

БЕЛАРУСКАМОЎНЫ ПРОМПТ-ІНЖЫНІРЫНГ: СПЕЦЫФІКА СКЛАДАННЯ ЗАПЫТАЎ ДЛЯ ГЕНЕРАТЫЎНЫХ МАДЭЛЯЎ

Адамовіч М. М., Шышлоў Я. А.

Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт інфарматыкі і радыёэлектронікі
г. Мінск, Рэспубліка Беларусь

Пятрова Н.Я. – к.філал.н., дацэнт

У артыкуле разглядаюцца асаблівасці ўзаемадзеяння з генератыўнымі мадэлямі штучнага інтэлекту на беларускай мове. Апісваюцца прынцыпы промпт-інжынірыngu, праводзіцца эксперыментальнае параўнанне эфектыўнасці розных тыпаў запытаў і фармулююцца рэкамендацыі па іх аптымізацыі для павышэння якасці генерацыі кантэнт.

Сучасны этап развіцця тэхналогій характарызуецца хуткім пашырэннем і развіццём штучнага інтэлекту. Штучны інтэлект (ШІ) лічыцца адным з найбольш дынамічных напрамкаў у сучаснай навуцы. Сёння тэхналогіі ШІ выкарыстоўваюцца ў большасці галін чалавечай дзейнасці – ад турызму да аховы здароўя [1; 2]. Даволі эфектыўны нейрасеткі ў сістэме адукацыі, асабліва пры вывучэнні замежных моў і ў інклюзіўным навучанні [3; 4; 5].

Тэхналогіі ШІ развіваюцца ўвесь час і вельмі хутка, паколькі гэта вельмі запатрабавана ў сучасным свеце. Апошні рывок адбыўся з-за мадэлей, якія могуць ствараць выявы, тэкст і код, напрыклад, ChatGPT і Midjourney. Дзякуючы ім, штучны інтэлект стаў вядомы кожнаму чалавеку з доступам да сеткі інтэрнэт.

Генератыўныя мадэлі ШІ – гэта мадэлі, якія могуць ствараць арыгінальныя і змястоўныя тэксты, малюнкi, аўдыя і відэа на аснове інфармацыі, якая ўводзіцца карыстальнікам на натуральнай мове [6]. Эфектыўнасць выкарыстання гэтых мадэляў напрамую залежыць ад якасці ўваходных інструкцый – промптаў. Промпт-інжынірынг (*prompt engineering*) – гэта новы напрамак дзейнасці, які заключаецца ў працы са ШІ праз тэкставыя запыты, ці промпты. Яго мэта – праектаванне і аптымізацыя запытаў для максімальна дакладнага кіравання вынікамі генерацыі [7].

Для беларускай мовы пытанне промпт-інжынірыngu з'яўляецца асабліва важным. Нягледзячы на тое, што сучасныя мадэлі падтрымліваюць беларускую мову, аб'ём навучальных даных для яе значна меншы, чым для англійскай ці рускай. Гэта стварае рызыку з'яўлення памылак, выкарыстання «трасянок» або граматычных ці лексічных памылак. Таму распрацоўка спецыфічных прынцыпаў складання беларускамоўных запытаў з'яўляецца запатрабаванай задачай для захавання моўнай ідэнтычнасці ў лічбавай прасторы.

Мы лічым, што найперш пры стварэнні запытаў на беларускай мове важна пазбягаць неадназначнасці. Калі запыт складзены дрэнна (недастаткова кантэксту, адсутнасць структуры), мадэль можа выдаваць памылковыя канструкцыі або пераходзіць на мову-донар (рускую або англійскую).

Для аналізу запытаў быў праведзены эксперымент па параўнанні «дрэнных» (недакладных) і «добрых» (аптымізаваных) запытаў на беларускай мове (Табліца 1).

Табліца 1 – Аналіз уплыву структурных элементаў промпта на якасць генерацыі праграмага коду.

Тып запыту	Тэкст пропта	Вынік генерацыі
Базавая інструкцыя	<i>Напішы праграму на C++ для сартавання спіса.</i>	Мадэль выкарыстоўвае стандартныя алгарытмы без аптымізацыі. Тэрміналогія ў каментарыях часта замяняецца на рускамоўную.
Кантэкстуалізацыя + Роля	<i>Дзейнічай як Senior C++ Developer. Напішы клас для рэалізацыі стэка, выкарыстоўваючы шаблоны. Каментарыі пішы па-беларуску.</i>	Код адпавядае прынцыпам ААП і DRY. Выкарыстоўваюцца складаныя канструкцыі мовы. Зададзеная роля эксперта стымулюе выкарыстанне больш строгай тэхнічнай тэрміналогіі. Удакладненне патрабаванняў да мовы каментарыяў мінімізуе ўплыў рускай мовы.
Структураванасць	<i>Рэалізуй алгарытм пошуку ў бінарным дрэве. Не выкарыстоўвай рэкурсію. Дадай каментарыі на беларускай мове.</i>	Алгарытм аптымізаваны. Дакладнае выкананне спецыфічных патрабаванняў стэка. Жорсткае абмежаванне мовы блакуе "галюцынацыі" і выпадковыя русізмы ў апісанні коду.

Ітэратыўнасць	<i>Крок 1: Рэалізуі сартаванне. Крок 2: Дадай апрацоўку пам'яці і каментарыі на беларускай мове.</i>	Паслядоўнае ўдакладненне дазваляе выправіць памылкі і аптымізаваць алгарытм. Другая ітэрацыя адсякае памылковыя лексемы і рускую мову.
---------------	--	--

Аналіз праведзеных эксперыментаў (Табліца 1) паказвае прамую залежнасць паміж дэталізацыяй запыту і якасцю адказу генератыўнай мадэлі. Мы заўважылі, што выкарыстанне нізкадэталізаваных промптаў ШІ часта пачынае блытаць мовы або дае вельмі павярхоўныя адказы. На наш погляд, асабліва важным з'яўляецца той факт, што ўвядзенне дакладных патрабаванняў да мовы дазваляе эфектыўна вырашыць праблему міжмоўнай інтэрферэнцыі і выключыць выкарыстанне рускамоўных лексем. Асобнай праблемай, на нашу думку, якая ўзнікае пры недакладным складзеным запыце, з'яўляюцца так званыя "галюцынацыі" ШІ. Гэта феномен, пры якім мадэль генеруе факталагічна няправільную інфармацыю, але падае яе вельмі ўпэўнена. У кантэксце беларускай мовы гэта часта праяўляецца ў стварэнні неіснуючых слоў, якія гучаць па-беларуску, але не зафіксаваны ў слоўніках [8].

Эксперыменты паказваюць, што дэталізацыя промпта і патрабаванне спасылацца на канкрэтныя крыніцы зніжае ўзровень галюцынацый. Таму пры складанні запыту важна выконваць наступныя прынцыпы:

- кантэкстуалізацыя: прадастаўленне мадэлі падрабязнай інфармацыі аб яе ролі, мэты запыту і мэтавай аўдыторыі;

- структураванасць: выкарыстанне выразных інструкцый і абмежаванняў;

- ітэратыўнасць: паслядоўнае ўдакладненне запыту на аснове папярэдніх адказаў мадэлі.

Акрамя тэхнічных аспектаў, промпт-інжынірынг варта разглядаць як элемент новай лічбавай пісьменнасці. Мы лічым, што ўменне правільна фармуляваць запыты дазваляе карыстальніку не проста атрымаць інфармацыю, але і крытычна яе ацэньваць. Звернем увагу, што пры працы з беларускай мовай гэта становіцца асабліва важным, бо карыстальнік выступае ў ролі рэдактара і верыфікатара.

Выкарыстанне генератыўных мадэляў спрыяе пашырэнню слоўнікавага запасу: каб пазбегнуць моўнай блытаніны, чалавек вымушаны шукаць больш дакладныя беларускія адпаведнікі і тэрміны для сваіх запытаў. Таму ўзаемадзеянне са ШІ ператвараецца ў працэс сумеснай творчасці, дзе чалавек застаецца інтэлектуальным цэнтрам, які кіруе машынай, а промпт-інжынірынг становіцца інструментам захавання і развіцця моўнага асяроддзя ў лічбавую эпоху.

Такім чынам, беларускамоўны промпт-інжынірынг з'яўляецца эфектыўным метадам павышэння якасці генераванага кантэнта і мінімізацыі моўных памылак. Сістэматычнае выкарыстанне прынцыпаў кантэкстуалізацыі і ітэратыўнасці дазваляе зрабіць ШІ надзейным памочнікам у вырашэнні шырокага кола задач на роднай мове.

Спіс выкарыстаных крыніц:

1. Роль искусственного интеллекта в современной жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cism-ms.ru/poleznye-materialy/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-sovremennoy-zhizni>. – Дата доступа: 12.03.2026.
2. Сферы использования генеративных моделей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/57434/1/Lepeshko_Sfery.pdf. – Дата доступа: 12.03.2026.
3. Петрова, Н. Е. Технологии искусственного интеллекта как средства активизации речевой деятельности на довузовском этапе обучения русскому языку как иностранному / Н. Е. Петрова, Е. С. Сычева // Международное образование и сотрудничество: сборник научных трудов по материалам XII Международной научно-практической конференции, Москва, 22 апреля 2025 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Техполиграфцентр", 2025. – С. 109-117.
4. Петрова, Н. Е. Применение искусственного интеллекта в преподавании русского языка как иностранного / Н. Е. Петрова // Непрерывная система образования «Школа - университет». Инновации и перспективы : сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Минск, 19-20 октября 2023 г. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: О. К. Гусев [и др.]. – Минск : БНТУ, 2023. – С. 213-216.
5. Пятрова, Н. Я. Штучны інтэлект у інклюзіўнай адукацыі (на прыкладзе выкладання дысцыпліны «Беларуская мова» ў ВНУ) / Н. Я. Пятрова // Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями : сборник статей V Международной научно-практической конференции, Минск, 14 декабря 2023 / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: А. А. Охрименко [и др.]. – Минск, 2023. – С. 239-243.
6. Что такое генеративные модели ИИ? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/generative-ai-models/>. – Дата доступа: 12.03.2026.
7. Промт-инжиниринг: что это ? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.simbirsoft.com/blog/prompt-inzhiniring-modnyu-i-skorotechnny-trend-ili-perspektivnaya-professiya-budushchego/>. – Дата доступа: 12.03.2026.
8. Галлюцинации ИИ: что это такое и почему модели ошибаются [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/7753908>. – Дата доступа: 12.03.2026.