

НАПРЯМ 7. ОСВІТА І НАУКА
ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА У ПЕРІОД ВІДНОВЛЕННЯ:
АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ, ЦИФРОВІЗАЦІЯ,
МІЖНАРОДНА МОБІЛЬНІСТЬ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-621-1-32>

Войтко Т. В.,

*кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри кримськотатарської та східної філології
Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського
м. Київ, Україна*

Кузьменко К. О.,

*студентка групи 035-AP-23б
Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського
м. Київ, Україна*

**МИСТЕЦТВО ЛІНГВІСТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ
ВИСОКОТОЧНИХ ЗАПИТІВ**

Лінгвістичне конструювання запитів постає сьогодні не просто як технічна навичка взаємодії з великими мовними моделями (LLM), такими як ChatGPT, Claude та Gemini, а як складна міждисциплінарна галузь, що лежить на перетині комп'ютерної лінгвістики, когнітивної науки та інженерії штучного інтелекту. Якщо на ранніх етапах розвитку генеративних моделей взаємодія з ними зводилася до простих команд, то сучасні LLM, завдяки своїй архітектурі та обсягам навчальних даних, демонструють чутливість до найтонших нюансів мови – синтаксису, семантики, прагматики та лексичного складу. Це перетворює процес створення запиту з емпіричного підбору на витончене мистецтво та водночас строго науку, що вимагає глибокого розуміння того, як мовна структура впливає на активізацію знань у нейромережевих архітектурах.

Наукове осмислення prompt engineering як лінгвістичної дисципліни набуло системного характеру завдяки роботам, які досліджують вплив мовних факторів на продуктивність моделей. Ключове дослідження Венцзюань Хань та її колег [1] пропонує фундаментальний підхід, розглядаючи конструювання запитів крізь призму чотирьох лінгвістичних вимірів: синтаксису, семантики, лексики та прагматики. Їхні результати переконливо демонструють, що навіть незначні текстові

зміни в межах цих категорій можуть призводити до радикальних варіацій у якості генерації. Наприклад, зміна синтаксичної структури з активної на пасивну або заміна однієї лексичної одиниці семантично близьким синонімом здатна змінити не лише стилістичне забарвлення відповіді, але й фактичну точність виконання поставленого завдання. Це явище, яке дослідники називають «переходи, викликані запитом» (prompt-induced transitions), свідчить про те, що LLM функціонують не як прості бази даних, а як складні динамічні системи, де мовний вхід виступає параметром порядку визначаючи траєкторію розгортання внутрішніх репрезентацій [4].

Прагматичний вимір prompt engineering, який виокремлюють Хань та її співавтори [1], набуває особливого значення при переході від простих інструкцій до складних комунікативних стратегій. Саме тут лінгвістичне конструювання запитів стикається з питанням теорії мовленнєвих актів. Завдання полягає не просто в передачі інформації, а у формуванні такого мовного контексту, який би максимально точно відповідав прихованим цілям користувача. Ефективний промпт-інженер сьогодні виступає в ролі перекладача між людським задумом та машинною архітектурою, що вимагає не лише технічних знань, а й розвинутої мовної інтуїції та емпатії. Цей «художній» аспект часто протиставляється «наковому», однак сучасні дослідження доводять їх нерозривну єдність. Як зазначається в оглядових роботах з оптимізації промптів, креативність у формулюванні має спиратися на систематичне тестування гіпотез, де кожна зміна в мовному оформленні розглядається як експериментальна змінна, а результат – як дані, що підлягають кількісному аналізу [2]. Таким чином, мистецтво тут постає як вища форма наукового методу, де інтуїція дозволяє формулювати перспективні гіпотези, а системний аналіз – їх верифікувати.

Критичним внеском у розуміння того, як саме лінгвістичні особливості запиту взаємодіють з архітектурою конкретних LLM, стало порівняльне дослідження Ашрафа Ельнашара з колегами [3]. Їхня робота демонструє, що ефективність різних стилів промптів – від простих префіксів до ієрархічних форматів на кшталт JSON та YAML – не є універсальною, а суттєво варіюється залежно від обраної моделі. Клод (Claude) демонструє найвищу точність (85 %) при роботі з ієрархічними форматами, що робить його оптимальним вибором для завдань, де цілісність даних є критичною, наприклад, у медичній сфері. Натомість ChatGPT-4o виявився лідером за ефективністю, демонструючи найнижче споживання токенів та найвищу швидкість, що є вирішальним фактором для реальних застосунків, які потребують миттєвої обробки великих обсягів інформації. Gemini, своєю чергою, займає проміжну позицію, пропонуючи збалансовану продуктивність, хоча й демонструє чутливість до змішаних форматів [3]. Ці результати мають глибокі лінгвістичні імплікації: вони свідчать про те, що різні моделі можуть

мати різні «когнітивні стилі» обробки інформації, які відповідають їхній архітектурі та тренувальними даними. Вибір мовної структури запиту стає, таким чином, не просто питанням стилю, а стратегічним рішенням, що визначає баланс між точністю, швидкістю та вартістю обчислень.

Розвиток методології конструювання запитів призвів до появи технік, які дозволяють виходити за межі статичних, одноразових інструкцій. Серед них особливе місце займає метод ланцюжка думок (Chain-of-Thought, CoT), який, як зазначається в дослідженнях, трансформує LLM з простого генератора відповідей у «партнера з міркувань» [5]. З лінгвістичної точки зору, CoT є не чим іншим, як екстерналізацією внутрішнього монологу – процесу, який у людській когніції відповідає за планування та вирішення проблем. Запитуючи модель «думати крок за кроком», промпт-інженер фактично змушує її розгорнути лінійну структуру аргументації, що значно знижує ймовірність логічних помилок.

Ефективність лінгвістичного конструювання запитів значною мірою залежить від здатності враховувати структурні особливості інформації, яку необхідно отримати або обробити. Як свідчать результати порівняльного аналізу, проведеного на базі Prompt Runner, продуктивність LLM варіюється не лише залежно від моделі, але й від типу завдання: логічне міркування, творче генерування або фактична точність вимагають різних підходів до формулювання [3]. Клод, наприклад, показав вищу продуктивність у завданнях на логіку та креативність, що може свідчити про більш розвинену здатність до абстрактного мислення в межах його архітектури. Водночас, усі моделі демонструють значні труднощі при роботі з неструктурованими наративними даними, де точність падає приблизно до 40 % незалежно від стилю промпту [3]. Це вказує на фундаментальне обмеження сучасних LLM: їхня здатність до розуміння контексту має межі, і вони особливо вразливі до двозначності, притаманної природній мові. Саме тут вступає в силу прагматичний аспект prompt engineering: уміння знижувати цю двозначність через чітке визначення формату вихідних даних, надання прикладів (few-shot prompting) та використання негативних інструкцій, що вказують на те, чого робити не слід [5].

Сучасний етап розвитку prompt engineering характеризується зростанням складності систем, у яких використовуються запити. Перехід від одноразових інструкцій до багатоагентних систем (agentic AI) висуває нові вимоги до лінгвістичного дизайну. У таких системах промпти вже не є ізольованими командами, а стають компонентами динамічних діалогів, де роль промпт-інженера розширюється до архітектора протоколів [5]. Це вимагає створення мета-промптів, які визначають правила взаємодії між різними агентами, а також управління пам'яттю та контекстом у багатоетапних процесах. Лінгвістична компетентність у такому контексті набуває рис системного мислення, де кожне

формулювання розглядається як елемент більшої структури, що впливає на поведінку всієї мережі. Це підтверджує тезу про те, що prompt engineering еволюціонує з допоміжної техніки в центральну дисципліну, яка визначає архітектуру та ефективність систем штучного інтелекту.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що лінгвістичне конструювання запитів є тією ключовою ланкою, яка поєднує семіотичну природу людської комунікації з формальною логікою обчислювальних систем. Воно вимагає від дослідника та практика одночасно глибоких знань у галузі лінгвістики – розуміння того, як синтаксис, семантика та прагматика впливають на передачу смислу – та інженерного підходу до експериментування, оптимізації та масштабування. Роботи Хань та інших заклали науковий фундамент для систематичного вивчення цього впливу, а порівняльні дослідження Ельнашара та розробки автоматичних методів оптимізації створюють інструментарій для переходу від емпіричного «мистецтва» до відтворюваної інженерної практики. Майбутнє цієї галузі лежить у гармонійному поєднанні логіки та креативності, де точність інженерного розрахунку слугуватиме вираженню найсміливіших інтелектуальних задумів, а мовний запит стане тим універсальним інтерфейсом, що відкриває доступ до колективного знання, акумульованого у великих мовних моделях.

Список використаних джерел:

1. Han W., Wei X., Cui X. та ін. Prompt Engineering 101: Prompt Engineering Guidelines from a Linguistic Perspective. *Proceedings of the 23rd Chinese National Conference on Computational Linguistics*. 2024. С. 1408–1426. URL: <https://aclanthology.org/2024.ccl-1.108.pdf> (дата звернення: 14.03.2026).

2. Al Hauna A. D., Yunus A. P., Fukui M., Khomsah S. Enhancing LLM Efficiency: A Literature Review of Emerging Prompt Optimization Strategies. *International Journal on Robotics, Automation and Sciences*. 2025. Vol. 7, No. 1. P. 72–83. DOI: <https://doi.org/10.33093/ijoras.2025.7.1.9>.

3. Elnashar A., White J., Schmidt D. C. Prompt engineering for structured data: a comparative evaluation of styles and LLM performance. *Artificial Intelligence and Autonomous Systems*. 2025. Vol. 2, No. 1. P. 1009. DOI: <https://doi.org/10.55092/aias2025009>.

4. Sato M. The Way We Prompt: Conceptual Blending, Neural Dynamics, and Prompt-Induced Transitions in LLMs. arXiv preprint. 2025. arXiv:2505.10948. URL: <https://arxiv.org/abs/2505.10948> (дата звернення: 14.03.2026).

5. Team IT Security. The Art vs. Science of Prompt Engineering: Where Creativity Meets Logic. Tsecurity.de. 2025. 11 April. URL: <https://tsecurity.de/de/2720469/IT+Programmierung/The+Art+vs.+Science+of+Prompt+Engineering%3A+Where+Creativity+Meets+Logic/> (дата звернення: 15.03.2026).