

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: УКРАЇНСЬКИЙ ВИМІР



Анатолій Шевченко
доктор технічних наук,
доктор богослов'я,
професор, член-кореспондент
НАН України,
директор Інституту
проблем штучного інтелекту
МОН і НАН України,
м. Київ

Розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) є важливим трендом сучасності. Провідні світові компанії і держави приділяють велику увагу цьому питанню і в стратегіях розвитку штучного інтелекту ставлять завдання та окреслюють загальні напрями наукових досліджень і впровадження технологій в цій сфері. Україна не повинна залишатися осторонь цих важливих процесів.

Відомо, що наукові дослідження завжди потребують визначення напрямку та об'єкта досліджень. Зокрема це стосується й сфери ШІ, розвиток якої повинен ґрунтуватися переважно на результатах фундаментальних досліджень, а не на удосконаленні відомих інформаційних технологій, на основі яких отримання проривних технологій є малоімовірним.

Сьогодні наука й бізнес не завжди коректно використовують означення об'єкта досліджень «штучний інтелект» у своїх продуктах та дослідженнях, не приймаючи до уваги результати фундаментальних досліджень в області філософії, фізики, психології, біології, хімії, медицини тощо. Саме тому важливим завданням є уніфікація визначення об'єкта досліджень ШІ – інтелекту людини та створення штучної йому подоби на основі отриманих знань.

Переважна більшість дослідників розглядає штучний інтелект як «чорну скриньку», яка представляє собою складну обчислювальну структуру, що має: а) – спроможність до навчання й самонавчання, б) – здатність розпізнавати й синтезувати образи (мову, зображення тощо), в) – сенсорну (рецепторну) систему, тобто штучні органи відчуття та ін.

Але, як відомо, за характеристиками «чорної скриньки» не завжди можливо визначити детальні механізми та логіку роботи створеної системи. У такому разі подальші дослідження часто проводяться на основі використання так званого «методу спроб і помилок». При цьому обраний напрям наукових досліджень не завжди забезпечує і гарантує отримання нових знань, зокрема в області так званого «розумного», або «свідомого» ШІ (як подоби людського інтелекту). Такого класу дослідження фактично проводяться, і їх доцільно та коректно здійснювати не стосовно поняття «штучного інтелекту», а стосовно поняття «обчислювального інтелекту», або «електронного інтелекту».

У розробках українських вчених [1, 2], у тому числі з Інституту проблем штучного інтелекту (ІПШІ) МОН і НАН України, сформульовано такі ключові положення:

а) визначено об'єкт досліджень в області штучного інтелекту та запропоновано й науково обґрунтовано напрями проведення фундаментальних досліджень для створення проривних технологій у сфері ШІ;

б) запропоновано основні підходи до створення «штучного інтелекту», подібного інтелекту людини, що відрізняється від обчислювального або електронного інтелекту, який розробляється на основі вдосконалення відомих інформаційних технологій.

Зокрема, на першій Міжнародній конференції «Штучний інтелект – 2000» науковцями ІПШІ МОН України і НАН України було представлено наукову доповідь «Про підходи до проблеми моделювання штучного інтелекту як функції штучної свідомості» та варіанти реалізації таких підходів. У результаті: а) – заявлено та визначено об'єкт наукових досліджень для створення ШІ – штучна свідомість машини або системи; б) – обґрунтовано, що ШІ є результатом роботи штучної свідомості і не може бути сформований без врахування штучної свідомості.

Новий напрям проведення фундаментальних досліджень у створенні ШІ дозволив розробити та запатентувати функціональну схему обчислювальної машини зі штучним інтелектом, а також науково обґрунтувати можливість створення штучної свідомості.

Давайте поміркуємо. Людина, яка втратила свідомість, втрачає й інтелект. Іншими словами, машина чи система (штучна особистість), що втратила "штучну свідомість", втрачає можливість створення та реалізації штучного інтелекту.

Фахове обговорення сучасного стану проблематики штучного інтелекту постійно відбувається під час проведення щорічних міжнародних науково-практичних конференцій «Штучний інтелект та інформаційні системи» (чергова XX міжнародна конференція проходила 27 листопада 2020 року, де як прототип штучного інтелекту було рекомендовано використати інтелект людини).

У період від січня 2021 року до липня 2022 року проведено 10 спеціалізованих конференцій, а також низку наукових семінарів та засідань робочої групи за темою «Створення Стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні». На основі обговорення отриманих науковцями результатів сформульовано вітчизняні означення терміну «інтелект людини» та похідного від нього терміну «штучний інтелект»:

► **інтелект людини** – функція свідомості людини, яка представлена системою алгоритмів, забезпечує самонавчання відповідно до наявної інформації, набутих знань, правил, законів суспільства та свого власного досвіду, розв'язання на цій основі завдань, що постають перед нею, а також має здатність проводити самодіагностику й обґрунтовувати прийняття нею рішень;

► **штучний інтелект** – функція штучної свідомості, яка представлена створеною та контрольованою нею системою алгоритмів, забезпечує самонавчання згідно з наявною інформацією, набутих знаннями, правилами, законами суспільства та своїм досвідом, створення на цій основі нових знань для виконання завдань людини, а також здатність проводити самодіагностику й обґрунтовувати прийняті нею рішення.

Надалі при визначенні «штучного інтелекту» будемо вважати, що він є свідомим, розумним та дотримується етично-моральних і правових норм. Отже, вивчення ШІ доцільно пов'язувати з дослідженням природного явища – інтелекту людини, оскільки, як відомо, цей інтелект є свідомим та розумним.

Для активізації подальших наукових досліджень необхідно частково спрямувати наявне в Україні державне фінансування розвитку сфери інформатики та кібернетики на цільові програми створення і впровадження конкурентоздатних систем зі штучним інтелектом.

Визначення та обґрунтований вибір об'єкта дослідження (наприклад, це може бути обчислювальна машина зі штучним інтелектом) дозволить організувати цілеспрямовані наукові дослідження та розробки в області ШІ в Україні.

З урахуванням складності проблеми щодо створення обчислювальної машини нового покоління зі штучним інтелектом необхідно об'єднати творчі зусилля більшості українських науковців, які займаються розробкою систем ШІ. На даний час можна констатувати, що:

а) фундаментальні дослідження в Україні в області ШІ співвідносяться зі світовими пріоритетними напрямками розвитку науки та технологій;

б) проривні технології в області ШІ в Україні можна створити на основі власних досягнень фундаментальної науки.

Багато науковців і бізнесменів беруть участь у проведенні таких фундаментальних досліджень, оскільки підтримують ідею створення розумного ШІ й створення конкурентоспроможної машини або системи зі штучним інтелектом на основі нових знань, що може бути новим напрямом розвитку цивілізації людства.

На жаль, наразі багато вчених чекають, що сучасні системи зі штучним інтелектом, які приймають рішення на основі перебору наявної в глобальних мережах інформації, спроможні отримати нові знання та використати їх для розв'язання конкретних завдань людини. Яскравим прикладом можуть служити машини, що обіграють чемпіонів у шахи, де практично усі можливі ходові комбінації попередньо можуть бути передбачені.

Побоювання скептиків, що розвиток ШІ має можливість вийти за межі контролю людини, недостатньо обґрунтовані, оскільки відомо, що «система з меншою організацією не спроможна створити систему з більшою організацією», тобто людство не спроможне створити розумнішу систему, ніж воно саме. Людина завжди знайде рішення, яким чином приборкати систему, що вийшла з-під її контролю. Крім того, штучна свідомість буде керуватися законами існування цивілізації, зокрема духовно-моральними законами, постійно здійснювати контроль за роботою усіх своїх систем, включно з тими, що пропонують конкретні рішення не на користь людству.

Як висновок: створенням штучного інтелекту повинні займатися вчені, що мають високий духовно-моральний рівень й спроможні передати цей духовно-моральний рівень «штучній свідомості» машини або системи. ■

Література

1. Shevchenko, A.I., et al.: Strategy for Artificial Intelligence Development in Ukraine. Monograph. IAIP, Kyiv (2023). DOI: 10.15407/development_strategy_2023.
2. Shevchenko, A., Vakulenko, M., and Klymenko, M.: The Ukrainian AI Strategy: Premises and Outlooks. In: Proceedings of the 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Sep. 26-28, 511-515 (2022). DOI: 10.1109/ACIT54803.2022.9913094.