового регулювання застосування ШІ в практиці судово-експертної діяльності в Україні та за кордоном автором викладено окремі погляди на розв'язання проблем, які пов'язані з правовим статусом ШІ.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Правове регулювання застосуванні інформаційних технологій, зокрема ШІ, в Україні наразі перебуває на етапі формування. Окремі аспекти правового регулювання застосування ШІ регламентовані розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 року № 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» (далі – Концепція). Водночас правове регулювання застосування ШІ на рівні окремого закону України нині відсутнє, що значно ускладнює процес упровадження ШІ загалом в судову експертизу та, зокрема в судово-почеркознавчі дослідження.

Так у зазначеній Концепції дано визначення ШІ як організованої сукупності інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань.

Крім того, у Концепції для досягнення мети у зазначеній сфері пропонується забезпечити виконання таких завдань, як:

- подальший розвиток вже існуючих технологій у сфері правосуддя (Єдина судова інформаційно-телекомунікаційна система, Електронний суд, Єдиний реєстр досудових розслідувань тощо);
- впровадження консультативних програм на основі ШІ, які відкривають доступ до юридичної консультації широким верствам населення;
- попередження суспільно небезпечних явищ шляхом аналізу

наявних даних за допомогою ШІ;

- визначення необхідних заходів ресоціалізації засуджених шляхом проведення аналізу наявних даних за допомогою технологій ШІ;

- винесення судових рішень у справах незначної складності (за взаємною згодою сторін) на основі результатів аналізу, здійсненого з використанням технологій ШІ, стану дотримання законодавства та судової практики.

Очікуваними результатами реалізації Концепції є:

- значне збільшення кількості кваліфікованих спеціалістів у галузі ШІ, в тому числі наукових та науково-педагогічних працівників, а також поширення серед населення навичок компетентного використання ШІ;

- створення сприятливих умов для поширення та підвищення якості наукових досліджень у галузі ШІ, вихід України на провідні позиції у світовому науковому середовищі у галузі ШІ;

- оптимізація діяльності суб'єктів господарювання, скорочення витрат, здобуття конкурентної переваги, зростання прибутку від впровадження та споживання інновацій, збільшення продуктивності у результаті автоматизації процесів та посилення вже наявних трудових ресурсів за допомогою технологій ШІ;

- структурне впровадження технологій ШІ в національній системі кібербезпеки, посилення спроможностей її суб'єктів;

- виявлення потенційно небезпечної інформації, проведення аналізу інформації щодо авторства та джерела походження, що дозволить мінімізувати повторні інформаційні атаки;

- суттєве підвищення якості управлінських рішень, поліпшення якості адміністративних послуг, які надаються громадянам та бізнесу, зменшення корупційного впливу, становлення сервісно-орієнтованої державної політики;

- нормативно-правове регулювання діяльності у галузі ШІ [5].

Розвиток та впровадження технологій ШІ у судові системи провідних країн світу спонукали до вироблення єдиних принципів і правил їх використання. Так, у грудні 2018 року Європейська комісія з питань ефективності правосуддя прийняла Етичну хартію про використання ШІ в судових системах та їх середовищі, що стало першим кроком Європейської комісії з питань ефективності правосуддя до сприяння відповідальному використанню ШІ в Європейській судовій системі відповідно до цінностей Ради Європи.

У ЄС формування нормативної бази з регулювання технологій ШІ відбувається одночасно як на загальноєвропейському рівні урядування, так і в державах-членах. Пріоритетом європейського підходу є встановлення етичних стандартів впровадження ШІ. Повноваження з напрацювання політики у цій сфері розвитку наразі здійснює Європейська Комісія. За її ініціативи створено Європейський Альянс зі штучного інтелекту, який охоплює понад шість тисяч стей-

холдерів і слугує платформою для публічних дискусій. У найближчій перспективі планується створення самостійного органу – Європейської ради з питань ШІ (European Artificial Intelligence Board). Зокрема цьому питанню присвячений Розділ VI Пропозиції щодо Регламенту Європейського Парламенту та Ради про встановлення гармонізованих правил щодо штучного інтелекту (Акт про штучний інтелект), що наразі перебуває на етапі погодження.

*Велика Британія.* Базові стандарти з державного регулювання процесами, пов'язаними з упровадженням технологій ШІ викладені у Національній Стратегії штучного інтелекту, підготовленій урядом Великої Британії та опублікованій 22 вересня 2021 року та координаційному документі «Створення проінноваційного підходу до регулювання штучного інтелекту», представленому урядом 18 липня 2022 року. Вони, серед іншого, визначають орієнтири щодо формування підходів до здійснення управління ШІ.

*Канада.* Державницький підхід Канади до ШІ спрямований на підготовку майбутніх кадрів у сфері ШІ, підтримку основних інноваційних центрів та наукових досліджень, а також позиціонуванні країни як лідера в економічних, етичних, політичних та юридичних аспектах впровадження технологій ШІ. Питання кадрового забезпечення та стимулювання інновацій є пріоритетами для уряду Канади.

Канада – перша країна у світі, яка створила Національну стратегію штучного інтелекту (Панканадська стратегія штучного інтелекту) на урядовому рівні, оприлюднивши її у 2017 році. Панканадська стратегія штучного інтелекту являє собою п'ятирічний план з фінансування досліджень та пошуку талантів для цієї галузі. Окрім того, держава є співзасновником Глобального партнерства зі штучного інтелекту. У розвиток положень Панканадської стратегії штучного інтелекту у 2019 році створено Консультативну раду уряду Канади з питань штучного інтелекту.

З метою запровадження нових правил для відповідального розвитку та розгортання ШІ уряд Канади вніс на розгляд парламенту комплексний федеральний законопроект С-27 «Про імплементацію Цифрової хартії 2022», однією із законодавчих ініціатив якого є законопроект «Про штучний інтелект і дані» (AIDA).

*Об'єднані Арабські Емірати (ОАЕ).* За трохи більш ніж 50-річну історію державності, країна посідає одну із лідируючих сходинок багатьох рейтингів успішного розвитку серед країн Близького Сходу. Зокрема, відповідно до технологічного індексу Networking Readiness, який щороку публікує Всесвітній економічний форум, вже у 2018 році ОАЕ ввійшли до першої тридцятки найрозвинутіших у питанні інформаційних технологій країн свого регіону. Такі здобутки пояснюються насамперед вектором державної політики, спрямованим на розвиток прогресивних цифрових технологій та впровадження інновацій, серед яких головне місце займають технології ШІ.

*Сполучені Штати Америки (США).* Масштаби залучення інтелек-

туальних ресурсів, сконцентрованих в університетах і дослідницьких хабах США, до прикладу Кремнієва Долина, забезпечують першість крани у створенні технологій ШІ.

Сучасна наукова дискусія щодо впровадження штучного інтелекту в криміналістику зосереджена навколо ключового питання: чи є ШІ автономним суб'єктом пізнання, чи лише високотехнологічним інструментом у руках експерта? Вирішення цієї дилеми має фундаментальне значення для визначення процесуальної ваги експертного висновку [4].

ШІ (*англ. Artificial intelligence*) – є галуззю інформатики, яка займається розробкою систем, здатних виконувати завдання, що зазвичай потребують людського інтелекту, таких як навчання, мислення, розв'язання проблем та прийняття рішень. Іншими словами, це здатність імітувати засобами комп'ютерної техніки людський інтелект. Так, ШІ здатний аналізувати інформацію, виявляти закономірності та робити часткові висновки, що дозволяє йому вирішувати окремі завдання; ШІ може розпізнавати обличчя, мову, об'єкти на зображеннях тощо, що широко використовується в різних сферах суспільної діяльності.

Слід пам'ятати, що ШІ лише імітує людський інтелект, а тому, він обмежений у своїх можливостях, особливо у сферах емпатії (розуміння стосунків, почуттів, психічних станів іншої особи в формі співпереживання), творчості та критичного мислення. Наприклад, для обробки та аналізу інформації використовуються штучні нейронні мережі ШІ, які лише частково моделюють структуру та функції людського мозку. ШІ може приймати рішення тільки на основі отриманих даних та розроблених алгоритмів, а отже, він позбавлений головного – творчої ініціативи та критичного мислення.

Виключно людині властивий когнітивний (пізнавальний, розумовий) процес, який пов'язаний із сприйняттям, формуванням понять, вирішенням завдань, уявою та логікою, а тому, під час проведення судово-почеркознавчих експертиз ШІ може бути лише ефективним допоміжним засобом (інструментом) для вирішення часткових завдань.

Отже, в контексті судового почеркознавства ШІ слід розглядати як сукупність алгоритмів (переважно на основі згорткових нейронних мереж — CNN), здатних до ідентифікації та верифікації виконавця рукописного тексту за допомогою аналізу біометричних параметрів (натиск, нахил, темп, перерви в русі пера). На відміну від традиційних автоматизованих систем, що застосовують в судовій експертизі, таких як автоматизоване робоче місце експерта (АРМ-експерта), експертні системи (ЕС), системи підтримки прийняття рішення (СППР), сучасний ШІ здатний до «самонавчання» на великих масивах даних (Big Data), що дозволяє йому виявляти закономірності, недоступні для емпіричного спостереження експертом-людиною.

Згідно з положеннями ст. 10 Закону України «Про судову експер-

тизу», судовими експертами можуть бути виключно фізичні особи, які мають відповідну вищу освіту та освітньо-кваліфікаційний рівень. Ця норма створює непереборний правовий бар'єр для визнання ШІ самостійним суб'єктом експертизи з кількох причин:

ШІ позбавлений свідомості та волі, що унеможлиблює його попередження про кримінальну відповідальність за статтями 384 та 385 Кримінального кодексу (КК) України.

Процесуальний статус експерта передбачає особисту морально-етичну та правову відповідальність перед судом, яку не може нести навіть інтелектуальна програма.

Відповідно до сучасної доктрини інформатизації судової експертизи, результати роботи ШІ в почеркознавстві мають статус «техніко-криміналістичного забезпечення». Це означає, що програма лише обробляє дані, а правову оцінку цим даним та остаточне рішення щодо формулювання висновку приймає експерт [3].

Системи ШІ, що використовують для цілей правового регулювання в почеркознавчій експертизі, доцільно розділити на два типи:

1. Допоміжні (Narrow AI), які виконують рутинні операції (вимірювання кутів, підрахунок частотності ознак). Їх результати легко перевіряються та не потребують спеціальної процесуальної легалізації.

Генеративні та предиктивні (Deep Learning): самостійно формують імовірнісні моделі авторства. Саме ці системи створюють проблему «чорної скриньки», оскільки експерт часто не може пояснити суду, на основі яких саме внутрішніх вагових коефіцієнтів нейромережі було зроблено висновок про неавтентичність підпису.

Таким чином, за сучасним станом правовідносин у сфері судової експертизи, ШІ не володіє «цифровою особистістю» і не може виступати самостійним джерелом доказів. Він функціонує як інтелектуальний асистент, що розширює когнітивні можливості експерта. Проте, юридична відповідальність за «машинну помилку» цілком покладається на експерта-людину, що вимагає розробки нових протоколів контролю за роботою алгоритмів.

Аналіз чинних нормативно-правових актів, що регламентують судово-експертну діяльність в Україні, свідчить про суттєвий розрив між технологічним прогресом та правовим інструментарієм, що регулює використання інноваційних науково-технічних засобів для її інформаційного забезпечення. Чинна законодавча база була сформована в епоху «аналогової криміналістики», що створює низку бар'єрів для використання алгоритмів штучного інтелекту в судовому почеркознавстві.

Ст. 8 Закону України «Про судову експертизу» (1994 р.), передбачає, що методики проведення судових експертних досліджень повинні бути зареєстровані у встановленому порядку. Проте чинний Порядок ведення Реєстру методик не містить критеріїв для валідації динамічних алгоритмів (нейромереж), які здатні змінювати параметри аналізу в процесі додаткового навчання. Це призводить

до того, що будь-яке використання ШІ в почеркознавчій експертизі сьогодні юридично кваліфікується лише як «застосування технічних засобів», що нівелює глибину інтелектуального аналізу, проведеного машиною.

*Процесуальний аспект застосування ШІ в судовій експертизі.* Ст. 101 Кримінального процесуального кодексу (КПК) України та ст. 102 Цивільного процесуального кодексу (ЦПК) України вимагають від експерта докладного опису проведених досліджень. У випадку застосування ШІ виникає проблема формальної відповідності цим вимогам.

Традиційний висновок експерта-почеркознавця базується на описі збіжних та розбіжних ознак (нахил, розмір, зв'язність). Висновок ШІ базується на математичних імовірностях та аналізі тисяч мікропараметрів цифрового зображення трансльованого в машинні коди. Через відсутність у законодавстві поняття «цифрової валідації», суди часто сприймають результати ШІ-аналізу як «недостатньо обґрунтовані» або такі, що не піддаються перевірці іншим експертом (повторною експертизою) традиційними методами.

*Проблема методик Мін'юсту.* Більшість чинних методик почеркознавчого дослідження, затверджених Міністерством юстиції України, орієнтовані на порівняльний аналіз паперових носіїв. Питання аналізу «біометричного підпису» (dynamic signature), де ШІ є найбільш ефективним, залишається на рівні відомчих рекомендацій, а не загальнодержавних стандартів. Це створює ситуацію, коли результати експертизи, проведеної в приватній установі за допомогою сучасного софту, можуть бути легко оскаржені через «невідповідність державним методикам» [4].

*Інституційний вакуум.* В Україні наразі відсутній єдиний координаційний орган або технічна експертна рада з питань ШІ, яка б здійснювала етичну та технічну експертизу алгоритмів ШІ, що пропонуються для використання в правосудді. На відміну від Регламенту ЄС (EU AI Act), українська нормативно-правова база не розмежовує системи ШІ за рівнем ризику, що призводить до стихійного та неконтрольованого використання різного програмного забезпечення без підтвердження його точності (accuracy) та відсутності упередженості (bias).

Отже, сучасне правове регулювання в Україні характеризується фрагментарністю та відсутністю спеціальних норм, що регламентують використання самонавчальних алгоритмів. Це створює умови для процесуальних диверсій та оскарження висновків експертів за формальними ознаками, навіть якщо технічна точність дослідження є високою. Необхідним є перегляд підходів до реєстрації методик та запровадження поняття «цифрової автентичності» в процесуальне законодавство.

Впровадження штучного інтелекту в судово-почеркознавчу експертизу створює низку специфічних ризиків, які можуть нівелювати

доказову цінність експертного висновку. Головним викликом є фундаментальне протиріччя між «закритістю» алгоритмів та процесуальним принципом перевірки достовірності доказів.

Проблема «чорної скриньки» (The Black Box Problem). Сучасні нейронні мережі (Deep Learning), що використовуються, наприклад, для ідентифікації виконавця рукопису, працюють через складні багаторівневі перетворення даних. Кінцевий результат (наприклад, висновок про те, що ймовірність автентичності підпису складає 98 %) формується на основі внутрішніх вагових коефіцієнтів, які неможливо покроково відтворити у текстовому описі висновку експерта. Це прямо суперечить вимогам ст. 102 ЦПК України та ст. 101 КПК України щодо обґрунтованості та повноти викладення ходу дослідження. Якщо експерт не може пояснити як саме система прийшла до такого висновку, такий доказ може бути визнаний недопустимим через неможливість його перевірки стороною захисту.

*Алгоритмічна упередженість (Algorithmic Bias).* Ризик помилки ШІ часто закладений у самому процесі його навчання. Якщо база даних (Ground Truth Dataset), на якій тренувалася модель, була обмеженою (наприклад, містила зразки почерку лише певної вікової групи або певної графічної системи), ШІ може демонструвати некоректні результати при аналізі нестандартних підписів. У почеркознавстві це особливо критично при дослідженні почерку осіб похилого віку або осіб із розладами моторики, де ШІ може помилково інтерпретувати природний тремор як ознаку технічної підробки [2].

*Ризики маніпуляцій та Deepfake-почерку.* Розвиток генеративних моделей ШІ (GAN) створює загрозу появи «цифрових підробок» почерку, які імітують не лише форму літера, а й динамічні характеристики (тиск, швидкість). Це створює ситуацію «війни алгоритмів», коли для виявлення високотехнологічної підробки потрібен ще потужніший ШІ, що знову ж таки виводить дискусію за межі компетенції класичного експерта-почеркознавця.

*Захист персональних даних.* Використання реальних підписів громадян для навчання комерційних моделей ШІ створює правові колізії з законодавством про захист персональних даних (GDPR в ЄС та відповідний закон в Україні). Підпис є унікальним біометричним ідентифікатором особи, тому несанкціоноване використання баз даних підписів для «тренування» нейромереж приватних розробників ставить під сумнів легітимність походження самого інструментарію [1].

Отже, ШІ не можна розглядати як суб'єкта здійснення судової експертної діяльності, оскільки аналіз Закону України «Про судову експертизу», а також кримінальне законодавство визначає суб'єктом виключно фізичну особу, яка є носієм юридичних прав та обов'язків.

На думку автора, ШІ є лише високотехнологічним засобом проведення експертного дослідження, а тому, під час проведення судово-почеркознавчих експертиз ШІ може бути не більше ніж ефек-

тивним засобом (інструментом) для вирішення часткових завдань.

У підсумку зазначимо, що головні ризики ШІ в почеркознавстві лежать у площині непрозорості прийняття рішень та якості навчальних даних. Для нейтралізації цих загроз необхідно впроваджувати стандарти Explainable AI (XAI), які вимагають від розробників софту візуалізувати логіку порівняння ознак, роблячи її зрозумілою для суду та сторін процесу.

## Висновки

Результати проведеного аналізу дають підстави стверджувати, що подальша імплементація ШІ в судово-почеркознавчу експертизу потребує комплексного підходу до реформи нормативно-правового забезпечення судово-експертної діяльності.

Пріоритетними напрямками удосконалення правового регулювання проведення почеркознавчих експертиз із застосуванням ШІ можуть бути такі:

1) запровадження системи «Цифрової валідації» методик судово-почеркознавчих експертиз та внесення змін до Порядку ведення Реєстру методик проведення судових експертиз, передбачивши спеціальний протокол апробації для програмного забезпечення на основі нейромереж. Кожна програма (наприклад, для аналізу біометричного підпису) повинна пройти тестування на контрольних базах даних Мін'юсту з офіційним фіксуванням «коефіцієнта похибки» (Error Rate);

2) нормативне закріплення статусу «інтелектуального асистента». Доцільно доповнити Закон України «Про судову експертизу» статтею «Використання систем штучного інтелекту», де чітко визначити наступні положення: ШІ є допоміжним засобом автоматизації досліджень; висновок експерта, сформований із залученням ШІ, має містити посилання на версію та сертифікат відповідного ПЗ; остаточне рішення та процесуальна відповідальність покладаються виключно на експерта-людину;

3) упровадження стандарту XAI (Explainable AI). На рівні відомчих інструкцій слід закріпити вимогу щодо візуалізації результатів роботи алгоритму. Висновок експерта-почеркознавця повинен супроводжуватися «картами уваги» (attentionmaps) або графічними схемами, що демонструють суду, які саме фрагменти підпису ШІ ідентифікував як критичні для співпадіння чи розбіжності. Це забезпечить дотримання принципу прозорості та права на захист;

4) створення Національного дата сету почерків. Для навчання вітчизняних моделей ШІ та мінімізації «алгоритмічної упередженості» необхідно створити державну еталонну базу зразків почерку (із дотриманням вимог Закону «Про захист персональних даних»). Це дозволить експертним установам використовувати перевірені та безпечні алгоритми, що адаптовані до специфіки української гра-

фіки.

Також для використання ШІ, на думку автора, мають бути розроблені відповідні експертні методики, причому по кожній стадії почеркознавчого дослідження. Це дозволить легітимізувати використання ШІ, забезпечить достовірність експертних висновків при повному дотриманні вимог методик.

Таким чином надалі ШІ буде відігравати все більш важливу роль у судово-експертній діяльності, виступати як ефективний інтелектуальний засіб проведення досліджень та допомагати експерту у виконанні завдань, які раніше вимагали значних витрат експертного дня, шляхом автоматизації окремих стадій експертизи та підтримки складання висновку.

### Список використаних джерел:

1. Ніколайчук Т. В., Соломаха Ю. В. Щодо питання про використання можливостей штучного інтелекту в судовій експертизі. *Криміналістика і судова експертиза*. 2024. Вип. 69. С. 356–364. DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2024.69.34>.

2. Складенко І. В. Перспективи застосування штучного інтелекту в цивільному судочинстві. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Право*. 2024. Вип. 81. Ч. 1. С. 231–237. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.81.1.36>

3. Берназюк Я. О. Штучний інтелект та система правосуддя України: результати співпраці у році, що минув. URL: <https://so.supreme.court.gov.ua/authors/934/shtuchnyi-intelekt-ta-systema-pravosuddia-ukrainy-rezultaty-spiivratsi-u-rotsi-sh%D1%81ho-mynuv> (дата звернення: 26.02.2024).

4. Правове регулювання Штучного Інтелекту. Яким шляхом рухатись. Комітет з питань цифрової трансформації Верховної Ради України. 08 серпня 2023, о 16:47. URL: [https://komit.rada.gov.ua/news/main\\_news/74744.html](https://komit.rada.gov.ua/news/main_news/74744.html) (дата звернення: 26.02.2026).

5. Розпорядження Кабінету Міністрів України. від 2 грудня 2020 р. № 1556-р Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 19.03.2026).

### References:

1. Nikolaichuk T.V., Solomakha Yu.V. (2024). Shchodo pytannia pro vykorystannia mozhlyvostei shtuchnoho intelektu v sudovii ekspertyzi [On the issue of using the capabilities of artificial intelligence in forensic examination]. *Kryminalistyka i sudova ekspertyza*, 69, 356–364. DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2024.69.34> [in Ukrainian].

2. Skliarenko I.V. (2024). Perspektyvy zastosuvannia shtuchnoho intelektu v tsyvilnomu sudochynstvi [Prospects for the application of artificial intelligence in civil proceedings]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriiia Pravo*, 81(1), 231–237.

DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.81.1.36> [in Ukrainian].

3. Bernaziuk Ya.O. (2024). Shtuchnyi intelekt ta systema pravosuddia Ukrainy: rezultaty spivpratsi u rotsi, shcho mynuv [Artificial intelligence and the justice system of Ukraine: results of cooperation in the past year]. URL: <https://so.supreme.court.gov.ua/authors/934/shtuchnyi-intelekt-ta-systema-pravosuddia-ukrainy-rezultaty-spivpratsi-u-rotsi-sh%D1%81ho-mynuv> (accessed: 26.02.2024) [in Ukrainian].

4. Komitet z pytan tsyfrovoi transformatsii Verkhovnoi Rady Ukrainy. (2023). Pravove rehuliuвання shtuchnogo intelektu. Yakym shliakhom rukhatys [Legal regulation of artificial intelligence. Which path to take]. URL: [https://komit.rada.gov.ua/news/main\\_news/74744.html](https://komit.rada.gov.ua/news/main_news/74744.html) (accessed: 26.02.2026) [in Ukrainian].

5. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2020). Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchnogo intelektu v Ukraini: rozporiadzhennia vid 02.12.2020 № 1556-r [On approval of the Concept for the development of artificial intelligence in Ukraine: Order dated December 2, 2020 No. 1556-r]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (accessed: 19.03.2026) [in Ukrainian].

*Надійшла до редакції / Received: 20.03.2026*

*Отримана після доопрацювання / Received after revision: 06.04.2026*

*Прийнято до друку / Accepted for publication: 10.04.2026*

*Опубліковано / Published: 29.05.2026*

Фінансування: відсутнє / Funding: none.

Конфлікт інтересів: автор(и) заявляє(ють) про відсутність конфлікту інтересів / Conflict of interest: the author(s) declare no conflict of interest.

Дотримання етичних норм: дослідження виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності / Ethical compliance: the study was conducted in accordance with the principles of academic integrity.

Дані дослідження: усі дані, необхідні для обґрунтування висновків, наведено у статті / Research data: all data necessary to substantiate the conclusions are presented in the article.