



Інтеграція штучного інтелекту у судово-експертну діяльність: перспективи, ризики та межі застосування в умовах сучасної війни

Олексій Сова

завідувач відділу судової експертизи № 3 (м. Нікополь), лабораторія судової експертизи (м. Кривий Ріг), Дніпропетровський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр Міністерства внутрішніх справ України, м. Нікополь, Україна, e-mail: nik_vse3@ukr.net

Розглянуто практичні аспекти інтеграції штучного інтелекту в експертну діяльність, межі його застосування, а також причини, з яких ШІ не може і не має замінювати судових експертів.

Ключові слова: *судова експертиза; штучний інтелект; криміналістика; експертна відповідальність; валідація алгоритмів.*

Integration of Artificial Intelligence into Forensic Expert Activity: Prospects, Risks, and Limits of Application in the Context of Modern Warfare

Oleksii Sova

The paper examines the practical aspects of integrating artificial intelligence (AI) into forensic expert activity, the limits of its application, as well as the reasons why AI cannot and should not replace forensic experts.

Keywords: *forensic examination; artificial intelligence; criminalistics; expert responsibility; algorithm validation.*

У сучасних умовах розвитку технологій штучний інтелект (далі — ШІ) набуває дедалі більшого значення в судово-експертній практиці. Його потенціал полягає не у заміні експертів, а у посиленні їхніх аналітичних і дослідницьких можливостей, особливо в умовах війни, коли обсяг і різноманіття матеріалів для дослідження збільшується в рази.

Повномасштабна війна в Україні створила безпрецедентні умови для роботи судових експертів. На території держави щоденно фіксуються тисячі об'єктів, що підлягають ідентифікації: фрагменти боєприпасів, пошкодження, сліди вибухів, трофейна зброя, елементи військової техніки країн НАТО, РФ та інших держав.

Обсяг матеріалів, фотознімків, відеофайлів, 3D-сканів і цифрових документів, які надходять до експертних установ, перевищує фізичні можливості людини для оперативної обробки.

У цих умовах інтелектуальні системи можуть стати ефективним інструментом допомоги експерту: від сортування даних до попереднього розпізнавання об'єктів і фрагментів.

Сучасні моделі комп'ютерного зору (Computer Vision) уже здатні виконувати низ-

ку завдань, що мають практичне значення для експертів:

1. *Попередня класифікація зброї та боєприпасів за фото.* Алгоритми можуть швидко визначати найбільш ймовірні типи, калібри, моделі або навіть виробників зброї. Це особливо актуально для нових або маловідомих зразків, що з'явилися в Україні під час війни.
2. *Ідентифікація слідів і мікрослідів.* Моделі, натреновані на великих масивах даних 2D і 3D-зображень куль, гільз, можуть допомогти попередньо зіставити зразки між собою, скорочуючи час експерта на рутинне порівняння.
3. *Автоматичне очищення та нормалізація зображень.* ШІ може видаляти шум, коригувати освітлення, масштабувати й перспективу, що підвищує якість зображення без втручання у зміст.
4. *Пошук збігів у великих базах.* Модулі з елементами машинного навчання здатні швидко порівнювати сотні зразків із національними або міжнародними базами (на кшталт *IBIN* чи *IFRT*) для попереднього відбору й ранжування результатів.

5. *Аналіз відео та супутникових зображень.* У справах про воєнні злочини ШІ може допомогти знаходити візуальні підтвердження застосування певних типів озброєнь або визначати місце / напрямок пострілу за відеозаписами.

Попри високий рівень технологічності, ШІ не може повністю замінити людину-експерта. Це обумовлено кількома фундаментальними причинами:

1. *Інтерпретація результату.* Алгоритм може виявити збіг, але лише експерт здатен оцінити його значення в контексті матеріалів справи, умов пострілу, стану об'єкта чи впливу навколишнього середовища.
2. *Відповідальність.* Висновок має юридичну силу, а отже, несе відповідальність конкретна особа. ШІ не може бути суб'єктом права чи відповідальності.
3. *Неоднозначність і контекст.* У криміналістиці рідко існує абсолютна однозначність. ШІ працює за принципом ймовірності, тоді як експерт оцінює докази у сукупності, враховуючи логіку, досвід і контекст події.
4. *Морально-етичний аспект.* Рішення у справах, пов'язаних із людським життям, смертю чи воєнними злочинами, не може бути передане безконтрольно алгоритму.

Отже, зважаючи на перелічені причини, ШІ має пропонувати попередні результати, а експерт перевіряє, аналізує, інтерпретує та документує висновок.

Упровадження ШІ у судово-експертну діяльність потребує врахування тих чинників, що кожен алгоритм має бути протестований на достовірність, чутливість, специфічність і стабільність результатів (валідація моделей), має бути заборонено використовувати

моделі, які не пройшли сертифікацію або можуть спотворити дані під час обробки, а також мають бути юридично придатними — алгоритми, застосовані у судовій експертизі, повинні бути описані в офіційних методиках і доповнені поясненням меж застосування.

Практичними напрямками інтеграції ШІ в Україні можуть стати:

- створення національних цифрових баз зразків, у яку інтегрувати модуль автоматичного розпізнавання зображень (на основі нейронних мереж);
- застосування ШІ для фільтрації великих масивів фотоматеріалів, що надходять з місць подій у зоні бойових дій;
- розроблення освітніх програм для експертів, що пояснюватимуть принципи роботи ШІ, методи валідації та юридичні аспекти його застосування;
- створення міжвідомчої групи з розробки стандартів використання ШІ у судово-експертній практиці (МВС, Міноборони, НДЕКЦ, СБУ, Академія наук).

Інтеграція ШІ в судово-експертну діяльність — це не майбутнє, а сучасна необхідність, продиктована воєнними реаліями, обсягом цифрових доказів і вимогами оперативності. Проте ключовим принципом має залишатись те, що ШІ — це інструмент підтримки експерта, а не його заміна. Тільки поєднання людського досвіду, аналітичного мислення й можливостей машинного навчання може забезпечити наукову обґрунтованість, достовірність і законність судово-експертних висновків.

Україна, маючи потужний експертний потенціал і практику роботи у бойових умовах, може стати прикладом відповідального й етичного впровадження ШІ у сферу судових експертиз — не як технічного «автоматизатора», а як інтелектуального партнера фахівця.