

ВАСИЛЕНКО М. Д.,

доктор фізико-математичних наук,
доктор юридичних наук, професор,
академік Міжнародної академії
інформатизації, професор кафедри
кібербезпеки
(Національний університет
«Одеська юридична академія»)

СЛАТВІНСЬКА В. М.,

викладач кафедри кримінального права,
процесу та криміналістики
(Міжнародний гуманітарний
університет)

УДК 343.13

DOI <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2022.4.39>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В СУДОВІЙ ПРАКТИЦІ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ЙОГО МОЖЛИВОСТІ (МІЖГАЛУЗЕВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)

Стаття присвячена можливостям ШІ, його специфіці та різнобіччю при використанні в судовій практиці. Комп'ютер аналізує усі рішення, які ухвалювали судді, законодавчу базу, навчається та дає свої поради щодо схожих справ, використовуючи бази великих даних (Big Data) та машинне навчання. Він перевіряє судові справи на наявність посилань, рекомендує закони та правила, складає проекти юридичних документів та змінює людські помилки у вироку. ШІ покладається на алгоритми і його запропоновано класифікувати моделями за чотирма способами: діючий по-людськи; думаючий по-людськи, який, своєю чергою, здатний до самоаналізу та нейровізуалізації; думаючий раціонально; що діє раціонально. Розкрито зміст цих способів. Оскільки впровадження систем ШІ у судову систему залишається досить складним процесом, для його реалізації необхідна робота з базами великих даних із застосуванням додаткових сховищ і потужних комп'ютерів. Показано, як для судової практики машинне навчання дозволяє вирішувати зазначене завдання. Однак машинне навчання складається з математичних функцій, оптимізованих для певної мети, тому межі машинного навчання обмежені. Ситуація покращилась з початком використання нейронних мереж, де базовим алгоритмом мережі виступає нейрон. З'ясовано, яким чином глибинне навчання змістило парадигму машинного навчання і стало базисом для запровадження ШІ в судову практику. При цьому відзначено, що ШІ не має жодного способу створювати щось нове або бачити дещо унікальне. Тільки людські почуття допомагають відкривати нові речі, винаходити методи для взаємодії з ними та створювати нові методи для впровадження ШІ в судовий процес.

Ключові слова: штучний інтелект, глибинне навчання, машинне навчання, судова практика, алгоритм, великі дані.



Vasylenko M. D., Slatvinska V. M. Artificial intelligence in judicial practice: features and its capabilities (intersectoral research)

The article is devoted to the capabilities of AI, its specifics and versatility when used in judicial practice. The computer analyzes all decisions made by judges, the legal framework, learns and gives its advice on similar cases using big data databases and machine learning. It checks court cases for references, recommends laws and regulations, draws up draft legal documents, and changes human errors in the verdict. AI relies on algorithms and is proposed to be classified by models in four ways: acting in a human way; thinking like a human being, who, in turn, is capable of introspection and Neuroimaging; thinking rationally; acting rationally. The content of these methods is revealed. Since the introduction of AI systems into the judicial system remains a rather complex process, its implementation requires working with big data databases using additional storage facilities and powerful computers. It shows how machine learning allows solving this problem for judicial practice. However, machine learning consists of mathematical functions optimized for a specific purpose, so the limits of machine learning are limited. The situation has improved since the use of neural networks, where the basic algorithm of the network is a neuron. It is found out how deep learning shifted the paradigm of machine learning and became the basis for the introduction of AI in judicial practice. However, it is noted that AI does not have a single way to create something new or see something unique. Only human feelings help to discover new things, invent methods to interact with them, and create new methods for implementing AI in the judicial process.

Key words: artificial intelligence, deep learning, machine learning, judicial practice, algorithm, big data.

Вступ. Багатофункціональність та можливості штучного інтелекту (ШІ) при його технічній реалізації (створенні, застосуванні) не викликає принципових сумнівів або заперечень. Однак доступне розуміння ШІ відбувається в тому випадку, коли машини мають тенденцію імітувати людське мислення, а також достатньою мірою імітувати інтелект та поведінку людини. Зрозуміло, що це допомагає у вирішенні цілого ряду проблем, в тому числі й в проведенні дій щодо реалізації судової практики. При цьому існують певні невизначеності у можливостях ШІ та ймовірні загрози від його використання, що потребує певних законодавчих гарантій. Досвід викладання ШІ та юридичних дисциплін авторами свідчить, що очікування від штучного інтелекту засновані на комбінації того, як ви його уявляєте, виходячи з наявних для реалізації технологій, а також завдань, які перед ним ставите. Отже, всі уявляють собі штучний інтелект по-різному, тому ШІ слід розглядати з різних точок зору.

Постановка завдання. Сьогодні реальністю став той факт, що в судах Китаю судді мають прислухатися до думки штучного інтелекту під час вироку. Свого часу в китайських судах задачею роботів із ШІ було ведення баз даних судових справ, реєстрація справ, запис судових засідань та розшифровка голосу, а також обслуговування віртуальних судів, де справи розглядались дистанційно. Згодом систему вдосконалили та дозволили ШІ рекомендувати суддям закони, нормативні документи та інші подібні судові рішення у кожній справі. Технологія аналізує усі рішення, які ухвалювали судді, законодавчу базу, навчається та дає свої поради щодо схожих справ. Натепер система використовує базами великих даних (Big Data) та машинне навчання і крім ведення баз даних, автоматично перевіряє судові справи на наявність посилок, рекомендує закони та правила, складає проекти юридичних документів та змінює людські помилки у вироку. Деякі роботи навіть мають спеціалізацію, наприклад, комерційне право або трудові суперечки. Якщо вердикт суддів не збігається з рішенням ШІ, то судді зобов'язані письмово обґрунтувати машині, чому вони не згодні [1]. Отже, таким чином китайська влада хоче «уникнути людських помилок» під час судових процесів. І кожна справа вже проходить через цю нову систему, враховуючи



її необхідність через високий рівень неправомірних рішень, і не тільки через корупцію серед суддів. Можна обговорювати етичність проблеми надання машині широких можливостей і повноважень, однак ШІ вже фактично почав реалізовуватися в судовій практиці. Водночас розробникам ШІ відомо, що попри можливість створення алгоритмів та надання доступу до даних, необхідних для підтримки цього процесу в межах комп'ютера, можливість комп'ютера реалізувати інтелект жорстко обмежена. Наприклад, комп'ютер не здатний до розуміння того, чого не було, оскільки він покладається тільки на машинні процеси маніпулювання даними, використовуючи чисту математику суворо механічним способом. Аналогічно комп'ютери не здатні легко відрізнити правду від брехні з усіма її відтінками. Фактично ніякий комп'ютер не може повністю реалізувати жодну з розумових дій, наведених у списку описи інтелекту. В роботах [2; 3] показано можливості ШІ, а саме, як за допомогою ШІ здійснювати збір, аналіз і обробку даних для вироблення і прийняття рішень, реагування на кризові ситуації, використовувати це для аналізу середньострокової перспективи та балансування ресурсів міста. В роботі [4] показано, як важко створювати ефективні механізми контролю над внутрішньою роботою інформаційно-комунікаційних технологій та алгоритмів, що обробляють дані, а також давати гарантії щодо належного контролю за функціонуванням систем та підзвітністю за використанням технологій ШІ в галузі, яка включає одну із найскладніших технологій ШІ – машинне навчання. Авторами доведено, яким чином найбільш вигідним стає використання максимально відкритих даних і рішень для довгострокового планування середовища. Слід відзначити ще відомі нечисленні роботи щодо використання ШІ у правоохоронній діяльності та судочинстві (див. [5-7]). Особливої уваги заслуговує монографія Г. Сартора та Л. К. Брантінга «Судові застосування штучного інтелекту» [8], де обговорено використання ШІ у процесуальній діяльності, проблемах кримінального права та його правового регулювання. Привертєє увагу робота О.В. Плахотніка, в якій проведено дослідження застосування ШІ у судових системах розвинутих держав та аналізі перспектив його використання у кримінальному провадженні України [5]. Автор [5] вважає, що ШІ здатний оцінювати ризики рецидиву злочинів і з успішністю може бути використаний під час підготовки досудової доповіді у кримінальному провадженні. Однак відсутні роботи, в яких розкрито зміст роботи практичних судових практик з позицій реалізації ШІ. Це стосується різних напрямів використання ШІ в судових практиках. Так, Сандра Вачтер (Інституту Алана Тюрінга в Оксфордському університеті), зазначає, що чинні закони незалежно від країни не відповідають ідеальному шляху розвитку технологій ШІ [9]. Автори цієї статті погоджуються з зазначеною авторкою і вважають, що норми законодавства України щодо регулювання відносин у сфері електронного правосуддя мають відповідати інтегрованому законодавству, де буде досягнута достатня уніфікація та адаптація, враховуючи те, що рівень розробок в системі ШІ в Україні не є гіршим ніж в багатьох розвинутих країнах. Важливим вважаємо те, що треба визначити правові та етичні межі застосування систем ШІ при наданні правової допомоги. Для підвищення ефективності судочинства важливим стає те, яким чином алгоритм, закладений в ШІ, впливатиме на рішення, що приймаються адміністративними, судовими або будь-якими іншими органами державної влади. Нині лідером у використанні ШІ у судочинстві залишаються США і Китай, де залучаючи ШІ до розгляду цивільних та кримінальних справ, судді отримують «асистента» під час обрання запобіжного заходу щодо підсудного, оскільки через суб'єктивність та людський фактор трапляються розбіжності у прийнятті рішень різними суддями у подібних чи навіть тотожних ситуаціях. Натомість ШІ, аналізуючи ризики неупереджено на основі попередньої практики, визначає необхідність у запобіжному заході. Хоча, звісно, актуальним у цій ситуації залишається питання об'єктивності самого масиву даних для аналізу, адже попередні рішення приймалися звичайними суддями. На суддів давить в багатьох випадках прецедентне право, коли технологіям ШІ надається фактично другорядна роль. Однак системи ШІ вже застосовуються для цифрової ідентифікації та верифікації особистості, вони широко впроваджуються для аналізу, прогнозування та моделювання показників в судочинстві і для вияв-



лення недобросовісної діяльності чиновників. Наявність відкритих державних даних стає першою передумовою до використання можливостей ІІІ для покращення якості послуг і в судовій системі.

Метою роботи є змога показати специфіку та різнобічні можливості ІІІ при використанні в судовій практиці. Такий вибір стався можливим через те, автори одночасно є і юристами, і спеціалістами з інформаційних технологій. Фактично проведене дослідження сприятиме поширенню ІІІ в судочинстві, в процесуальній практиці й не тільки.

Результати дослідження. Розробники систем ІІІ, в тому числі й в галузі судочинства, погоджуються, що при застосуванні ІІІ в судовій практиці відбувається залучення багатьох предметних галузей, що потребують різних підходів для практичної реалізації зазначених технологій, хоча реальні результати в більшості випадків все ще залишаються на рівні дослідних макетів. Однак вже можна відзначити помітні практичні процесуальні результати в галузі судової практики. Зазначимо, що у своїй роботі ІІІ покладається на алгоритми в тім, що результати він буде мати, а може і не мати, в залежності від відношення до людських завдань та методів їх вирішення. З огляду на це, ІІІ щодо судочинства можна класифікувати моделями за чотирима способами: діючий по-людськи; думаючий по-людськи, який, своєю чергою, здатний до самоаналізу та нейровізуалізації; думаючий раціонально; діючий раціонально.

Перший спосіб реалізується, коли комп'ютер діє, як людина, він краще проходить тест Тюрінга, при якому комп'ютер по можливості імітує людину (див. [10]). Сюди відноситься все, що засоби інформації видають за ІІІ. Такі технології використовуються для обробки текстів природною мовою, для представлення знань, формулювання логічних висновків та машинного навчання (всі чотири здатні проходити тест). Початковий тест Тьюрінга не мав на увазі фізичного контакту. Новіший, повний тест Тьюрінга дійсно має на увазі фізичний контакт у формі перцептивної здатності до взаємодії, а значить, для успіху комп'ютеру потрібні машинний зір і можливість обробляти дані. Перцепція представляє собою систему обробки чуттєвих даних, що включає несвідому та свідому фільтрацію. В таких випадках чуттєве пізнання навколишнього світу суб'єктивно представляється безпосереднім. Зміст та якість сприйняття іноді (але не завжди) можна змінити за допомогою цільової уваги. Сучасні технології схиляються до ідеї досягнення мети, а не до повного наслідування людей. Машини і люди вирішують однаково завдання, але використовують різні підходи.

Другий – відбувається, коли комп'ютер думає, як людина, він вирішує завдання, які потребують інтелекту (а не механічних процедур), схожого з людським, такого як керування автомобілем. Щоб переконатися, чи думає програма, як людина, необхідним вважають певний метод з'ясування того, як думають люди, визначивши підхід когнітивного моделювання. На практиці він виявляється при документуванні методик, що використовуються для досягнення мети при контролі власних розумових процесів. Це відбувається, коли фіксуються спостереження за поведінкою людини з внесенням результатів у базу даних подібної поведінки інших людей при подібному збігу обставин, задачі, ресурсах та умовах довкілля (крім усього іншого). Процес відбувається як контроль мозкової діяльності безпосередньо з використанням різних апаратних засобів, таких як комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія тощо.

Третій – це вивчення процесу мислення людей з використанням певного стандарту, що дозволяє виробити правила, що описують типову людську поведінку (див. [9]) Людину вважають раціональним об'єктом / суб'єктом, коли вона дотримується цих правил поведінки в межах певних рівнів відхилення. Комп'ютер, який думає раціонально, покладається на заздалегідь задані правила поведінки для вироблення напрямів взаємодії з навколишнім середовищем на підставі наявних даних. Мета цього підходу полягає у можливості логічному розв'язанні проблем. Як правило, цей підхід передбачає створення базової методики розв'язання проблеми, яка буде потім модифікована для фактичного вирішення конкретної проблеми. Іншими словами, вирішення проблеми в принципі часто відрізняється від її вирішення на практиці, але відправна точка все ж таки залишається потрібною.



Четвертий – це вивчення того, як люди діють у деяких ситуаціях і за певних умов спосіб дозволяє визначити, які методики ефективні. Комп'ютер, що діє раціонально, покладесться на заздалегідь задані дії при взаємодії з навколишнім середовищем на підставі умов, зовнішніх факторів і наявних даних. Як і при раціональному мисленні, раціональні дії залежать від рішення в принципі, яке може не виявитися корисним практично. Однак раціональна дія надає базову лінію, завдяки якій комп'ютер може почати домовлятися про успішне завершення завдання.

Після створення моделі можна вже написати програму, що її використовує машина. З урахуванням величезної різноманітності людських розумових процесів і труднощів їх точного уявлення у програмі результати у всякому разі носять експериментальний характер. Цей спосіб мислення, по-людськи, найчастіше використовують у психології та інших галузях, у яких моделюється людський розумовий процес, схильний до створення реалістичних симуляцій. Людські процеси відрізняються від раціональних процесів. Процес вважають раціональним, якщо на підставі поточної інформації він завжди робить правильні речі з ідеальною ефективністю. Тобто в цьому разі можна стверджувати, якщо раціональні процеси керуються книгою (Кодексом), то вважають її абсолютно правильною. Людські процеси залучають інстинкт, інтуїцію та інші змінні, які обов'язково врахують книгу, навіть не розглядаючи наявні дані. Однак законодавче регулювання питання впровадження систем ШІ у судову систему взагалі є достатньо складним, коли у той час технології ШІ розвиваються надзвичайно швидко. Тут, в першу чергу, йдеться про роботу з базами великих даних, що представляють собою великі та складні обсяги комп'ютерних даних, настільки великих і заплутаних, що програми не можуть з ними впоратися за рахунок застосування додаткового сховища або збільшення потужності комп'ютера. Великі дані мають на увазі революцію в зберіганні даних і в процесах маніпулювання ними. Вона зачіпає також те, чого можна досягти, використовуючи дані вже в якісних термінах, тобто можна не тільки виконувати великі завдання, а й виконувати їх краще. Комп'ютери зберігають великі дані в різних форматах, однак, з людської точки зору, комп'ютер бачить дані як потік одиниць і нулів (базова мова комп'ютерів). Ви можете переглядати дані тим чи іншим способом залежно від того, як ви їх отримуете та використовуєте. Структура одних даних проста, коли точно відомо, що вони містять і де шукати кожну їх частину, тоді як інші дані структури не мають, а є тільки уявлення про те, що вони містять і нічого невідомо про їх упорядкування. В судовій практиці важливими стають додатки (реальні програми) штучного інтелекту, які цінують здебільшого через те, що вони здатні розпізнавати об'єкти, знаходити шляхи або розуміти те, що їм говорять люди. Зазначимо, що при створенні наборів даних в додатках слід було би доручити вводити дані людям, і тільки по можливості покладатися на збір даних сенсорами або іншими засобами. Практика показує, що сенсорні та інші технології введення даних відображають завдання людей, що їх розробили, і є межі того, що дана конкретна технологія в змозі виявити. Отже, навіть дані, створені машиною або сенсором, також схильні до недостовірностей, які так важко виявити та подолати ШІ. Важливим елементом при використанні ШІ в судочинстві є недостовірність умовчання, яка виникає, коли люди говорять правду за кожним запитаним фактом, але замовчують важливий факт, який здатний змінити сприйняття того, що відбулося. Отже, при умовчуванні уникнути недостовірностей стає майже неможливим, а це, в свою чергу, реально створює проблеми при винесенні судових рішень. Ймовірно, такий результат, слід розглядати найнебезпечнішим з недостовірностей, оскільки кожен, хто спробував з'ясувати правду може закінчити у кращому разі середнім зі всіх показань, які ніколи не будуть повною правдою. Людина, яка аналізує таку інформацію, може покладатися на інтуїцію та інстинкт, щоб як-то наблизитися до правди, але ШІ завжди буде використовувати тільки середнє, а отже, завжди буде далеким від істини, оскільки навіть незалежно від кількості свідків події найкраще, на що можна розраховувати, це на якесь наближення до правди, а не до абсолютної істини. Інша задача полягає в тому, щоб правильно скласти список питань, що вирішують конкретні задачі для ШІ. Після того, як було складено список, слід переконатися, що кожне з питань є практично важливим, тобто вирі-



шує конкретне завдання, а потім слід встановити вид інформації, необхідної для отримання відповіді на запитання. Об'єднуючи погано зібрані та погано сформовані дані з алгоритмами, які фактично не відповідають на питання, скоріше можна отримати результати, здатні повести судовий процес у неправильному напрямку, а потім штучний інтелект звинуватить у суперечливих або ненадійних відповідях. Задайте правильне питання, надайте правильні дані, правильно їх обробіть і проаналізуйте – ось і все, що потрібно зробити, щоб збір даних став інструментом, на який можна покладатися. Отримання даних неможливо без візуалізації, очищення, перетворення і моделювання даних. Тільки після цього алгоритми вступають у гру і піднімуть значущість інформації на більш високий рівень, ніж вона була раніше.

На початку свого становлення, коли ШІ складався просто з алгоритмічних рішень і експертних систем, вчені та експерти ретельно готували дані, що передаються йому. Тому, якщо хтось хотів, наприклад, щоб алгоритм сортував інформацію, експерт за даними поміщав дані у списки (упорядковану послідовність елементів даних) чи інші структури даних, які могли містити інформацію та дозволяти маніпулювати нею бажаним чином. Потім експерти за даними збирали та організовували дані так, щоб їх зміст та форма були точно такими, як очікувалося, відповідно до конкретної мети, для якої вони були створені. Маніпулювання відомими даними у специфічній формі накладало серйозні обмеження, оскільки обробка даних вимагала багато часу та енергії; а отже, алгоритми отримували менше інформації, ніж сьогодні. Нові можливості, що мають реалізовуватися, проявилися в тому, що увага в роботі змістилася зі створення даних на їхню підготовку для аналізу. При використанні технологій ШІ в судочинстві різні джерела вже виробляють дані в таких великих кількостях, що в них вже можна знайти все необхідне, щоб створювати дані для завдання спеціально, які показують, як факти пов'язані з подіями. Можна вивести загальні правила і дізнатися, як змінилися уявлення про події з урахуванням конкретних припущень. Коли люди діють певним чином, дані забезпечують певну здатність прогнозування. Дані описують події краще, коли надається широке розмаїття фактів за більш високої деталізації по кожному факту, а коли їх стає забагато враховується практично кожний аспект дійсності. В цьому разі їх використовують для представлення взаємозв'язку між подіями ніяк не пов'язаними навіть мовами та фактами. Отже, саме дані демонструють, як факти пов'язані з подіями, дозволяючи виводити загальні правила і дізнатися, як зміниться уявлення з урахуванням конкретних припущень. Наприкінці обговорення про місце даних в ШІ при використанні його в судовій практиці зазначимо, що вершиною в аналізі даних є машинне навчання, яке можна успішно застосувати лише після того, як аналіз даних надає правильні вихідні дані. Однак тільки машинне навчання здатне асоціювати набори вихідних і вхідних даних, а також ефективно виявити використані при цьому правила. Аналіз даних концентрується на розумінні та маніпулюванні даними таким чином, щоб вони могли стати більш корисними та здатними забезпечити проникнення в сутність речей, тоді як машинне навчання суворо зосереджено на тому, щоб отримати вихідні дані і, зробивши свою роботу, виробити внутрішнє представлення про сутність речей, що можна використовувати практично. Машинне навчання дозволяє людям вирішувати такі завдання, як передбачення, класифікація осмисленим способом та вироблення найбільш раціонального рішення. Однак слід зауважити про математичну основу машинного навчання, оскільки таке навчання базується на математичній функції, яка закінчується асоціацією певних вхідних даних із певними вихідними. Вона не має відношення до розуміння того, що алгоритм вивчив (аналіз даних виробляє розуміння до певної міри), тому процес навчання найчастіше називають тренуванням, оскільки алгоритм вчиться знаходити правильну відповідь (висновок) на кожне надане питання (введення). Це відбувається таким чином, щоб з'ясувати приховану цільову функцію, механізм оптимізації алгоритму під час навчання змінює значення параметрів, починаючи з їх вихідних значень. Під час оптимізації алгоритм шукає можливі варіанти комбінацій параметрів, щоб знайти ту, за якої можливе правильне зіставлення засобів та класів під час навчання. Цей процес обчислює безліч можливих цільових функцій — потенційно можливих з-поміж тих, які може припустити навчальний алгоритм. Під час оптимізації алгоритм шукає можливі варіанти комбінацій



параметрів, щоб знайти ту, за якої можливе правильне зіставлення засобів та класів при навчанні. Втім, незважаючи на відсутність осмисленого розуміння (це просто математичний процес), машинне навчання може виявитися дуже корисним в судовій практиці. Воно дає додатку зі ШІ силу найбільшої раціональності в поточному контексті, коли навчання відбувається з використанням правильних даних. По суті, машинне навчання забезпечує лише частину навчання ШІ, і ця частина анітрохи не готова створити ШІ того виду, про який гадають люди. Основна причина невідповідності між навчанням та інтелектом — у людському припущенні, що простої здатності машини справлятися зі своєю роботою (навчання) вже достатньо для свідомості (інтелекту). Це припущення нічим не підтверджено для машинного навчання, те саме відбувається, коли люди вважають, що комп'ютер навмисно створює для них проблеми. Комп'ютер не має емоцій і тому діє тільки на основі наданих даних та інструкцій для їх обробки. Про справжній штучний інтелект можна буде стверджувати тільки тоді, коли комп'ютери, нарешті, зможуть наслідувати таку складну комбінацію, яка використовується в природі. Крім того, що машинне навчання складається з математичних функцій, оптимізованих для певної мети, межі машинного навчання зумовлюють інші недоліки. Необхідно врахувати три наступні важливі межі.

1) Уявлення. Уявлення деяких проблем з використанням математичних функцій не завжди є простим, особливо для таких комплексних проблем, як імітація роботи людського мозку. Натепер машинне навчання може вирішувати окремі специфічні завдання, що мають на увазі відповіді на такі прості питання, як «Що це таке?», «Яким чином?» і «Що буде далі?».

2) Перенавчання. Алгоритму машинного навчання може здаватися, що він вивчає те, що ви просили, але це не так. Їх внутрішні функції здебільшого лише запам'ятовують дані, але з навчаються ними. Перенавчання відбувається, коли ваш алгоритм навчається на ваших даних занадто багато і досягає моменту створення функцій та правил, яких насправді не існує.

3) Нестача ефективного узагальнення через обмежені дані. Алгоритм вивчає те, що йому дають. Якщо забезпечити дещо алгоритм поганими або недостовірними даними, він поведеться несподіваним чином.

На наш погляд, слід зробити невеличке зауваження щодо пункту «Уявлення». Так, окремий алгоритм, що навчається, може дізнатися багато різних речей, але не кожен алгоритм підходить для певних завдань. При цьому слід мати на увазі наступне. Алгоритми повинні виражати переходи між станами, використовуючи чітку та формальну мову, зрозумілу комп'ютеру. При обробці даних та розв'язанні задачі алгоритм визначає, деталізує та виконує функцію. Функція є завжди специфічною для виду завдання, яке розв'язує алгоритм. Ситуація покращилась з початком використання нейронних мереж. Базовим алгоритмом нейронної мережі виступає нейрон, він же – модуль. Безліч нейронів, упорядкованих у взаємозалежній структурі, становлять нейронну мережу, у якій кожен нейрон пов'язаний з введеннями та висновками інших нейронів. Таким чином, нейрон може отримувати вихідні дані від одних нейронів та передавати результати іншим залежно від свого розташування в нейронній мережі. Технічну сторону процесу забезпечує процесор GPU, який представляє собою потужний блок для матричних та векторних обчислень, необхідних для зворотного розповсюдження помилки. За короткий час ці технології зробили навчання нейронних мереж цілком здійсненним і доступним для великої кількості людей. Подальші дослідження відкрили також світ нових програм. Нейронні мережі можуть навчатися на величезних обсягах даних і використовувати у своїх інтересах великі дані (образи, текст, транзакції та дані соціальних мереж), створюючи, таким чином, такі моделі, які безперечно і постійно стають кращими, залежно від шляхів даних, якими їх передають. Це дозволило створити глибинне навчання, яке може здатися просто великою нейронною мережею, яка виконується на більшій кількості комп'ютерів. Однак це не так. Тут працюють як «висока» математика, так і проривні обчислювальні технології, що зробило такі великі мережі можливими. Однак глибинне навчання — це, безперечно, якісна зміна порівняно з поверхневими нейронними



мережами. Це значно більше, ніж просто зміщення парадигми. Глибинне навчання змістило парадигму машинного навчання із засобів створення (засобів, що спрощують навчання та виконують попередній аналіз даних, що використовуються) до засобів навчання, які автоматично створюються складним засобом на основі фактичних засобів. Такий аспект не міг бути визначений на менших мережах, але стає очевидним при використанні множини рівнів нейронної мережі та великих обсягів даних, що дозволило повноцінно використовувати ШІ в судовій системі країни, про яку йшлося на початку статті.

Висновки. Отже, глибинне навчання стало базисом для запровадження ШІ в судову практику, виявивши нові можливості для його застосування в сучасному судочинстві. Однак, з позицій розробників роботи залишаються машинами, створеними людиною: ШІ може інтерполювати наявне знання, але не може його екстраполювати, щоб створити нове знання. Зіткнувшись з новою ситуацією, ШІ зазвичай намагається вирішити її, виходячи з присутніх знань, замість того, щоб придумати щось нове. Фактично ШІ не має жодного способу створювати щось нове або бачити дещо унікальне. Тільки людські почуття допомагають відкрити нові речі, працювати з ними, винаходити методи для взаємодії з ними та створювати нові методи для того, щоб використовувати їх для виконання нових завдань чи кращого вирішення колишніх завдань. В той час ШІ і глибинне машинне навчання, яке використовується для його реалізації, дозволяють частково облегшити працю фахівців, залучених в тому числі й в судочинстві. При цьому глибинне навчання пішло далі, створивши конкурентні умови для ШІ як в адміністративній роботі судів, так і в прийнятті рішень в судовій практиці.

Список використаних джерел:

1. Які завдання виконує ШІ у китайських судах. URL: <https://processer.media/ua/rozumni-sudi-u-kitai-yak-voni-pracjujut-ta-chomu-suddi-majut-raditis-zi-shtuchnim-intelektom/>
2. Бойко В.Д., Василенко М.Д. «Розумне місто» в контексті системи штучного інтелекту та великих даних: можливі стратегії, ризики. *Комунальне господарство міст. Серія: технічні науки та архітектура*. Харків, 2021. Т. 1. Вип. 161. С. 241-249.
3. Бойко В.Д., Василенко М.Д. Штучний інтелект в системі розумного міста. Матеріали LVII міжнародної інтернет конференції «Наукові підсумки 2020 року» (м. Вінниця, 17 грудня 2020 р.). 2020. С. 12-15.
4. Василенко М. Д., Шевченко Т.В. Застосування штучного інтелекту в публічному управлінні, судочинстві та правоохоронній діяльності: міждисциплінарне дослідження. *Право і суспільство*. 2021. № 5. С.148-154.
5. Плахотнік О.В. Практичне застосування штучного інтелекту у кримінальному провадженні. *Вісник кримінального судочинства*. 2019. № 4. С. 46-56.
6. Заплата Т. Искусственный интеллект в вопросе вынесения судебных решений, или ИИ-судья. (2019). *Вестник Университета имени О. Е. Кутафина*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellektv-voprose-vyneseniya-sudebnyh-resheniy-ili-ii-sudya>.
7. Kiel Brennan-Marquez and Stephen E Henderson, Artificial Intelligence and Role-Reversible Judgment. *Journal of Criminal Law and Criminology*. 2018. P. 135-139. URL: <https://ssrn.com/abstract=3224549>.
8. Sartor G., Branting L. K. Judicial Applications of Artificial Intelligence (Springer Science+Business Media B. V. 1998. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-015-9010-5_1
9. Moor James H. The Status and Future of the Turing Test. *Minds and Machines*. 2001. Vol.11. #1. 77-93.
10. Rise of the racist robots – how AI is learning all our worst impulses. *The Guardian*, 8 August 2017). URL: <https://www.theguardian.com/inequality/2017/aug/08/rise-of-the-racist-robots-how-ai-is-learning-all-our-worstimpulses>.

