

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С. Макаренка

ПРОБЛЕМА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ

У статті розкривається сутність і зміст поняття «штучний інтелект». Доведено, що задля правильного розуміння поняття «штучного інтелекту» потрібно володіти додатковими знаннями з багатьох дисциплін, особливо з філософії, біології, психології та лінгвістики. Аналіз наукової літератури дозволив констатувати, що досліджувана проблема є складною як у теоретичному так і в практичному плані. Акцентовується увага на класифікації підходів до визначення і розробки поняття «штучний інтелект», проведено їх синтез та виявлено загальні фундаментальні особливості, типові ознаки, основні об'єкти і межі предметної області. Звернено увагу на проблеми інтеграції мозку й комп'ютерних мереж, можливості переносу особистості на комп'ютерний носій. Розглядається проблема створення штучного інтелекту, як ймовірного елементу кіберпростору. Наголошено на тому, що людина, з однієї сторони, залежить від технологічного розвитку суспільства, а з іншої сторони, вона сама відповідає за своє майбутнє, яке творить своїм інтелектом та здатністю до самовдосконалення.

Ключові слова: штучний інтелект, суперінтелект, сингулярність, віртуальна реальність, кіборг, постлюдина, технонаука.

Постановка проблеми. Проблематика дослідження штучного інтелекту сьогодні є досить широкою і, крім наукової сфери вона знаходить відображення в рамках культурологічної, психологічної та соціально-філософської проблематики. Серед проблем, які охоплює дослідження даного феномену в різних галузях науки, можна виділити широке коло досліджень, пов'язаних зі створенням штучного аналогу інтелекту людини, розробкою "суперінтелекту", моделюванням окремих функцій і структур психіки, робототехнікою, семіотикою, нейрокомп'ютином та розробкою синергетичних і квантових комп'ютерів, впливом існуючих і потенційно можливих систем штучного інтелекту на людину та суспільство.

Аналіз актуальних досліджень. Історія розвитку штучного інтелекту є порівняно молодю областю досліджень, започаткованою у 1943 р. американськими нейрофізіологами Уорреном Мак-Каллоком і Уолтером Піттсом, які розробили першу «нейронну» модель на основі теорії діяльності головного мозку людини. У 1950 р. англійський математик Алан Тьюринг оприлюднив статтю «Обчислювальні машини та інтелект», у якій було

сформовано перше визначення штучного інтелекту. Сам термін «штучний інтелект» (AI – artificial intelligence) був запропонований у 1956 р. на семінарі з аналогічною назвою в Дартмутському коледжі (США), який був присвячений розробці методів розв'язання логічних, а не обчислювальних задач.

Швидке створення інтелектуальних машин, які будуть “розумніші” за людину, вчені прогнозують, починаючи з середини ХХ ст. Ален Н'юел і Герберт Саймон в 1950-х, Марвін Мінський в 1960 – 1970-х роках, і багато інших в наступні роки передбачали вирішення проблеми розробки штучного інтелекту протягом 10 – 20 років, починаючи з моменту заяви [4].

Теоретичне осмислення сутнісних, аксіологічних та соціально-філософських аспектів проблеми штучного інтелекту знайшло своє відтворення в роботах науковців серед яких Н. Вінер, В. Глушков, М. Бондаренко, Г. Поспелов, С. Лавров, Ю. Шрейдер, О. Мороз, В. Лук'янець, В. Чешко, Б. Юдин, Б. Малиновський, М. Амосов, О. Спірін, Л. Хоменко, А. Бакаєв, Г. Поспелов, О. Швирков та ін.

Мета статті – провести соціально-філософський аналіз проблеми штучного інтелекту в сучасному суспільстві.

Виклад основного матеріалу. Системи штучного інтелекту з'явилися і швидко розвиваються завдяки глобальній світовій тенденції розширення професійної спеціалізації, що торкнулася значної частини суспільства. Багаж знань, необхідних фахівцеві для повсякденної роботи, практично неможливо поповнювати й утримувати в пам'яті. Ритм сучасного життя змушує людину не тільки постійно звертатися до довідкової інформації, але і до баз накопичених знань. Саме тому швидкість доступу до інформації сьогодні є визначальним чинником для її ефективного подальшого використання – навіть більш важливим, ніж інформаційна повнота або вірогідність отриманих відомостей. У цілому, на думку фахівців у галузі керування знаннями, усе це означає наявність великого потенціалу для впровадження інформаційних систем, що базуються на платформі штучного інтелекту.

Цілком закономірно, що науковою спільнотою усе більш усвідомлюється необхідність розробки нової наукової методології застосування методів системного аналізу, синергетичного й інформаційного підходів, нанонауки й досягнень у сфері штучного інтелекту, синтез новітніх знань в сфері природничих та гуманітарних наук з метою вирішення глобальних проблем.

Зауважимо, що термін «штучний інтелект» може використовуватися як у широкому так і вузькому розумінні. У вузькому розумінні «штучний інтелект» – це інтелект, який проявляється у результаті функціонування будь-якої автоматизованої системи або комп'ютерної програми. У широкому розумінні «штучний інтелект» – це здатність автоматизованої системи або комп'ютерної програми виконувати функції людини, приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людства.

Отже, під терміном «штучний інтелект» розуміють науковий напрям,

моделювання процесів пізнання і мислення, що ставить за мету використання людиною для підвищення продуктивності обчислювальної техніки; різні пристрої, механізми, програми, які за тими чи іншими критеріями можуть бути названі «інтелектуальними»; сукупність уявлень про пізнання, розум і людину, що роблять можливими саму постановку питання про моделювання інтелекту [4, с. 159]. Серед найважливіших класів задач, які ставилися перед розробниками інтелектуальних систем з моменту визначення штучного інтелекту як наукового напрямку, слід виділити наступні задачі: доказ теорем, розпізнавання зображень, машинний переклад і розуміння людської мови, ігрові програми, машинна творчість, експертні системи. Особливу увагу вчені приділяють проблемам інтеграції мозку й комп'ютерних мереж, можливості переносу особистості на комп'ютерний носій.

Методологічні особливості тенденцій розвитку сучасної науки визначаються, зокрема, тим, що прийдешнє знання буде знанням не просто про зовнішній, відособлений, відсторонений від людини світ, а про закони конструктивно-творчого освоєння – споживання, рекреації – предмета в діяльності. Це буде, у повному розумінні наука про ресурси людини, принципи реалізації її сутнісних сил у ході гуманізації реальності, процесі практичного творення предметного світу.

На сьогодні, виділяють штучний інтелект, що володіє пізнавальними можливостями й розумом людського рівня, і "суперінтелект" – штучний інтелект надлюдського рівня. Так, Н. Бостром визначає суперінтелект як «інтелект,

який переважає кращих виразників людського розуму в кожній з інтелектуальних сфер, включаючи наукову творчість, здоровий глузд, соціальні навички» [1, с. 323-324]. Питання про конкретне втілення суперінтелекту з надлюдськими можливостями в загальному розумінні залишається відкритим. Це може бути цифровий комп'ютер (або мережа взаємозалежних комп'ютерів), культивована мозкова тканина і тощо.

Інтеграція людини з інформаційними та технічними засобами поступово перетворює її на кіборга. Кіборг – це гібрид людини й машини, наділений можливістю долати перешкоди, непідвладні людському тілу. Традиція опису людини як неймовірно складної машини давно й міцно вкорінена в інтелектуальній історії Заходу. У видатній праці Т. Гоббса «Левіафан» людина постає саме в цьому ракурсі, позбавленою свободи як можливості морального вибору. Але разом з цим британський мислитель зазначав, що людина, діям якої не заважатимуть фізичні обмеження, буде вважатися вільною [5, с. 236].

Вже на сьогоднішній день люди використовують штучні серця, штучні кінцівки, вставні зуби, кохлеарні імплантанти, не кажучи вже про стимулятори серця і м'язів. Ведуться також різні дослідження з імплантації невеликих мікросхем – суперчипів штучних систем зору для незрячих, а також впровадження суперчіпа в мозок для забезпечення бестермінального варіанту

спілкування людини з комп'ютером. Такі мікрочіпи або навіть нанороботи зможуть самостійно пересуватися по тілу подібно мікроорганізмам за допомогою кровоносної системи, очищаючи організм від шкідливих мікробів і зародження ракових клітин. Поява кіберпростору змінило ставлення людини до дійсності. Людина зіткнулася з новою об'єктною сферою, що раніше ніколи не освоювалася. Фахівці зі штучного інтелекту схильні визнати, що постійний симбіоз людини з інтелектуальним комп'ютером (комп'ютери п'ятого покоління) і автономними роботами, що володіють кольоровим стереоскопічним зором, що розуміють мову, й володіють людиноподібною поведінкою, приведе в остаточному підсумку до виникнення людини нового виду – *homo intellectus* або *homo informaticus*. Прихильники ідеї постлюдини вважають: повільний етап еволюції розуму у формі людини як біологічного виду завершується. А починається новий етап прискореної еволюції розуму у вигляді інформаційно-кібернетичних систем, що швидко змінюють одна одну на основі безперервно зростаючих обчислювальних і продуктивних потужностей.

Сьогодні в XXI столітті, уже можна констатувати факт, що з'явилося нове покоління людей – "покоління Нінтендо" [2, с. 313-314]. Межі його розмиті, тому що нові мультимедіа з'явилися давно. Між тим, вчені вважають, що це покоління дітей, народжених після 1980 року. Їхня загальна риса: усі вони виросли на електронних іграх, тому вони більше не задають питання про дійсність кіберсвіту, сприймаючи всерйоз все, що там відбувається.

Віртуальна реальність – уявна реальність, створена за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують візуальні і звукові ефекти, що занурюють глядача в ілюзорний світ за екраном. Образи комп'ютерної віртуальної реальності є цифровими синтезованими образами, модельованими комп'ютером. Внаслідок чого, одним з головних аспектів комп'ютерного моделювання є технічний аспект, який носить обмежувальний характер. Незважаючи на високий рівень розвитку інформаційних технологій, все ж залишаються істотні обмеження моделювання комп'ютерних віртуальних образів. Іншим важливим аспектом цього процесу є той аспект, що уява відіграє ключову роль у моделюванні образів комп'ютерної віртуальної реальності. Це стає найбільш очевидним з аналізу процесів моделювання ігрових образів комп'ютерної віртуальної реальності, які тісно пов'язані з комп'ютерними іграми і з тим ігровим світом, який вони породжують.

Як слушно зазначає С. Хоружий: «Очевидно, що ідеї віртуалістики тісно переплетені з сучасними культурними і антропологічними процесами, які відображають наростаючу тенденцію сприйняття людиною реальності як багатомірної, сценарної, варіантної, де усе більше місце належить модельній та ігровій, динамічній стихії. Безсумнівно, що ці риси реальності надзвичайно близькі до рис реальності віртуальної, якщо не прямо належать їй» [9, с.67].

Як видно, віртуальний простір для сучасної людини постає середовищем без будь-якої цензури й контролю. У ньому індивід має справу не з конкретними матеріальними об'єктами, а із симуляціями, усвідомлюючи при цьому їх ілюзорність та умовність. Можливість того, що міжособистісні відносини перетворюються на опосередковану образами комунікацію, є перспективою віртуалізації суспільства, що сьогодні реалізується повною мірою [10, с. 67-70].

Провідні IT-компанії мають низку інноваційних розробок – передвісників штучного інтелекту, який, на думку фахівців, може бути створений вже найближчим часом. Google, Facebook, Microsoft, IBM – практично кожна відома компанія IT-ринку тією або іншою мірою заявила про себе в контексті дослідження штучного інтелекту. Навіть, на перший погляд, далекі від цієї теми компанії General Motors і Boeing об'єдналися і інвестують у власну лабораторію з розробки штучного інтелекту. За оцінками експертів, сукупні витрати провідних гравців індустрії в цій області оцінюються в сотні мільйонів доларів щороку [7].

Водночас, Р. Гохляйтнер стверджує: „...уже в середині сторіччя на нас чекає механізований рай. Машини з подібним людським розумом будуть виконувати всю роботу. Добробут, який важко собі уявити, дозволить людям жити в багатому неробстві. Людство буде відпочивати. Це стане першим кроком до постлюдської цивілізації" [3, с. 12-14].

Входження людства у XXI століття стимулювало наполегливі спроби людей зазирнути у майбутнє. Звичайно, неможливо передбачати всі майбутні повороти в історії суспільства, хоча можливо вчасно побачити нові тенденції розвитку, щоб використовувати сьогоденні можливості для повноцінної відповіді новим викликам інформаційної цивілізації. Однією з таких можливостей є образ самої людини інформаційного суспільства. Образ – це суб'єктивне уявлення дійсності і її елементів, включаючи самого суб'єкта, суспільство, простір і час. Так, за прогнозом Р. Курцвайла, до 2020-го року з'явиться комп'ютер, рівний по потужності нашому мозку, до 2030-го року стане можливим об'єднання мозку й комп'ютера, приблизно в 2035-2040 роках може бути здійснене повне завантаження людської свідомості в комп'ютер [5].

В свою чергу, американський фізик Н. Гершенфельд, керівник проекту Массачусетського технологічного інституту "Речі, що мислять", цілком упевнений, що до 2050 р. більшість речей навколо нас "мислитиме" (обладнані крихітними мікросхемами, вони "відчуватимуть" нашу присутність, "читатимуть" наші емоції й попереджатимуть наші бажання). Комп'ютери "спілкуватимуться" один з одним та з Інтернетом за допомогою мікрохвиль, а люди керуватимуть ними голосом, жестами, теплом і рухами свого тіла, поступово перетворюються на "ходячі вузли Всесвітньої павутини" [8, с. 53-58].

Виходячи з вище сказаного, можна констатувати що основними

загрозами розвитку для людини є: часткова або повна заміна людини у технологічних процесах (масове безробіття); створення соціальних, релігійних та етичних проблем (конфлікт між природною і штучною формами мислячого життя); знищення інституту суспільності; здатність штучного інтелекту до самовідтворення та втрата контрольованості з боку людини.

Як бачимо, людська еволюція безперервно прискорюється, і можна вказати на появу гіпотетичної точки сингулярності, коли швидкість цього зростання стане нескінченною. Сингулярність – це найбільш значна подія в історії людства. Вона настане в результаті одночасної дії трьох провідних технологій: штучного інтелекту, молекулярної нанотехнології та молекулярної біотехнології. Швидкість просування до точки сингулярності спочатку збільшується поступово, але механізм зворотнього зв'язку з кожним циклом зменшується, в результаті чого процес настання сингулярності пришвидшується. При досягненні сингулярності здатності людства стають дійсно приголомшливими – повний контроль над структурою матерії на атомному рівні, повне знання біологічних процесів від макро до мікро і молекулярного рівня, і надлюдський штучний інтелект. Чим могутнішими стають сингулярні технології, тим більше ризикованною стає практика технологічного перетворення живої і неживої матерії людиною. Практика подібних перетворень стає небезпечною навіть в тих випадках, коли такі перетворення здійснюються з метою турботи про людське буття. Все це означає, що у міру наближення мегасоціума до рівня сингулярності проблема етико-онтологічного відношення людини до свого власного буття набуває нового сенсу.

Тенденція розвитку техніки й інформаційних технологій є такими, що інтелектуалізація систем, приладів і програмного забезпечення буде посилюватись. Тому необхідно бути готовим відповісти на виклик часу, бути здатним орієнтуватись у сучасних інтелектуальних технологіях обробки інформації та мати уявлення про їхні основи.

Слід зазначити, що розвиток технонауки нині має переважно стихійний, спонтанний характер, вузлові пункти цього синергетичного розвитку охоплюють процеси самоорганізації в системах різноманітної природи, включаючи людиновимірні системи та визначаються сукупністю факторів, зокрема інноваційними, ціннісно-світоглядними установками суспільства, новими досягненнями науки, особливо природничо-науковими відкриттями, домінуючими в цю епоху соціально-економічними, військовими та іншими потребами.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, підбиваючи підсумки проведеного дослідження, можемо зауважити, що системи штучного інтелекту на сьогодні відіграють велику роль в розвитку науки та техніки. Парадокс сучасності полягає в тому, що людина, з однієї сторони, залежить від технологічного розвитку суспільства, а з іншої сторони,

вона сама відповідає за своє майбутнє, яке творить своїм інтелектом та здатністю до самовдосконалення. Через це, людина стає головним суб'єктом і головним об'єктом глобального інформаційного суспільства, його засобом і метою одночасно. Зупинити прогрес у сфері штучного інтелекту неможливо, однак потрібно суттєво його обмежити, щоб людина керувала роботами, а не навпаки.

Подальшими дослідженнями із зазначеної теми можна вважати оцінку наявної комплексної програми дій щодо вирішення актуальних етичних проблем пов'язаних зі створенням штучного аналогу інтелекту людини в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бостром Н. Сколько осталось до суперинтеллекта? / Н. Бостром // Информационное общество: [Сб. ст.]. – Москва : ООО «Издат-во АСТ», 2004. – С. 313-338.
2. Дедюлина М. Hi-Tech как среда обитания / М. Дедюлина // Наука. Философия. Общество. Материалы V Российского философского конгресса. Том 1. – Новосибирск: Паралель. – 2009. – С. 313-314.
3. Кайку М. Візії: як наука змінить XXI сторіччя / Мічіо Кайку. – Львів: Літопис, 2004. – 544 с.
4. Лахман К. Стоит ли бояться искусственного интеллекта? / Константин Лахман. – Режим доступа : http://polit.ru/article/2012/12/16/ai_fears
5. Паульман В. Мир на перепутье четырех дорог. Прогноз судьбы человечества / В. Паульман. – Таллин: Изд-во «КПД», 2009. – 545 с.
6. Петрушин Ю.Ю. Искусственный интеллект / Ю.Ю. Петрушин // Новая философская энциклопедия в четырех томах. Т. II. – Москва : Мысль, 2001. – С. 159-160.
7. Сценарий терминатора. Опасен ли искусственный интеллект. – Режим доступа: <http://nv.ua/publications/uchenie-predosteregli-ob-opasnostyah-iskusstvennogo-intellekta.html>
8. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Ф. Фукуяма. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 588 с.
9. Хоружий С.С. Род или недород? Заметки к онтологии виртуальной реальности / С.С. Хоружий // Вопросы философии. – 1997. – № 7. – С. 53-68.
10. Чміль Г. П. Екранна культура: плюральність проявів / Г. П. Чміль. – Харків : [б. и.], 2003. – 336 с.
11. Kurzweil R. The Age of Spiritual Machines / R. Kurzweil. – Penguin (Non-Classics). – 1999. – 57 p.

REFERENCES

1. Bostrom N. How much is left before superintelligence? / N. Bostrom // Information Society: [Sat. item]. – Moscow: Publishing House of AST, 2004. – P. 313-338.

2. Dedyulina M. Hi-Tech as a habitat / M. Dedyulina // Science. Philosophy. Society. Materials of the Vth Russian Philosophical Congress. Volume 1. - Novosibirsk: Paralel. – 2009. – P. 313-314.
3. Kaiku M. Visions: How Science Will Change XXI Century / Michio Kaiku. - Lviv: Chronicle, 2004. – 544 pp.
4. Lahman K. Is it worth it to be afraid of artificial intelligence? / Constantine Lachmann. – Access mode: http://polit.ru/article/2012/12/16/ai_fears
5. Paulman V. World at the crossroads of four roads. Forecast of the fate of humanity / V. Paulman. – Tallinn: Publishing house "Efficiency", 2009. – 545 p.
6. Petrushin Yu.Yu. Artificial Intelligence / Yu.Yu. Petrushin // New philosophical encyclopedia in four volumes. – T. II. – Moscow: Thought, 2001. – pp. 159-160.
7. Terminator scenario. Is artificial intelligence dangerous? – Access mode: <http://nv.ua/publications/uchenie-predosteregli-ob-opasnostyah-iskusstvennogo-intellekta.html>
8. Fukuyama F. The end of history and the last person / F. Fukuyama. – M.: OOO "AST Publishing House", 2004. – 588 p.
9. Horuzhy S.S. A kind or a nedorod? Notes on the ontology of virtual reality / SS. Khoruzhy // Issues of Philosophy. – 1997. – № 7. – P. 53-68.
10. Chmel G.P. Screen culture: plurality of manifestations / G.P. Chmil. – Kharkiv: [b. and.], 2003. – 336 p.
11. Kurzweil R. The Age of Spiritual Machines / R. Kurzweil. – Penguin (Non-Classics). – 1999. – 57 p.

АННОТАЦИЯ

Зленко Н.Н. Проблема искусственного интеллекта: социально-философский анализ

В статье раскрывается сущность и содержание понятия «искусственный интеллект». Доказано, что для правильного понимания понятия «искусственного интеллекта» нужно обладать дополнительными знаниями по многим дисциплинам, особенно философии, биологии, психологии и лингвистики. Акцентируется внимание на классификации подходов к определению и разработке понятия «искусственный интеллект», проведен их синтез и выявлены общие фундаментальные особенности, типичные признаки, основные объекты и границы предметной области. Обращено внимание на проблемы интеграции мозга и компьютерных сетей, а также возможности переноса личности на компьютерный носитель, а объект науки и ее процедуры виртуализуются. Рассматривается проблема создания искусственного интеллекта, как вероятного элемента киберпространства. Отмечено, что человек, с одной стороны, зависит от технологического развития общества, а с другой

стороны, она сама отвечает за свое будущее, которое творит своим интеллектом и способностью к самосовершенствованию.

Ключевые слова: искусственный интеллект, суперинтеллект, сингулярность, виртуальная реальность, киборг, постчеловек, технонаука.

SUMMARY

Zlenko N. The problem of artificial intelligence: the socio-philosophical analysis

The article reveals the essence and meaning of the concept of artificial intelligence. It is proved that in order to understand the concept of artificial intelligence correctly, it is necessary to have additional knowledge on many disciplines especially philosophy, biology, psychology and linguistics. The analysis of scientific literature made it possible to state that the problem under investigation is complex both in the theoretical and practical terms. Emphasis is placed on the classification of approaches to the definition and development of the concept of artificial intelligence, their synthesis and found general basic features, typical features, the main objects and boundaries of the subject area. Attention is drawn to the problems of integration of the brain and computer networks, as well as the possibility of transferring features to a computer medium, and the object of science and its procedures are virtualized. The problem of creating artificial intelligence as the probable element of cyberspace is considered. It is stressed that a person, on the one hand, depends on the technological development of his own society. On the other hand, he is responsible for his future, which creates his intellect and ability to self-improvement.

Keywords: artificial intelligence, superintellect, singularity, virtual reality, cyborg, postman, techno science.

УДК: 141.144:140.8

В.О. Мазуренко, Ю.В. Логвиненко

КЗ Сумський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

МОНАДОЛОГІЯ МИКОЛИ РУДЕНКА: САМОБУТНІСТЬ ТА ОРИГІНАЛЬНІСТЬ НАУКОВОЇ ПЛАТФОРМИ МИТЦЯ

У розвідці доведено унікальність теорії монад М. Руденка, який першим у світовій науці вивів фізичні характеристики Монади: вирахував радіус, масу, густину, енергію та довів, що Монада може ущільнюватися та створювати