Юліана Мітран
(м. Чернівці)

Науковий керівник – к.ф.н. доц. Павлович Т.І.

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНИЙ АНАЛІЗ АНГЛОМОВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ У СФЕРІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація. *У статті досліджено структурно-семантичний аналіз англомовної термінології у сфері штучного інтелекту (ШІ). Розглянуто структурні типи термінів, способи їх творення та семантичні відношення. Виявлено тенденцію до багатокомпонентності й роль метафорів у формуванні термінологічних значень. Обґрунтовано доцільність комплексного аналізу досліджуваних одиниць для фахового перекладу українською мовою та укладання двомовних термінологічних глосаріїв.*

Ключові слова*: штучний інтелект, термінологія, багатокомпонентний термін, полісемія, метафора.*

Abstract. *The article examines structural and semantic features of English terminology in the field of artificial intelligence (AI). The study is based on a selected corpus of over 100 terms collected from scholarly publications, technical documentation, online courses, specialist glossaries, and dictionaries. The analysis combines descriptive, structural, componential, and cognitive-discursive approaches. Structurally, the terminology demonstrates a strong tendency toward multi-word units, particularly two- and three-component combinations that specify concepts through attributive and noun-modifier relations. Simple terms act as semantic cores from which larger terminological combinations are formed, while abbreviations and acronyms provide economy in specialist communication. Word-formation processes include affixation, compounding, conversion, and abbreviation. Semantically, the terminology can be grouped around machine learning, deep learning, data processing, and robotics, although the boundaries between these domains remain permeable. Terms such as model, token, bias illustrate context-dependent polysemy, whereas oppositions such as supervised and unsupervised learning help organize conceptual distinctions. Metaphorical models draw on human cognition, spatial*

orientation, industrial processes, social interaction, and the natural world. Expressions such as neural network, attention, data pipeline, decision tree make abstract computational processes more accessible by relating them to familiar source domains. At the same time, metaphorical terminology may create ambiguity when transferred across contexts or languages. The article argues that structural and semantic analysis should be combined when describing AI terminology and translating it into Ukrainian. The findings may support terminology management, specialist translation, and the development of bilingual glossaries. Further research could compare English and Ukrainian term systems using a larger, balanced corpus and explicit frequency counts.

***Keywords**: artificial intelligence, terminology, multi-word term, polysemy, metaphor.*

Постановка проблеми. Штучний інтелект (ШІ) належить до галузей, у яких наукові поняття й засоби їх мовного позначення змінюються особливо швидко. Англійська мова є основним засобом міжнародної фахової комунікації в цій сфері, тому англомовні терміни часто стають вихідними одиницями для перекладу, калькування або запозичення в українській мові. Зростання кількості назв моделей, алгоритмів, процесів обробки даних і способів взаємодії з генеративними системами актуалізує питання про те, як формальна будова терміна пов'язана з його значенням, місцем у понятійній системі та контекстом уживання.

Термінологія ШІ поєднує одиниці різної структури: від коротких лексем на зразок model, token і bias до багатокомпонентних конструкцій natural language processing algorithm. Вона активно використовує абревіатури, словоскладання, афіксацію та метафоричне перенесення. Через це аналіз лише форми або лише значення не дає повного уявлення про організацію терміносистеми. Важливо враховувати, як компоненти терміносполуки уточнюють поняття, як загальновживане слово набуває спеціалізованого значення та як метафора сприяє концептуалізації технічних процесів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У працях, наведених у бібліографії магістерського дослідження, розглянуто структурні моделі багатокомпонентних термінів, словотвірні процеси, пере-

клад англомовних одиниць і когнітивні механізми термінотворення. Зокрема, питання термінотворення та його семантичних аспектів висвітлено у праці А. С. Д'якова, Т. Р. Кияка й З. Б. Куделька [4, с. 34–38]; структурно-семантичний аналіз англомовних термінів ІТ представлено в дослідженні О. І. Бондар [3, с. 25–28]. Особливості термінології нейронних мереж в англійській та українській мовах розглядає І. В. Андрусяк [2, с. 15–22], а когнітивно-дискурсивні аспекти терміносистеми ШІ — О. Галуцька та О. Мартинюк [5, с. 84–89]. Актуальність проблематики генеративного ШІ у фаховій комунікації засвідчує дослідження Т. Андреєвої та М. Головатюка [1, с. 12–17]. Попри наявність цих розвідок, доцільним залишається комплексний розгляд структурної організації, семантичних зв'язків і метафоричних моделей в одному аналітичному полі.

Мета статті – виявити основні структурні та семантичні закономірності англомовної термінології ШІ й окреслити їх значення для систематизації та перекладу термінів. Для досягнення мети поставлено такі **завдання**:

1) описати типові структурні моделі термінів;
2) визначити продуктивні способи термінотворення;
3) схарактеризувати тематичні групи та окремі семантичні відношення;
4) проаналізувати когнітивні й метафоричні моделі номінації.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом слугує вибірка – 100 англомовних термінів, що виокремлено з наукових статей, технічної документації, онлайн-курсів, спеціалізованих глосаріїв і словників; ілюстративна база охоплює понад 50 джерел 2020–2025 років. Використано описовий і структурний методи, компонентний аналіз, елементи кількісного узагальнення та когнітивно-дискурсивний підхід.

Виклад основного матеріалу. Структурна організація термінів ШІ демонструє тенденцію до аналітичного вираження спеціального поняття. У вибірці, описаній у магістерській роботі, понад 70% становлять багатокомпонентні терміносполуки та абревіатури. Цей результат інтерпретується як прагнення до точнішої диференціації понять: базова назва поєднується з одним або кількома компонентами, що вказують на тип, функцію, матеріал або сферу застосування об'єкта. Наприклад, у сполуці *neural*

network компонент neural уточнює тип мережі, а в *large language model* прикметник large та іменник language звужують значення ядра model.

За структурною будовою можна розмежувати прості терміни, композити, багатокомпонентні терміносполуки та абревіатури. До простих одиниць належать *data, neuron, network, node, weight* і *bias*. Вони компактні, часто мають широку семантику й утворюють основу для похідних або складніших назв. Так, learning входить до сполук supervised learning, deep learning і reinforcement learning. Отже, прості терміни виконують роль семантичних ядер, навколо яких формується ієрархія спеціалізованих понять.

Складні слова на зразок *backpropagation, chatbot* і *hyperplane* демонструють здатність англійської мови стисло поєднувати основи в цілісну лексичну одиницю. Водночас особливо продуктивними є дво- й трикомпонентні терміносполуки. Для них характерні моделі іменник + іменник (*data processing, feature extraction*) та прикметник + іменник (*genetic algorithm, neural network*). У трикомпонентних конструкціях *natural language processing* або *convolutional neural network* компоненти утворюють послідовну систему уточнень. Під час перекладу важливо визначати смислове ядро сполуки та синтаксичні зв'язки між її елементами, а не механічно відтворювати порядок слів. Окрему групу становлять абревіатури й акроніми: AI (Artificial Intelligence), ML (Machine Learning), NLP (Natural Language Processing), CNN (Convolutional Neural Network), GAN (Generative Adversarial Network), BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers). Вони економлять мовні засоби й пришвидшують фахову комунікацію, але можуть перешкоджати розумінню тексту читачами, які не знають повної форми. У навчальних і міждисциплінарних матеріалах доцільно при першому вживанні подавати повну назву, а далі – скорочення. Графічні форми на зразок CamelCase, а також буквено-цифрові назви моделей додатково зближують термінологію з кодовою та брендовою номенклатурою.

Словотвірні моделі представлені афіксацією, словоскладанням, конверсією та абревіацією. Суфікси -er і -or формують назви діячів або компонентів системи: classifier, encoder, predictor, generator. Суфікси -ing та -ation часто позначають процеси або процедури:

training, clustering, tokenization, vectorization. Префікси pre-, de- й auto- можуть указувати на попередність, зміну стану або автоматизацію. Конверсія виявляється у функціонуванні train, test і label як дієслів та іменників залежно від синтаксичного оточення. Ця властивість робить контекст особливо важливим для визначення частиномовного статусу й коректного перекладу.

Семантична організація термінології в дослідженні представлена чотирма основними тематичними групами: Machine Learning, Deep Learning, Data Processing і Robotics. Перша охоплює назви типів навчання, оптимізації та оцінювання моделей; до неї *належать supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, gradient descent* і *overfitting*. Друга група стосується архітектур і внутрішніх механізмів нейронних мереж, зокрема convolutional layer, weights, transformer та embedding. Data Processing охоплює одиниці, пов'язані з підготовкою й перетворенням даних: tokenization, dataset, feature extraction. Група Robotics акцентує фізичну взаємодію із середовищем та автономність систем: obstacle avoidance, SLAM і actuator.

Ці групи не є ізольованими. Дані, підготовлені засобами Data Processing, використовуються для навчання моделей, а моделі глибокого навчання можуть бути інтегровані в робототехнічні системи. Перенесення термінів між тематичними сферами спричиняє семантичну дифузію: наприклад, поняття vision пов'язує комп'ютерний зір із робототехнікою та архітектурами нейронних мереж. Тому тематична класифікація має враховувати не тільки основну сферу терміна, а й його міжгалузеві зв'язки.

Головною семантичною характеристикою є полісемія. Лексема model може позначати абстрактне чи математичне представлення, програмну структуру машинного навчання або навчений результат. Token у загальній мові має інші значення, ніж у комп'ютерній лінгвістиці та генеративному ШІ, де ним називають одиницю обробки тексту. Bias може означати параметр моделі або небажане зміщення в даних чи результатах. У кожному випадку точне значення терміна визначається контекстом його вживання та зв'язками з іншими поняттями. Для перекладача це означає необхідність перевіряти не лише словниковий відповідник, а й функцію терміна в конкретному фрагменті.

Синонімія та варіантність також потребують обережного аналізу. У професійному дискурсі можуть співіснувати повна назва та її абревіатура, а також терміни, близькі за значенням, але не завжди взаємозамінні в усіх контекстах. Наприклад, feature й attribute можуть використовуватися як близькі назви характеристики даних, проте їхня взаємозамінність залежить від конкретної дисципліни та прийнятої термінології. Антонімічні або контрастивні пари, як-от *supervised learning – unsupervised learning ma overfitting – underfitting*, допомагають упорядковувати поняття через протиставлення. Водночас не кожна така пара є абсолютною лексичною антонімією: іноді це терміни, що позначають різні режими чи стани в межах спільної концептуальної системи.

Когнітивний вимір термінотворення найвиразніше простежується в метафоричних моделях. Антропоморфна модель переносить поняття людської або біологічної діяльності на обчислювальні системи: learning, memory, attention, vision і hallucination. Наприклад, attention називає механізм, що надає різним частинам вхідного сигналу неоднакову вагу; його назва пов'язує математичну операцію з людською здатністю зосереджуватися. Neural network також спирається на аналогію з біологічною нервовою системою, хоча технічне поняття має власну формалізовану семантику й не тотожне біологічному об'єкту.

Просторова модель робить математичні процеси уявно доступними: *gradient descent, distance, landscape* та *cluster* представляють обчислення через рух, відстань, рельєф або групування в просторі. Промислова модель охоплює *data pipeline, mining, extraction* і *bottleneck*, тобто описує роботу з інформацією через образи виробництва, добування ресурсів і вузького місця. Соціальна модель проявляється в назвах *agent, ensemble* та *adversarial*, які пояснюють автономну дію, колективне поєднання результатів або змагання компонентів. Природнича модель представлена термінами *decision tree, forest, seed* і *genetic algorithm*.

Метафора полегшує первинне розуміння складного поняття, однак її образний компонент може з часом послаблюватися, коли термін набуває усталеного спеціального значення. Крім того, буквальний переклад метафоричної одиниці не завжди відтворює її технічний зміст. Наприклад, attention у контексті нейронних мереж

потребує пояснення як механізму зважування релевантних частин входу, а не лише відповідника «увага». Подібним чином black box позначає систему, внутрішня робота якої є недостатньо прозорою для спостерігача. Отже, у фаховому перекладі слід поєднувати збереження усталеного терміна з коротким контекстуальним поясненням, коли цього потребує адресат.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Структурно-семантичний аналіз англомовної термінології ШІ засвідчує її відкритість, системність і високу динаміку. За матеріалами магістерського дослідження, у вибірці переважають багатокомпонентні терміносполуки, що забезпечують деталізацію понять; прості терміни становлять основу для розбудови складніших назв, а абревіатури сприяють мовній економії. Основними способами творення є словоскладання, афіксація, конверсія та абревіація.

Семантичний рівень характеризується тематичним групуванням, проникністю меж між групами, полісемією та метафоричним переосмисленням загальновживаної лексики. Антропоморфні, просторові, промислові, соціальні й природничі моделі допомагають концептуалізувати абстрактні обчислювальні процеси, проте можуть створювати неоднозначність у перекладі. Практичне значення результатів полягає в можливості застосовувати їх для укладання глосаріїв, навчання професійної англійської мови та перекладу технічних текстів.

Перспективним напрямом є зіставлення англомовних термінів з українськими відповідниками на більшому корпусі автентичних текстів. Такий аналіз доцільно доповнити прозорими критеріями відбору одиниць, частотними підрахунками та перевіркою термінологічних відповідників у сучасних фахових джерелах.

Список використаної літератури

1. Андреєва Т., Головатюк М. Дискурсивні особливості використання термінології генеративного штучного інтелекту у фаховій комунікації: аналіз тенденцій та перспектив. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Філологія»*. 2025. Вип. 21(89). С. 12–17.
2. Андрусяк І. В. Термінологія нейронних мереж в англійській та українській мовах: порівняльний аспект. *Науковий вісник*

Ужгородського університету. Серія: Філологія. 2024. Вип. 1(51). С. 15–22.
3. Бондар О. І. Структурно-семантичний аналіз багатокомпонентних англомовних термінів галузі інформаційних технологій. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Філологія*. 2022. № 58. С. 25–28.
4. Д'яков А. С., Кияк Т. Р., Куделько З. Б. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти. Київ. Видавничий дім «Києво-Могилянська академія». 2020. 240 с.
5. Галуцька О., Мартинюк О. Когнітивно-дискурсивні аспекти формування англомовної терміносистеми галузі Artificial Intelligence. Молодий вчений. 2023. № 4(116). С. 84–89.
6. Brown T., Mann B. Language Models are Few-Shot Learners. Advances in Neural Information Processing Systems. 2020. Vol. 33. P. 1877–1901.
7. Inweb Media. Словник термінів ШІ: AGI, LLM, ШІ-агенти та ключові поняття. Медіа Inweb. 2025.

References

1. Andreieva T., Holovatiuk M. Dyskursyvni osoblyvosti vykorystannia terminolohii heneratyvnoho shtuchnoho intelektu u fakhovii komunikatsii: analiz tendentsii ta perspektyv. Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu "Ostrozka akademiia". Seriia "Filolohiia". 2025. Vyp. 21(89). S. 12–17.
2. Andrusiak I. V. Terminolohiia neuronnykh merezh v anhliiskii ta ukrainskii movakh: porivnialnyi aspekt. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriia: Filolohiia. 2024. Vyp. 1(51). S. 15–22.
3. Bondar O. I. Strukturno-semantychnyi analiz bahatokomponentnykh anhlomovnykh terminiv haluzi informatsiinykh tekhnolohii. Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seriia: Filolohiia. 2022. No. 58. S. 25–28.
4. Diakov A. S., Kyiak T. R., Kudelko Z. B. Osnovy terminotvorennia: semantychni ta sotsiolinhvistychni aspekty. Kyiv: Vydavnychyi dim "Kyievo-Mohylianska akademiia". 2020. 240 s.
5. Halutska O., Martyniuk O. Kohnityvno-dyskursyvni aspekty formuvannia anhlomovnoi terminosystemy haluzi Artificial

Intelligence. Molodyi vchenyi. 2023. No. 4(116). S. 84–89.
6. Brown T., Mann B. Language Models are Few-Shot Learners. Advances in Neural Information Processing Systems. 2020. Vol. 33. P. 1877–1901.
7. Inweb Media. Slovnyk terminiv ShI: AGI, LLM, ShI-ahenty ta kliuchovi poniattia. Media Inweb. 2025.

Джерела ілюстративного матеріалу

1. IBM. AI Glossary. URL: https://www.ibm.com/ (date of access: 27.11.2025)
2. Microsoft Learn. Документація та навчальні матеріали з AI/ML. URL: https://learn.microsoft.com/.(date of access: 17.10.2026)
3. DeepAI. AI Glossary and educational materials. URL: https://deepai.org/. (date of access: 7.12.2025)
4. Coursera. Online courses in machine learning and artificial intelligence. URL: https://www.coursera.org/. (date of access: 17.10.2026)
5. edX. Online courses in artificial intelligence and data science. URL: https://www.edx.org/. (date of access: 17.10.2026)
6. Oxford Dictionary of Computing. 2021. (date of access: 17.10.2026)
7. Cambridge Dictionary Online. URL: https://dictionary.cambridge.org/.(date of access: 27.09.2025)