

Штучний інтелект як інструмент криміналістики та судової експертизи

Валерій Кожевніков,

Черкаський НДЕКЦ МВС України, м. Черкаси, Україна,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2338-7733>, e-mail: v_v_kog@ukr.net

Представлено можливості використання цифрових технологій з елементами штучного інтелекту в правоохоронній діяльності, зокрема криміналістиці. Продемонстровано спробу використання інструменту штучного інтелекту на прикладі прототипу чат-боту ChatGPT американської компанії OpenAI для розв'язання питання дактилоскопічної експертизи. Визначено важливість впровадження штучного інтелекту та цифрових технологій у розвиток криміналістики та судової експертизи.

Ключові слова: судовий експерт; штучний інтелект; цифрові технології; алгоритм; чат-бот; інструмент.

Artificial Intelligence as a Tool in Criminalistics and Forensic Science

Valerii Kozhevnikov

This paper explores the potential artificial intelligence technologies application within law enforcement practice, specifically in forensic science. It attempts to utilize an artificial intelligence tool, namely the ChatGPT chatbot developed by the American company OpenAI, as an illustrative prototype for addressing fingerprint analysis issues. The authors emphasized the significance of integrating artificial intelligence and digital technologies into the criminalistics and forensic science advancement.

Keywords: forensic examiner; artificial intelligence; digital technologies; algorithm; chatbot; tool.

Завдяки розвитку інформаційних технологій і активній цифровізації суспільства початок XXI ст. часто називають ерою інновацій, одним із найбільш актуальних і значущих досягнень якої став штучний інтелект (англ. *Artificial intelligence*) [1, с. 35].

Штучний інтелект (далі — ШІ) — це галузь комп'ютерних наук, яка фокусується на розробленні машин і систем, здатних виконувати завдання, що зазвичай вимагають людського інтелекту: навчання, розв'язання проблем і прийняття рішень. В основі ШІ лежить ідея створення машин, які можуть мислити й міркувати, як люди, і можуть учитися на власному досвіді, щоб із часом покращувати свою продуктивність.

Простими словами, штучний інтелект — це здатність машин виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту: візуальне сприйняття, розпізнавання мови, прийняття рішень і мовний переклад. Це означає, що системи штучного інтелекту можуть аналізувати дані, навчатися на них і робити прогнози або приймати рішення на основі цього навчання, що дає змогу машинам виконувати завдання більш точно, швидко та ефективно, ніж люди [2].

Сьогодні можна спостерігати активне використання інформаційних технологій у різних сферах життєдіяльності людини: бортові комп'ютерні системи в транспорті, безліч послуг, зокрема й банківських, які можна використовувати за допомогою смартфона, який ідентифікує власника за відбитком пальця руки або за зображенням обличчя, сітківки ока тощо, а камери спостереження на вулицях та банкоматах успішно ідентифікують злочинців. Усе це далеко не вичерпний список використання штучного інтелекту як допоміжного інструменту працівників або службовців у різних сферах діяльності.

У правоохоронній діяльності в Україні для боротьби зі злочинністю або попередженню правопорушень останнім часом широко використовують технології штучного інтелекту. Це встановлення осіб завдяки розпізнаванню обличчя за соціальними мережами та записами камер відеоспостереження, фіксування порушень правил дорожнього руху, створення та впровадження різноманітних продуктів інформаційно-аналітичного та інформаційно-довідкового забезпечення правоохоронної діяльності [3, с. 47].

Сьогодні штучний інтелект набуває усе більшого розповсюдження й використовується у багатьох сферах життєдіяльності людини, зокрема у криміналістиці.

Для формування та ведення криміналістичних обліків було створено та успішно функціонують автоматизовані ідентифікаційні дактилоскопічні, трасологічні, балістичні системи «ДАКТО-200», «TrasoScan», «BalScan» та інші, де застосовують програми й алгоритми, створені елементами штучного інтелекту.

У подальшому розробники перейшли від програмного забезпечення та машинних алгоритмів до створення таких інструментів, які зможуть ще більше полегшити життя людей. 2022 р. американська компанія *OpenAI* представила прототип *ChatGPT* — бот зі штучним інтелектом, розроблений на основі нейромереж та машинного навчання. Чат-бот здійснює комунікацію, імітуючи мову людини, та розуміє контекст у спілкуванні на основі мовних моделей, які створено для обробки природної мови, та навчається за допомогою використання великих обсягів даних [4].

Уже через 2 місяці після випуску кількість користувачів чат-бота стала більше 100 млн. На сьогодні на вдосконалених версіях чату успішно працюють люди таких професій, як журналісти, перекладачі, програмісти, аналітики та безліч студентів та науковців, для яких програма пише сайти, реферати, контрольні та наукові роботи.

Вочевидь постає питання: а чи не зможе в подальшому штучний інтелект замінити, наприклад, судового експерта під час проведення експертизи? І дійсно, можна скористатись усім відомим *ChatGPT* та поставити йому питання, які слідчий ставить судовому експерту, і отримати відповіді.

Для прикладу, чат-боту *GPT* версії 3.5 було поставлено запитання, яке стосується проведення судово-дактилоскопічної експертизи: «Відбиток містить 6 окремих ознак папілярних ліній. Чи придатний він для ідентифікації?» Відповідь чат-бота: «Як мовна модель штучного інтелекту я не можу безпосередньо аналізувати конкретні відбитки пальців чи будь-які фізичні докази. Проте я можу надати загальну інформацію щодо ідентифікації за відбитками пальців. Аналіз відбитків пальців є добре відомим і надійним методом, який використовується для ідентифікації особи під час криміналістичних досліджень...». Далі чат-бот перелічує основні властивості папілярних узорів та ідентифікаційну важливість наявності окремих ознак. Закінчується відповідь так: «...Майте на увазі, що аналіз відбитків пальців — це лише один із багатьох криміналістичних інструментів, які використовуються під час розслідувань. Для комплексного процесу ідентифікації його часто поєднують з іншими доказами та методами. Якщо вам потрібно перевірити ідентифікацію конкретного відбитка пальця, це має бути проведено кваліфікованими судовими експертами в офіційній криміналістичній лабораторії або правоохоронному органі».

У подальшому було сформульоване більш конкретне запитання: «В сліді пальця руки відобразився завитковий папілярний узор у вигляді трьох зон, які містять три потоки папілярних ліній та 8 окремих ознак папілярного узору малої ідентифікаційної значимості. Чи придатний слід для ідентифікації?» Відповідь чат-бота розпочинається приблизно так, як і попередня, але більше подано інформації щодо опису окремих ознак та їх кількості: «Як мовна модель штучного інтелекту я не маю можливості аналізувати конкретні відбитки пальців або фізичні докази. Проте я можу надати деяку загальну інформацію про ідентифікацію за відбитками пальців на основі наданого вами опису. Аналіз відбитків пальців передбачає порівняння унікальних візерунків гребінців та дрібних точок, наявних у сліді пальця. Дрібні деталі — це конкретні точки, де лінії гребінців закінчуються, роздвоюються або з'єднуються, створюючи унікальні особливості, які можна використовувати для ідентифікації. У своєму описі ви згадали "завитковий папілярний узор" із "трьома зонами" та "трьома потоками папілярних ліній", які були відображені в сліді. Крім того, було "8 окремих ознак папілярних ліній малої ідентифікаційної цінності". Ось кілька ключових моментів, які слід враховувати. Завитковий папілярний узор: опис завиткового узору свідчить про те, що відбиток пальця має заплутані та складні утворення гребінців. Такі шаблони все ще можна використовувати для ідентифікації, якщо є достатньо розрізняючих деталей. Три зони та три потоки: це вказує на те, що відбиток пальця містить певні

ділянки з чіткими гребінцями. Дактилоскопісти часто використовують ці зони, щоб допомогти знайти та порівняти дрібні точки. Вісім окремих ознак папілярних ліній: ці "ознаки", ймовірно, стосуються дрібних точок, які є важливими для ідентифікації. Хоча ви задали, що вони мають "низьку ідентифікаційну цінність", будь-які унікальні дрібниці, незалежно від їх рідкості чи важливості, все одно можуть сприяти процесу ідентифікації...». Закінчується відповідь так: «...Ідентифікація відбитків пальців вимагає досвіду кваліфікованих судових експертів, навчених ідентифікувати та порівнювати візерунки гребінців та хребтів та дрібні ознаки. Щоб визначити, чи придатний відбиток пальця для ідентифікації, його має оглянути навчений і досвідчений експерт з відбитків пальців. Він оцінить усі відповідні чинники та прийме обґрунтоване рішення. Аналіз відбитків пальців є важливим інструментом у криміналістичних дослідженнях, але для отримання точних і надійних результатів важливо покладатися на висновки експертів і офіційні процедури судової експертизи».

Як бачимо, чат-бот дає суто теоретичну інформацію з галузі судової дактилоскопії, наголошуючи на тому, що:

- мовна модель штучного інтелекту не має можливості аналізувати конкретні сліди пальців рук;
- визначення придатності для ідентифікації конкретного сліда пальця руки можливе лише в межах висновку експерта, проведеного кваліфікованим судовим експертом в офіційній криміналістичній лабораторії.

Такі відповіді штучного інтелекту були прогнозовані, адже експерт під час проведення експертного дослідження використовує не лише теоретичні знання в тій чи іншій галузі (в даному випадку — в дактилоскопії), яка в електронній формі є загальнодоступною (чим і скористався чат-бот). Досліджуючи ті чи ті об'єкти, експерт застосовує формально-логічні методи пізнання, загальні, загально-наукові та спеціальні методи дослідження [5] сукупно зі спеціальними знаннями та спираючись на певний досвід роботи та сформоване внутрішнє переконання.

Отже, використання штучного інтелекту та широке впровадження цифрових технологій безперечно є невід'ємним атрибутом розвитку криміналістики на сучасному етапі, проте не варто перебільшувати потенціал і переваги штучного інтелекту. Станом на сьогодні технології штучного інтелекту не можуть замінити кваліфікованих криміналістів, у т. ч. судових експертів, однак можуть надати їм високотехнологічну допомогу та оптимізувати процес їх мислення, звільняючи його від необхідності відволікатись на пошук методичних посібників, довідників чи іншої інформації.

Перелік джерел посилання

1. Пилипчук В. Г., Баранов О. А., Гиляка О. С. Проблема правового регулювання у сфері штучного інтелекту в контексті розвитку законодавства Європейського Союзу. *Вісник Національної академії правових наук України*. 2022. Т. 29. № 2. С. 35—62. DOI: 10.37635/jnalsu.29(2).2022.35-62 (дата звернення: 12.09.2023).
2. Штучний інтелект (ШІ) — що це таке, як працює і навіщо потрібен. URL: <https://termin.in.ua/shtuchnyu-intelekt/> (дата звернення: 12.09.2023).
3. Ковтун В. О., Рвачов О. М. Огляд та перспективи використання технологій штучного інтелекту в правоохоронній діяльності. *Використання технологій штучного інтелекту у протидії злочинності* : мат-ли наук.-практ. онлайн-семін. (Харків, 05.11.2020 р.). Харків, 2020. С. 46—47. URL: https://ivpz.kh.ua/wp-content/uploads/2020/12/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8-%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83_%D0%92%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD-%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB_5.11.2020.pdf (дата звернення: 12.09.2023).

4. Чат GPT для науковців — можливості та практичне використання. URL: <https://statti.in.ua/chat-gpt-dlya-naukovciv-mozhливosti-ta-praktichne-vikoristannya/> (дата звернення: 12.09.2023).
5. Про затвердження Інструкції з організації проведення та оформлення експертних проваджень у підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 17.07.2017 р. № 591. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1024-17#Text> (дата звернення: 15.09.2023).

Методологічні аспекти визначення взаємного розташування постраждалого і пневматичної зброї в мить заподіяння поранення

Ігор Козаченко,

д-р філос., доц., Харківське товариство судових медиків і криміналістів імені проф. М. М. Бокариу-са, м. Харків, Україна, e-mail: ikoz@ukr.net

Взаємне розташування постраждалого і пневматичної зброї можна визначити під час виконання судово-медичної експертизи за напрямком ранового каналу щодо основних площин тіла незалежно від його положення в просторі.

Ключові слова: постраждалий; рановий канал; площини тіла; пневматична зброя; взаємне розташування.

Methodological aspects for reciprocal location determination of injured person and airgun while injury

Ihor Kozachenko

Reciprocal location of injured person and airgun can be determined while performing forensic medical examination of the wound channel direction in relation to main body planes, regardless of its location in space.

Keywords: injured person; wound channel; body planes; airgun; reciprocal location.

Розповсюдження серед населення пневматичної зброї (далі — ПЗ) підвищеної потужності й використання її під час занять спортом, полювання, у воєнізованих іграх, для навчальної стрільби та розваг, а також для нападу із хуліганських мотивів, у разі самооборони або як засобу вбивств і самогубств тощо сприяє збільшенню кількості випадків поранень людей з ПЗ, зокрема із заподіянням тяжких і смертельних ушкоджень [1, 2, 3]. У таких випадках працівники органів правопорядку призначають судово-медичну експертизу (далі — експертиза) живої особи, трупа, одягу або інших об'єктів. Під час виконання таких експертиз завжди доводиться розв'язувати питання щодо напрямку ранового каналу, а нерідко визначати взаємне розташування постраждалого (опосередковано й особи, яка стріляла) та зброї в мить заподіяння пневмострільного поранення.

Ранові канали, що виникають у разі поранень із ПЗ, стосовно тіла можуть бути наскрізні, сліпі й дотичні. За напрямком та іншими особливостями їх поділяють на прямолінійні, ламані, дугоподібні, оперізуючі, безперервні, переривчасті, жолобуваті, а також інколи з міграцією снаряда (емболізм) судинами або шлунково-кишковим трактом [4]. У судово-медичній практиці напрямок ранового каналу зазвичай визначають стосовно основних анатомічних площин тіла: фронтальної, сагітальної та горизонтальної. Рановий канал може проходити або в якійсь одній, двох або в усіх трьох площинах. Залежно від цього ранові канали визначають як одноплощинні, двоплощинні й трьохплощинні (останні спостерігають найчастіше).

На практиці судово-медичні експерти (далі — експерт) зазвичай визначають напрямок ранового каналу стосовно згаданих основних площин тіла. Ддо того ж обов'язково додають, що цей напрямок (наприклад, спереду назад, зліва направо й дещо згори вниз) визначено для звичайного вертикального положення тіла. Ця фраза, яка стала вже стандартною, не містить майже ніякої корисної для особи, що