

Обґрунтовано ефективність поєднання генеративних моделей і систем символічних обчислень для математичного моделювання.

Запропоновано підхід мінімізації ризиків некоректних результатів ШІ через верифікацію та триангуляцію інструментів.

Використання ШІ підвищує ефективність і якість науково-дослідної діяльності викладача.

#### Список використаних джерел:

1. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Цифрова трансформація класичної університетської освіти на шляху до відкритої науки : монографія. Київ : ІЦТЗН НАПН України, 2022. 128 с. URL: lib.iitta.gov.ua (дата звернення: 21.03.2026).

2. Морзе Н. В., Гладун М. А. Використання штучного інтелекту в освіті: можливості та ризики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. Том 95, № 3. С. 13–30. DOI: 10.33407/itlt.v95i3.5241.

3. Триус Ю. Г. Стан та перспективи використання систем штучного інтелекту в освіті. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. Вип. 209. С. 45–56. URL: cuspu.edu.ua (дата звернення: 21.03.2026).

4. GPT-4 Technical Report. OpenAI. *ArXiv:2303.08774*. 2023. 100 p. URL: arxiv.org (дата звернення: 21.03.2026).

5. Wolfram S. What Is ChatGPT Doing ... and Why Does It Work? Champaign : Wolfram Media, Inc., 2023. 112 p.

## ІНДИВІДУАЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ ПРОЄКТИ НА ОСНОВІ ШІ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

### Мартиновська Тетяна Анатоліївна

здобувач другого рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика)  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
martynovska\_ta@fizmat.tnpu.edu.ua

### Балик Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
nadbalka@fizmat.tnpu.edu.ua

Сучасна система освіти зазнає глибинних трансформацій під впливом генеративного штучного інтелекту, який не лише розширює доступ до знань, але й радикально змінює характер пізнавальної діяльності учнів. Водночас у практиці старшої школи спостерігається суперечність між високим потенціалом ШІ для персоналізації навчання та відсутністю педагогічно виважених моделей його інтеграції у навчальний процес. Зокрема, використання ШІ учнями часто має стихійний характер і не супроводжується розвитком критичного мислення та рефлексії [1].

Це зумовлює необхідність розроблення таких форм організації навчання, які б поєднували можливості штучного інтелекту з діяльнісним і особистісно орієнтованим підходами. Однією з перспективних форм виступають індивідуальні навчальні проєкти (ІНП) на основі ШІ, проте їх дидактичний потенціал і педагогічні умови ефективної реалізації залишаються недостатньо дослідженими.

Аналіз наукових публікацій свідчить про те, що більшість досліджень зосереджені або на загальних питаннях використання ШІ в освіті, або на застосуванні окремих цифрових інструментів. Комплексного підходу до проєктування ІНП із залученням ШІ як системного засобу розвитку особистості

старшокласника в українській педагогіці ще недостатньо розроблено. Саме цим визначається актуальність і практична значущість порушеної проблеми.

Під індивідуальним навчальним проектом на основі ШІ ми розуміємо самостійно спланований та реалізований учнем дослідницький або творчий проект, у якому засоби штучного інтелекту використовуються як інструменти підтримки пізнавальної діяльності, зворотного зв'язку та рефлексії. Принциповою відмінністю індивідуальних навчальних проектів на основі ШІ є зміщення ролі штучного інтелекту з інструмента виконання завдань у площину інтелектуального співробітництва. У такій моделі учень не делегує мислення алгоритму, а вступає з ним у діалог: формулює запити, уточнює відповіді, виявляє суперечності, перевіряє достовірність і конструює власне розуміння проблеми. Саме ця взаємодія створює умови для розвитку метакогніції — здатності усвідомлювати й регулювати власну пізнавальну діяльність — що є ключовою компетентністю в умовах інформаційного перенасичення та швидкої еволюції знань. Ключовими ознаками такого проекту є: особистісна значущість теми для учня; активна суб'єктна позиція в постановці проблеми та визначенні методів її розв'язання; залучення ШІ не як заміника мислення, а як партнера по дослідженню.

Педагогічна цінність ІНП на основі ШІ полягає у кількох вимірах. По-перше, такі проекти сприяють розвитку дослідницьких умінь: учні формулюють гіпотези, збирають і аналізують дані, роблять обґрунтовані висновки. По-друге, взаємодія з інтелектуальними системами стимулює розвиток критичного мислення — учень змушений оцінювати якість відповідей ШІ, виявляти неточності та протиріччя, перевіряти факти з кількох джерел. По-третє, ІНП сприяють формуванню метакогнітивних умінь: учень вчиться планувати власну навчальну діяльність, відстежувати прогрес і коригувати стратегію роботи.

Реалізація індивідуального навчального проекту на основі ШІ передбачає чотири взаємопов'язані етапи з чітко визначеною роллю інтелектуальних інструментів. На діагностичному етапі здійснюється не лише визначення інтересів учня, але й первинна оцінка його готовності до критичної взаємодії з ШІ. На проєктувальному етапі особливого значення набуває формування якісних запитів (prompting) як інструмента організації дослідницької діяльності. Реалізаційний етап включає ітеративну взаємодію з ШІ: генерацію гіпотез, аналіз даних, перевірку відповідей та їх критичну інтерпретацію. На рефлексійному етапі учень оцінює не лише результат, але й ефективність власних стратегій використання ШІ, що забезпечує розвиток метакогнітивних умінь. [2, с. 35–38].

Серед ШІ-інструментів, придатних для використання в ІНП старшокласників, виділяємо кілька груп. Великі мовні моделі (ChatGPT, Gemini, Claude) ефективно застосовуються для розробки дослідницьких запитань, структурування тексту, пошуку аргументів і контраргументів, а також як «розумний співрозмовник» при підготовці до дискусій. Адаптивні навчальні платформи (Khan Academy Khanmigo, Duolingo Max) забезпечують персоналізований зворотний зв'язок і пояснення складних концепцій. Інструменти для роботи з даними (ChatGPT Code Interpreter, Julius AI) дозволяють учням виконувати аналіз реальних наборів даних навіть без глибоких знань програмування. Генеративні медіаінструменти (Canva AI, Gamma, Adobe Firefly) стимулюють творчий складник проєкту – створення презентацій, інфографіки, мультимедійних матеріалів [3, с. 24–32].

Важливою педагогічною умовою є грамотне методичне супроводження ІНП з боку вчителя. Його роль принципово змінюється: з транслятора знань він перетворюється на фасилітатора, наставника та куратора цифрової діяльності учня. Вчитель допомагає учневі виробити критичний підхід до роботи з ШІ, уникнути пасивного споживання інформації, сформувати власну позицію і запобігти

академічній нечесності. Необхідною є також систематична робота з формування цифрової грамотності – вміння розпізнавати галюцинації ШІ, перевіряти достовірність генерованих даних і усвідомлювати обмеження штучного інтелекту [4, с. 44–47].

Педагогічні спостереження за впровадженням елементів ІНП на основі ШІ у практиці старшої школи свідчать про підвищення рівня навчальної мотивації, зростання самостійності учнів та більш глибоке опрацювання навчального матеріалу. Водночас виявлено низку ризиків, зокрема схильність окремих учнів до некритичного використання відповідей ШІ та зниження стійкості до складних інтелектуальних завдань, що підтверджує необхідність цілеспрямованого педагогічного супроводу.

Виявлені ризики актуалізують проблему розроблення критеріїв оцінювання індивідуальних навчальних проєктів на основі ШІ, які б враховували не лише кінцевий результат, але й процес пізнавальної діяльності учнів. У цьому контексті доцільно орієнтуватися на такі критерії:

- самостійність і обґрунтованість постановки проблеми;
- якість взаємодії з ШІ (точність і релевантність запитів, здатність до їх ітеративного вдосконалення);
- критичність оцінювання відповідей ШІ (виявлення помилок, перевірка джерел);
- рівень рефлексії та усвідомлення власної пізнавальної діяльності.

У дослідженні обґрунтовано доцільність використання індивідуальних навчальних проєктів на основі ШІ як форми організації навчання, що забезпечує інтеграцію дослідницької, рефлексивної та цифрової діяльності учнів. Запропоновано підхід до їх реалізації, який передбачає педагогічно керовану взаємодію учня зі штучним інтелектом як когнітивним партнером. Доведено, що така організація діяльності сприяє розвитку критичного мислення, метакогнітивних умінь та цифрової грамотності старшокласників.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням науково обґрунтованих критеріїв оцінювання ІНП на основі ШІ, вивченням довгострокового впливу такої форми роботи на навчальні досягнення та мотивацію учнів, а також із проєктуванням методичних рекомендацій для вчителів щодо організації й супроводу ІНП у різних навчальних предметах і профілях старшої школи.

### Список використаних джерел

1. Балик Н.Р., Шмигер Г.П., Василенко Я.П., Постолюк М.І. Дидактичні аспекти використання генеративного штучного інтелекту в професійній підготовці майбутніх учителів. *Актуальні питання у сучасній науці. Серія: Педагогіка*. 2026. 3(45). С. 1851–1863. [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2026-3\(45\)-1851-1863](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2026-3(45)-1851-1863).
2. Карабін О. Й. Розвиток критичного мислення майбутніх учителів інформатики як актуальна педагогічна проблема. *Молодь і ринок*. Дрогобич. 2023. № 5(213). С. 34–39.
3. Максим'як Т. Г. Використання штучного інтелекту в освіті: дилема співбуття людини та машини. *Вища освіта України*. 2023. № 4. С. 24–32.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. 172 p.