

УДК 165.0:004.8

DOI <https://doi.org/10.30970/PPS.2025.63.23>

## **ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ЕВОЛЮЦІЇ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

**Ольга Потіщук**

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,  
факультет соціології і права, кафедра філософії  
просп. Берестейський, 37, 03056, м. Київ, Україна*

Статтю присвячено філософському аналізу еволюції логічного мислення та осмисленню його ролі у формуванні штучного інтелекту. Проаналізовано, як розвиток логіки – від аристотелівських форм і силогістики до математичної логіки, неklasичних підходів та багатозначних систем – підготував інтелектуальний фундамент для появи алгоритмічних моделей, здатних частково наслідувати структуру раціонального мислення. Особливу увагу приділено трансформації уявлень про раціональність, істинність, структуру доведення, а також зміні самої природи логічного знання, яке поступово перейшло від опису мисленневих актів до побудови формальних мов, придатних для технічного опрацювання.

Протягом століть логіка виконувала подвійну функцію: з одного боку, вона описувала універсальні правила коректного міркування, а з іншого – формувала культурний образ раціональності, що визначав межі й можливості пізнання. У статті показано, що саме ця властивість логіки – як науки про мислення та як інструмента його формалізації – стала передумовою появи технологій штучного інтелекту. Розвиток дедуктивних схем, індуктивних узагальнень, бінарних і багатозначних логік, теорії алгоритмів та обчислюваності не лише трансформував структуру наукового знання, а й створив рамку, у межах якої стало можливим технічне моделювання когнітивних процесів.

Еволюція понять «логічність» і «раціональність» у різні історичні епохи супроводжувала зміну форм мислення: від усного аргументу до письмового доказу, від схоластичної логіки до аналітичних символічних систем, а далі – до алгоритмів й обчислювальних структур. Поступовий перехід від змістовної логіки до формальної мав не лише теоретичний характер, а й цивілізаційний вплив: він визначив спосіб, у який суспільства використовують інформацію, ухвалюють рішення та описують знання. Саме тому штучний інтелект постає не як випадковий продукт технічного прогресу, а як закономірний етап еволюції мислення, у якому формальні принципи переносяться на автоматизовані обчислювальні системи.

*Ключові слова:* логічне мислення, логіка, формальна логіка, формалізація, неklasичні логіки, штучний інтелект, багатозначні логіки, раціональність, мислення, алгоритм, обчислюваність, інтенціональність, діалектика, алгоритмічні системи, технології цифрова філософія, еволюція мислення, філософія технології, епістемологія.

**Постановка проблеми.** Історичні форми логіки, що формувалися протягом двох тисячоліть, стали підґрунтям сучасних технологій. У XXI столітті стрімкий розвиток алгоритмічних систем та автоматизованих моделей ухвалення рішень поставив питання про реальний вплив логічного мислення й раціональності на формування штучного інтелекту. Філософський аналіз еволюції логічного мислення зумовлює необхідність уточнити механізми й принципи становлення штучного інтелекту.

**Мета дослідження** полягає в філософському осмисленні закономірностей еволюції логічного мислення та з'ясування того, як історичні уявлення про структуру й правила

раціонального міркування вплинули на формування сучасних моделей штучного інтелекту. Як зміна розуміння раціональності – від силогістики до математичної логіки й неklasичних моделей – визначила можливість технічного відтворення когнітивних процесів. Для цього необхідно розглянути філософські ідеї та розвиток логічного мислення від античності до сучасної логіки, що стали теоретичною і практичною основою формування штучного інтелекту та алгоритмічних систем.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** Дослідження природи мислення в історико-філософському контексті викликало потребу звернутися до праць філософів минулого, а саме Демокріта, Сократа, Платона, Арістотеля, Цицерона, Ф. Аквінського, Т. Кампанелли, Дж. Мілля, Ф. Бекона, Т. Гобба, Р. Декарта, Б. Спінози, Дж. Локка, Б. Паскаля, Г. В. Лейбніца, І. Канта, Ф. Шеллінга, Г. Гегеля, Г. Фреге, Б. Рассела, Л. Вітгенштайна, а також представників сучасної логічної науки, як-от І. Беспалов, О. С. Білоконь, І. Р. Григорків-Коротчук, А. Є. Конверський, О. С. Мошенський, В. Д. Піхорович, І. Г. Руснак, О. В. Скалацька, І. В. Хоменко тощо.

Окремі аспекти проблеми логіки мислення та цифрової раціональності досліджували в працях сучасних українських дослідників. Зокрема, питання розвитку когнітивних процесів і логічної раціональності в умовах цифровізації аналізують Т. П. Кучай та О. А. Чичук, наголошуючи на зміні мисленневих структур під впливом інформаційних технологій.

Проблему філософського розуміння штучного інтелекту розглядали дослідники Ю. М. Мельник, С. М. Тодорова, Г. А. Шевченко, С. К. Костючков.

Формування творчої особистості проаналізовано в працях таких дослідників, як Є. Р. Борінштейн, М. С. Гальченко, В. В. Ільїн, В. Г. Кремень, М. В. Ліпін, Д. В. Погрібна, Н. В. Савчук, О. А. Федорчук.

Цифрові аспекти людської раціональності та нові форми антропологічного досвіду досліджують В. В. Воронкова, О. П. Кивлюк та В. О. Нікітенко, які підкреслюють, що штучний інтелект уже формує нові типи логічного осмислення соціальних процесів.

У світовому контексті активно обговорюють проблеми співвідношення людського інтелекту та алгоритмів. У працях Ніка Бострома, Лучано Флориді підкреслюється, що логічні системи стали основою сучасних AI-моделей, однак залишаються нерозв'язаними питання інтенціональності та автономності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Еволюція логічного мислення – складний і багатовимірний процес, пов'язаний із трансформаціями способів пізнання, моделей раціональності та соціокультурних умов кожної історичної епохи. Розвиток логіки ніколи не був суто інтелектуальною грою, відокремленою від суспільних потреб; навпаки, кожен її етап відображав зміни в способах організації знання, формуванні аргументаційних практик і становленні наукової раціональності.

У своєму становленні логічне мислення пройшло шлях від образно-конкретного мислення стародавніх культур до витонченої математичної логіки ХХ століття, а сьогодні воно проектується у сферу штучного інтелекту, де логіка постає водночас як інструмент алгоритмізації та як предмет філософської рефлексії. Сучасний етап розвитку логіки вже не обмежується фіксацією законів мислення, а пов'язаний зі створенням формальних моделей, здатних відтворювати елементи людської раціональності в машинному середовищі.

Слід зазначити, що доба Античності стала тим культурно-інтелектуальним ґрунтом, на якому логіка вперше була осмислена як самостійна наука. Попередні цивілізації, хоч і володіли засобами впорядкування знання, не створили систематичної теорії мислення.

«Давньогрецька філософія була першою спробою раціонального збагнення навколишнього світу. Філософія відображала суспільну систему, в якій вона з'явилася. Той розумовий рух, що виник у результаті появи філософії, можна схарактеризувати як шлях від міфології та релігії до науки. Філософія в Греції з'явилася як нерозривна частина зачатків наукових знань, а саме математики та природничих наук» [1, с. 15]. Отже, давньогрецька філософія, спрямована на пошук універсальних принципів буття, поступово привела до абстрагування загальних структур мислення й аргументації.

У творчості Сократа почалося формування діалогічної культури раціонального обґрунтування, що стала передумовою для подальшої формалізації логіки. «Сократ використовував діалог як засіб масевтики – методу допомоги співрозмовнику в «народженні» власних ідей. Він вірив, що істина не передається в готовому вигляді, а виявляється через процес запитань і відповідей. Сократ убачав основною метою філософської аргументації пошук і підтвердження абсолютної істини, вважаючи себе людиною, яка нічого не знає, але постійно прагне досягти знань. У своїх бесідах він порушував важливе питання про точність вираження наукових понять і визначень, а також розробляв методи для розв'язання цієї проблеми» [7, с. 202–203]. Так, його метод поставив у центр не авторитет, а силу аргументу, що стало радикальним світоглядним зсувом і народило новий тип мислення – дискурсивний, а не міфологічний.

«Арістотель започаткував логіку як систематизовану науку про мислення і його закони. Він спирався на Демокріта, Сократа, Платона та інших давньогрецьких філософів, але ніхто з них не створив науки про розумову діяльність людини. Логіка для Арістотеля – не самостійна спеціальна наука, а інструмент пізнання, який може використовувати будь-яка наука» [6, с. 76]. Так, логіка як наука з'являється саме в Арістотеля. Він уперше фіксує закони мислення, розробляє структуру суджень і правила виведення, формує силогізм як універсальну модель правильного міркування. Антична логіка поєднала онтологічні, епістемологічні та формально-логічні виміри, заклавши підвалини західної інтелектуальної традиції.

Із занепадом античного світу логічне мислення не зникло, але змінило свій статус. У добу Середньовіччя логіка стала інструментом теологічного пізнання, що відбувалося в межах цілісної християнської картини світу.

«Середньовічні мислителі, як-от Фома Аквінський, використовували дискусії як основний метод навчання та пошуку істини. Дискусія допомагала зрозуміти суперечливі аспекти філософських та теологічних питань і знаходити спільні відповіді. Діалектика в схоластичному мисленні ґрунтувалася на логічному обговоренні. Важливим було не тільки знання, а й спосіб його обґрунтування» [7, с. 203]. Отже, саме в цей період розробляються складні форми дедуктивних суперечок, деталізується термінологія, вводяться нові правила оперування поняттями, формується культура інтелектуальної дискусії. Раціональність цього етапу вибудовується навколо ідеї істини, що існує «поза» людським мисленням, а логіка виконує роль методу її відкриття.

Слід зазначити, що середньовічне мислення мало тривалий вплив на європейську інтелектуальну традицію, бо створило передумови для відокремлення логіки як формальної дисципліни, незалежної від змісту висловлювань. Отже, схоластична традиція розвивала логіку не як автономну науку, а як засіб систематизації знання про Бога, людину та порядок створеного світу.

Варто зазначити, що доба Нового часу ознаменувала радикальну трансформацію підходів до логічного мислення. Френсіс Бекон уважав, що «розуму потрібно надати не крила, а радше свинець і важкість, щоб вони стримували всілякий стрибок і політ». Уявлення про те, що будь-яка логіка фактично становить інтерпретацію реальності, яку вона

описує, а отже, онтологічна структура завжди буде визначальна в разі її побудови, хоч і неявно, але є в системі філософського вчення Ф. Бекона. Це також відкидає звинувачення в спекулятивності його підходу й відкриває нову перспективу розуміння методології в контексті застосування Беконом індуктивної логіки як способу моделювання онтології. Сам філософ зазначає, що логіка впливає не лише з природи розуму, а й з природи речей. Весь емпіризм Бекона фактично вибудований як логічна модель природознавства» [3, с. 53].

Так, Френсіс Бекон, якого вважають засновником емпіризму, не лише сформулював нові принципи наукового пізнання, а й переосмислив індуктивний метод. Його підхід ґрунтувався на процедурі поступового виключення, завдяки якій явища або факти звільняли від випадкових і неістотних ознак. Такий метод забезпечував виявлення стійких закономірностей, що надавало можливість побудувати більш надійне знання.

Водночас у центрі інтелектуальних пошуків Нового часу постає ідея методології – усвідомленого формулювання правил, здатних гарантувати прозорість, доказовість і впорядкованість процесу пізнання. Декартівський раціоналізм суттєво змінив уявлення про логіку: він відділив її від античної метафізики та середньовічної теології, надавши їй статус інструмента критичного мислення. Раціональність Нового часу будувалася на принципах ясності, системності й аналітичності, що підготувало ґрунт для подальшої формалізації інтелектуальних процедур.

У цей період формується також ідея логічної машини, тісно пов'язана з проєктом Готфріда Вільгельма Лейбніца. Він одним із перших висловив припущення, що мислення може бути настільки формалізоване, щоб міркування виконувалися автоматично – за допомогою спеціально сконструйованого механізму. Саме тут зароджується уявлення про можливість алгоритмізації раціональності – концепція, яка стане одним із ключових підґрунть сучасних систем штучного інтелекту. Лейбніц також сформулював закон достатньої підстави як четвертий закон логіки, згідно з яким кожне твердження повинно мати обґрунтовану підставу.

У XIX–XX століттях логіка зазнає найрадикальнішої трансформації за всю історію. На зміну класичній аристотелівській традиції приходить математична логіка, яка розширює можливості раціонального аналізу та перетворює мислення на об'єкт формальної реконструкції. Готлоб Фреге створює концепцію аналітичної логіки, що звільняє понятійний аналіз від залежності від граматики природної мови. Бертран Рассел та Людвіг Вітгенштайн розробляють логічний атомізм, у межах якого структура висловлювань постає як відображення структури світу. На цьому етапі логіка стає універсальною мовою науки, а формальні системи перетворюються на моделі, здатні фіксувати й уточнювати мисленеві процеси. Саме в цю добу виникають концептуальні засади кібернетики та обчислювальних технологій, що демонструє поступове наближення логіки до технічних систем опрацювання інформації.

У другій половині XX століття стає очевидним, що класична логіка не здатна охопити всю складність реального мислення. Зростання обсягу наукових завдань та ускладнення соціальних і технічних систем стимулює появу некласичних логік: модальних, багатозначних, інтуїціоністських, нечітких, логік дій і логік штучного інтелекту. У межах цих підходів раціональність постає як багатозарова структура, яку не можна звести до єдиної моделі «правильного» мислення.

Некласична логіка стає точкою переходу до нової парадигми раціональності: від уявлення про універсальний закон до множинності форм, придатних для різних типів ситуацій, контекстів і когнітивних завдань. Цей методологічний злам створив інтелектуальне середовище, у якому стало можливим формування сучасної логіки штучного інтелекту.

«Сучасні філософи, як-от Нік Бостром та Лучано Флориді, розглядають ШІ як радикальну технологію, що змінює не лише суспільство, а й саму природу людини. Вони наголошують на необхідності створення нових етичних та регуляторних норм, адже ШІ здатен досягати рівня, що принципово змінює його статус як технології. Поява ШІ стимулює філософську дискусію про ризики технологічної сингулярності. Ставить питання щодо загрози людству розвиток ШІ до AGI та як уникнути негативних сценаріїв» [5, с. 4–5]. Отже, під технологічною сингулярністю зазвичай розуміють можливий момент, коли розвиток штучного інтелекту стане настільки стрімким й автономним, що вийде за межі людського контролю, особливо якщо він досягне рівня загального інтелекту й розпочне самостійне самовдосконалення.

Отже, у філософському вимірі штучний інтелект можна розглядати як спадкоємця логічної традиції. Він ґрунтується на тих самих принципах формалізації та впорядкування думки, які визначали розвиток раціональної культури від античних силогізмів до сучасних математичних мов. Історично логіка виконувала роль метамови мислення: вона прагнула описати, як людський розум формує судження, встановлює зв'язки між поняттями та переходить від одного міркування до іншого. У процесі розвитку логіка дедалі більше віддалялася від природного мовлення, переходячи до структур знакових систем. Саме ця еволюція – рух від живої думки до її формальної репрезентації – створила умови для математичного моделювання когнітивних процесів і, відповідно, для появи сучасних технологій штучного інтелекту.

«Уважається, що термін «штучний інтелект» запропонував Джон Маккарті (John McCarthy) у 1955–1956 рр. разом із Марвін Мінський (Marvin Lee Minsky), Натаніелем Рочестером (Nathaniel Rochester) і Клодом Шенноном (Claude Shannon). На початку, як зазначає Джон Маккарті, під штучним інтелектом (далі – ШІ) розумілась наука і технологія створення інтелектуальних машин, зокрема інтелектуальних комп'ютерних систем. Системи штучного інтелекту містили експериментні системи й робототехніку. З іншого боку, ШІ став частиною філософії і нової науки когнітології» [2, с. 71]. Отже, слід зазначити, що у філософському сенсі штучний інтелект є спадкоємцем логіки, бо ґрунтується на тих самих принципах формалізації й упорядкування думки, що визначали розвиток раціональної культури від античності до сучасності.

Логіка історично виконувала роль метамови мислення: вона прагнула описати, як людський розум формує судження, встановлює зв'язки між поняттями та переходить від однієї думки до іншої. У процесі розвитку ця дисципліна дедалі глибше віддалялася від живої мови й переходила до рівня суворих знакових систем. Саме цей рух – від природного мислення до формальних мов – створив умови для математичного моделювання пізнавальних процесів.

Штучний інтелект у своїй основі відтворює цей історичний злам: він оперує не змістом як таким, а структурами, що описують спосіб організації змісту. Отже, ««виникнення проблеми «штучного інтелекту» зумовлене початком четвертої наукової технічної революції (4:0). Вона стала результатом об'єднання в єдиний теоретичний і практичний простір інформаційних технологій та кіберфізичних об'єктів. Головними драйверами революції 4:0 визначають: «великі дані»; «інтернет речей»; «3D-друк»; «квантові обчислення»; «криптовалюту»; «штучний інтелект». Однак найбільш поширеними є дискусії про штучний інтелект, що безпосередньо корелює з людиною та її майбутнім, яке не десть там далеко, а вже з нами» [8, с. 25].

Отже, підґрунтям сучасних систем штучного інтелекту є логічні інструменти – формальні мови, теорії обчислюваності та концепції алгоритмічності. Філософія логіки, що

протягом століть досліджувала умови правильного міркування, фактично сформувала те підґрунтя, на якому сьогодні вибудовується «інтелектуальна поведінка машин». Коли науковці виробили принципи побудови формальних систем, вони створили можливість не лише аналізувати процес міркування, а й конструювати його як операційну структуру. Штучний інтелект постає як продовження цієї ідеї: якщо мислення можна описати через систему правил, то й ці правила можна технічно реалізувати.

Логічні методи виведення, що становлять ядро експертних систем, стали першою спробою відтворити елементи людської раціональності в машинному форматі. Дедуктивні механізми продовжують традицію аристотелівського силогізму, у межах якого істинність нового висновку забезпечується достовірністю вихідних посилок. Індуктивні процедури, навпаки, наближаються до новочасної моделі раціональності, де центральну роль відіграє узагальнення досвіду. Продукційні правила становлять собою розвиток проєкту формальної логічної організації знання, у якому міркування постає як система умов, що породжують певні наслідки. Сукупність цих підходів не є випадковою: вони відтворюють різні історичні уявлення про те як функціонує людське мислення.

Навіть ті технології штучного інтелекту, що на перший погляд здаються віддаленими від логічної традиції – зокрема, нейронні мережі чи методи машинного навчання, – приховано спираються на логічні структури. Принцип їхньої роботи відображає прагнення виявити закономірність, здійснити узагальнення та побудувати внутрішньо узгоджену модель.

«У першій чверті ХХІ століття з упевненістю можна стверджувати, що проблема ШІ належить до найбільш актуальних і затребуваних суспільством у плані ефективного вирішення науковою спільнотою проблем філософії. Нинішній стан розвитку цифрових технологій надає проблематиці ШІ своєрідного евристичного, когнітивного й світоглядно-формувального забарвлення, в різних аспектах структуруючи та ієрархізуючи комплекс загроз, небезпек і викликів, які чагують на людство в процесі широкого застосування ШІ в різних сферах діяльності – у цифрових технологіях, економіці, освіті, медицині, соціально-політичних практиках, психології, сільському господарстві, праві, мистецтві тощо. Філософські інтерпретації ШІ підпадають під дію принципу розвитку – вони еволюціонують разом із суспільним буттям і суспільною свідомістю» [4, с. 67]. Отже, експертні системи, що належать до раннього етапу розвитку штучного інтелекту, наочно демонструють безпосередній вплив класичної логічної традиції. Їхня робота ґрунтується на чітко структурованих правилах, які за своєю будовою нагадують силогістичні схеми, хоча й охоплюють значно ширший спектр умов і варіантів виведення. Така подібність засвідчує, що логічні моделі мислення не втратили значення навіть із появою нових складніших обчислювальних підходів. Кожен етап формування штучного інтелекту, незалежно від технологічної бази, відтворює певний тип раціональності, що має історичні корені в розвитку логічних учень попередніх епох.

Водночас історія логіки вплинула на штучний інтелект не лише як джерело технічних інструментів, а і як інтелектуально-філософське підґрунтя, яке задає межі для осмислення його можливостей та обмежень.

Машинна раціональність є результатом формалізації лише тієї частини людського мислення, яка допускає точний опис у вигляді правил, структур й алгоритмів. Логіка ж ніколи не претендувала на охоплення всієї повноти людського пізнання, вона виокремлювала операційний аспект мислення, залишаючи поза межами інтуїтивні, емоційні та ціннісні виміри пізнання.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Слід зазначити, що логічне мислення не є статичною структурою, а становить модель раціонального пізнання світу, що постійно переосмислюється та адаптується до нових умов людського досвіду.

Сучасний штучний інтелект є результатом тривалої еволюції логічного мислення, але не його завершенням. Він відтворює лише частину людської раціональності – ту, що піддається формалізації. Людське мислення й надалі залишається унікальним комплексом когнітивних, ціннісних і культурних структур, які не зводяться до алгоритмів. Саме тому взаємодія людини та штучного інтелекту має спиратися на розуміння не лише їхніх функціональних можливостей, а й різниці в способах реалізації раціональності.

З огляду на проведений філософський аналіз, можна дійти висновку, що штучний інтелект слід трактувати не лише як технічний продукт, а і передусім як культурно-філософський результат еволюції логічних ідей. Від аристотелівської силлогістики до сучасних моделей роботи з невизначеністю – зміни в логічних уявленнях сформували інтелектуальне підґрунтя для появи машинного навчання, нейронних мереж і систем логічного виведення. Така перспектива дає змогу осмислити штучний інтелект як продовження, але не заміну людського мислення, що несе в собі багатовіковий досвід розвитку логічної культури.

### Список використаної літератури

1. Беспалов І. Філософія і комунікація Стародавньої Греції. *Вісник Львівського університету. Серія філософсько-політологічні студії*. 2019. Випуск 23. С. 15–18. URL: [http://fps-visnyk.lnu.lviv.ua/archive/23\\_2019/4.pdf](http://fps-visnyk.lnu.lviv.ua/archive/23_2019/4.pdf) [01 Листопада 2025].
2. Білоконь О. С.. Огляд та Аналіз розвитку штучних нейронних мереж. *Кібернетика та комп'ютерні технології*. 2023. № 3. С. 68–80.
3. Григорків-Коротчук І. Р., Руснак І. Г. Метод моделювання та емпіризм Ф. Бекона. «Новий Органон» (1620) та університетська філософія. До 400-річчя виходу трактату «Новий Органон» Френсіса Бекона». Матеріали міжнародної наукової конференції, 18–19 грудня 2020 р. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна. 2021. 160 с. URL: [https://philosophy.karazin.ua/ua/news/news/konfer\\_bacon3\\_finish.pdf](https://philosophy.karazin.ua/ua/news/news/konfer_bacon3_finish.pdf) [09 Листопада 2025].
4. Костючков С. К. Феномен штучного інтелекту в горизонтах біофілософського знання. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2023. № 42. С. 64–69.
5. Мельник Ю. М., Тодорова С. М., Шевченко Г. А.. Філософське розуміння штучного інтелекту як технології. *Філософія та управління*. № 3(7) (2025). С. 1–7. URL: [https://www.researchgate.net/publication/390619734\\_FILOSOFISKE\\_ROZUMINNA\\_STUCNOGO\\_INTELEKTU\\_AK\\_TENNOLOGIIPHILOSOPHICAL\\_UNDERSTANDING\\_OF\\_ARTIFICIAL\\_INTELLIGENCE\\_AS\\_A\\_TECHNOLOGY](https://www.researchgate.net/publication/390619734_FILOSOFISKE_ROZUMINNA_STUCNOGO_INTELEKTU_AK_TENNOLOGIIPHILOSOPHICAL_UNDERSTANDING_OF_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_AS_A_TECHNOLOGY) [17 Листопада 2025].
6. Мошенський О. С. Логічне вчення Арістотеля. О. С. Мошенський. Античні витоки європейської раціональності: до 2400 річчя Арістотеля. Матеріали XXIV Харківських міжнародних Сковородинівських читань, 23–24 вересня 2016 року. Сковородинівка, Харків : «Майдан». 2016. С. 76–82. URL: <https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c13aa8ad-b02d-41e8-84d1-e4e270bb6bd7/content> [15 Листопада 2025].
7. Скалацька О. В. Діалог і дискусія в історії філософського пізнання: еволюція мислення. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. URL: [http://apfs.nuoua.od.ua/archive/45\\_2023/35.pdf](http://apfs.nuoua.od.ua/archive/45_2023/35.pdf) [11 Листопада 2025].
8. Стратегії формування творчої особистості: методи, прийоми, форми : колективна монографія. авт. кол.: В. Г. Кремень, В. В. Ільїн, Є. Р. Борінштейн, М. С. Гальченко, М. В. Ліпін, Д. В. Погрібна, Н. В. Савчук, О. А. Федорчук. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2020. 320 с. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723034/1/Monografia\\_Strategii\\_%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723034/1/Monografia_Strategii_%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf) [11 Листопада 2025].

**PHILOSOPHICAL ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF LOGICAL THINKING  
AND ITS IMPACT ON THE FORMATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE****Olha Potishchuk**

*National Technical University of Ukraine  
«Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,  
Faculty of Sociology and Law, Department of Philosophy  
Beresteyskyi ave., 37, 03056, Kyiv, Ukraine*

The article is devoted to the philosophical analysis of the evolution of logical thinking and understanding its role in the formation of artificial intelligence. It analyzes how the development of logic – from Aristotelian forms and syllogistics to mathematical logic, non-classical approaches, and multi-valued systems – laid the intellectual foundation for the emergence of algorithmic models capable of partially mimicking the structures of rational thinking. Particular attention is paid to the transformation of ideas about rationality, truth, and the structure of proof, as well as to the change in the very nature of logical knowledge, which gradually shifted from describing mental acts to constructing formal languages suitable for technical processing.

For centuries, logic has served a dual function: on the one hand, it described universal rules of correct reasoning, and on the other, it shaped the cultural image of rationality, which defined the limits and possibilities of cognition. The article shows that it was precisely this property of logic – as a science of thinking and as a tool for its formalization – that became a prerequisite for the emergence of artificial intelligence technologies. The development of deductive schemes, inductive generalizations, binary and multi-valued logics, algorithm theory, and computability not only transformed the structure of scientific knowledge but also created a framework within which technical modeling of cognitive processes became possible.

The evolution of the concepts of “logicality” and “rationality” in different historical eras accompanied a change in forms of thinking: from oral argument to written proof, from scholastic logic to analytical symbolic systems, and further to algorithms and computational structures. The gradual transition from substantive logic to formal logic was not only theoretical in nature but also had a civilizational impact: it determined the way in which societies use information, make decisions, and describe knowledge. That is why artificial intelligence appears not as an accidental product of technical progress, but as a natural stage in the evolution of thinking, in which formal principles are transferred to automated computing systems.

*Key words:* logical thinking, logic, formal logic, formalization, non-classical logics, artificial intelligence, multi-valued logics, rationality, thinking, algorithm, computability, intentionality, dialectics, algorithmic systems, technologies, digital philosophy, evolution of thinking, philosophy of technology, epistemology.

Дата першого надходження рукопису до видання: 20.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 22.12.2025

Дата публікації: 30.12.2025