

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАУКОВИЙ ЦЕНТР АЕРОКОСМІЧНИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ ЗЕМЛІ ІНСТИТУТУ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДУ «Науковий центр аерокосмічних  
досліджень Землі ІГН НАН України»  
член-кореспондент НАН України

Михайло ПОПОВ

«06» березня 2026 р.



Затверджено вченою радою ДУ «Науковий  
центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН  
НАН України»  
протокол № 17 від 17 грудня 2025 р.

введено в дію наказом директора ДУ  
«Науковий центр аерокосмічних досліджень  
Землі ІГН НАН України» від 06 березня  
2026 р. № 31

**Політика використання штучного інтелекту  
для академічної та наукової діяльності в  
Державній установі «Науковий центр  
аерокосмічних досліджень Землі Інституту  
геологічних наук Національної академії наук  
України»**

КИЇВ 2026

## ЗМІСТ

Глосарій.....	3
Загальні положення .....	6
Принципи використання ШІ .....	7
Використання штучного інтелекту в академічній діяльності .....	7
Використання штучного інтелекту у науково-дослідній діяльності.....	9
Використання штучного інтелекту при оформленні результатів дослідження..	10
Використання штучного інтелекту для наукової комунікації.....	12
Основні принципи етичного застосування ШІ у науковій діяльності.....	13
Прикінцеві положення.....	14
Додаток 1. Перелік сервісів, що використовують генеративний штучний інтелект та сфери їх застосування.....	15

# ГЛОСАРІЙ

## **Штучний інтелект (ШІ)**

Штучний інтелект – організована сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань.<sup>1</sup>

## **Генеративний штучний інтелект**

Підмножина ШІ, яка спеціалізується на створенні нового контенту – текстів, зображень, звуку, відео чи програмного коду — на основі навчання на великих обсягах даних. Генеративні моделі здатні продукувати результати, які імітують творчість людини, завдяки використанню складних архітектур нейронних мереж (наприклад, трансформерів). Водночас вони можуть відтворювати упередження навчальних даних або створювати недостовірні результати, що потребує ретельної перевірки.

## **Пояснюваний штучний інтелект (Explainable AI, XAI)**

Напряму у дослідженнях ШІ, орієнтований на створення алгоритмів і моделей, здатних надавати людині зрозумілі пояснення щодо своїх рішень. XAI підвищує прозорість і довіру до інтелектуальних систем, дозволяє науковцям та викладачам критично оцінювати результати і запобігати неконтрольованим чи помилковим висновкам.

## **Велика мовна модель (Large Language Model, LLM)**

Тип генеративного ШІ, навчений на масивах текстових даних для розуміння, аналізу й генерації людської мови. LLM функціонує на основі глибоких нейронних мереж, зокрема архітектури трансформерів, і здатна до контекстуального прогнозування наступних слів у тексті, що дозволяє їй підтримувати діалог, відповідати на запити, узагальнювати інформацію чи моделювати сценарії. Прикладами є GPT, PaLM, LLaMA та інші.

## **Машинне навчання (Machine Learning, ML)**

Ключовий напрям штучного інтелекту, що зосереджується на розробці алгоритмів, здатних автоматично вдосконалюватися на основі досвіду (даних), без явного програмування правил. Машинне навчання охоплює підходи з учителем (supervised learning), без учителя (unsupervised learning), з підкріпленням (reinforcement learning) та глибоке навчання (deep learning). Його застосування лежить в основі сучасних досягнень комп'ютерного зору, методах обробки природної мови та біоінформатиці.

## **Запит (Prompt, промпт)**

Вхідні дані у формі тексту чи інструкції, які користувач подає генеративній моделі для отримання відповіді або результату. Якість та структура промпту значною мірою визначають зміст і точність вихідного результату. У науково-освітній практиці промптинг

---

<sup>1</sup> Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>

(prompt engineering) стає новою компетенцією, що включає вміння формулювати запити так, аби отримувати коректні, перевірювані та етично прийнятні результати.

### **Упередженість алгоритмів (Algorithmic Bias)**

Систематичне викривлення результатів роботи ШІ, яке виникає внаслідок недосконалості даних, на яких навчалася модель, або некоректних методів обробки. У науці та освіті це може проявлятися у виключенні певних груп із досліджень, викривленні фактів чи нерівному доступі до знань. Подолання упередженості є ключовим аспектом етики та безпеки ШІ.

### **Галюцинування ШІ (AI hallucination)**

Явище, притаманне генеративним моделям ШІ, коли система продукує правдоподібну, але фактично некоректну, вигадану або нефактуальну інформацію. Галюцинації виникають унаслідок статистичної природи моделі, яка прагне створити узгоджений текст, але не має внутрішнього розуміння істинності даних. Це створює ризики поширення дезінформації у науковій та освітній діяльності.

### **Безпека ШІ (AI Safety)**

Комплекс наукових і практичних підходів, спрямованих на мінімізацію ризиків від використання ШІ та запобігання шкідливим або неконтрольованим наслідкам його роботи. Він включає технічні аспекти (надійність, стійкість до атак, запобігання галюцинаціям), правові (дотримання законодавства, захист персональних даних) та соціальні (зменшення упередженості, запобігання дискримінації). **Безпека ШІ** є фундаментальною умовою впровадження інтелектуальних систем у чутливі сфери, зокрема освіту і науку.

### **Етика використання ШІ**

Сукупність норм, принципів та цінностей, що регулюють відповідальне використання ШІ. Основними етичними орієнтирами є: повага до прав людини, забезпечення справедливості та недискримінації, прозорість алгоритмів, пояснюваність результатів, запобігання шкоді, збереження автономії людини у прийнятті рішень. Етика ШІ є основою для формування політик у сфері освіти та науки, що мають гарантувати поєднання інновацій із соціальною відповідальністю.

### **Автоматизація наукових досліджень (AI for Science)**

Застосування інтелектуальних алгоритмів для оптимізації та прискорення процесів у науці: обробки експериментальних даних, математичного моделювання, пошуку закономірностей, формування гіпотез і навіть автоматизованого планування експериментів. Такий підхід дозволяє значно розширити масштаби досліджень, однак вимагає від людини-керівника критичної перевірки результатів та уникнення «чорних скриньок» у наукових висновках.

### **Академічна доброчесність при використанні ШІ**

Сукупність етичних принципів та встановлених правил у сфері освіти та науки, що забезпечують чесність, прозорість і відповідальність у навчанні та дослідженнях. У контексті використання ШІ академічна доброчесність означає заборону використання інтелектуальних систем для плагіату, фальсифікації чи маніпуляції результатами, а також обов'язкове зазначення факту застосування алгоритмів ШІ у створенні наукового чи навчального продукту.

### **Цифрова доброчесність при використанні ШІ (Digital Integrity)**

Принцип, що передбачає достовірність, прозорість і перевірюваність цифрових даних, створених або оброблених із використанням ШІ. Це поняття тісно пов'язане з науковою верифікацією результатів та дотриманням стандартів відкритих даних (open data) у наукових установах.

### **Інтелектуальна власність у сфері ШІ**

Правові норми, що регулюють права на результати, створені з використанням ШІ. Зокрема, постає питання: кому належать продукти генеративних моделей – розробникам алгоритму, користувачам чи самій установі. Для науки та освіти це критично важливо, адже визначає порядок авторства, цитування і поширення наукових результатів.

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ця Політика визначає принципи, правила та обмеження використання технологій штучного інтелекту (ШІ) у академічній та науково-дослідній діяльності Державної установи «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України» (далі – Центр), з метою розширення можливостей науковців по реалізації наукових інтересів, підтримки академічної доброчесності, забезпечення якості освіти та досліджень, а також дотримання етичних і правових норм.

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) упродовж останнього десятиліття істотно вплинув на всі сфери суспільного життя, включаючи науку та освіту. Інтелектуальні алгоритми, генеративні моделі та системи машинного навчання дедалі активніше застосовуються для аналізу великих даних, створення текстів і візуальних матеріалів, автоматизації рутинних завдань та підтримки інноваційних досліджень. Це відкриває значні можливості для підвищення ефективності наукової діяльності та якості освітнього процесу.

Концепція державної цільової науково-технічної програми з використання технологій штучного інтелекту в пріоритетних галузях економіки на період до 2026 року, схвалена розпорядження Кабінету міністрів України від 13 квітня 2024 р. № 320-р визначає наукову та науково-технічну діяльність пріоритетною галуззю економіки, в якій використовуються технології штучного інтелекту.

Водночас використання ШІ в науковій та академічній діяльності супроводжується низкою ризиків і викликів. Серед них – загрози академічній доброчесності через потенційне використання генеративних моделей для недобросовісного виконання завдань; проблема достовірності та перевірки результатів, отриманих за допомогою алгоритмів; питання авторства та інтелектуальної власності; ризики витоку персональних і конфіденційних даних.

У цих умовах науково-дослідні та освітні установи потребують чіткої політики щодо використання штучного інтелекту. Така політика має забезпечувати баланс між інноваційністю та відповідальністю: з одного боку – сприяти інтеграції сучасних інтелектуальних інструментів у дослідження та навчання, а з іншого – гарантувати дотримання етичних норм, академічної доброчесності та вимог законодавства.

Розробка політики використання ШІ у науково-освітньому середовищі покликана:

- встановити прозорі правила та обмеження щодо застосування ШІ;
- надати співробітникам і здобувачам освіти орієнтири щодо етичного та відповідального використання інтелектуальних технологій;
- сприяти формуванню культури усвідомленого використання ШІ у дослідженнях та освітньому процесі;
- мінімізувати ризики зловживань і підвищити довіру до результатів наукової та навчальної діяльності.

Таким чином, розроблення політики регулювання застосування штучного інтелекту є необхідним кроком для кожної сучасної науково-дослідної та освітньої установи, яка прагне інтегрувати новітні технології у свою діяльність без шкоди для якості, прозорості та етичних засад.

Ключовими документами, які на сьогодні регулюють застосування ШІ є:

- 1) Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні (Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>;
- 2) Біла книга з регулювання ШІ в Україні: бачення Мінцифри Версія для консультацій <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/Регулювання%20ШІ.pdf>;
- 3) Постанова Президії Національної академії наук України №236 від 16 липня 2025 Про Основи стратегії розвитку і застосування штучного інтелекту в НАН України.
- 4) Рекомендація щодо етики штучного інтелекту (2021) UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>
- 5) AI act: закон про штучний інтелект: угода щодо комплексних правил для надійного ШІ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231206IPR15699/artificial-intelligence-act-deal-on-comprehensive-rules-for-trustworthy-ai>

## **ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ**

### **Використання штучного інтелекту у в академічній діяльності**

Застосування ШІ в академічній діяльності умовно можна розділити на три сфери:  
Освітня діяльність;  
Наукова-дослідна діяльність;  
Публікаційна діяльність.

### **Принципи використання ШІ викладачами в освітній діяльності**

#### **1. Підготовка навчальних матеріалів**

##### **Можливості:**

- автоматизоване створення чернеток лекцій, конспектів, презентацій, тестів;
- генерація прикладів, ілюстрацій чи вправ для кращого засвоєння матеріалу;
- адаптація навчального контенту під різні рівні підготовки здобувачів;
- швидке оновлення матеріалів з урахуванням останніх наукових публікацій;
- створення структурованих конспектів на основі великих текстів (монографій, статей, лекційних матеріалів);
- автоматичне формування коротких резюме складних тем для здобувачів.

##### **Обмеження:**

- згенеровані матеріали потребують перевірки достовірності та коректності;
- викладач не може повністю делегувати підготовку навчальних матеріалів ШІ, оскільки його роль полягає у науковій та методичній експертизі матеріалів та індивідуальному підході до здобувачів;
- необхідно дотримуватися авторських прав і зазначати випадки, коли використано матеріали, створені генеративними системами та обґрунтовувати необхідність;
- ШІ може втрачати контекст або спотворювати наукові акценти, тому всі матеріали, підготовлені із використанням ШІ потребує додаткової експертизи автором навчальних матеріалів, перевірки фактів та виявлення спотворень..

## **2. Підготовка до іспитів та оцінювання**

### **Можливості:**

- створення варіативних тестових завдань, що зменшує ризик академічного шахрайства;
- розробка тренувальних завдань для студентів, які допомагають самостійно підготуватися до іспитів;
- аналіз результатів проміжного тестування для виявлення слабких місць у підготовці групи.

### **Обмеження:**

- формування підсумкових екзаменаційних завдань повинно залишатися прерогативою викладача;
- автоматизовані завдання не повинні замінити критичне оцінювання та усні форми перевірки знань;
- ШІ може відтворювати некоректні або занадто шаблонні питання, тому необхідна їх верифікація.

Важливою складовою освітнього процесу в умовах можливостей застосування ШІ в освітній і науковій діяльності – це внесення в освітній процес промпт-інжинірингу (інжинірингу запитів для мовних моделей) – навчання формулюванню запитів з врахуванням ключових аспектів наукових інтересів здобувачів та поточних наукових завдань.

## **Принципи використання ШІ здобувачами в освітній діяльності**

### **1. Використання ШІ у навчальних завданнях**

#### **Можливості:**

- допомога у пошуку інформації, систематизації даних та створенні навчальних конспектів;
- підготовка проєктів, презентацій і прикладів для самостійного навчання;
- використання генеративних моделей для формування ідей, розв'язання вправ або створення чернеток текстів, що служать навчальним ресурсом;
- підтримка інклюзивного навчання та адаптація матеріалів під індивідуальні потреби.

#### **Обмеження:**

- заборонено повністю делегувати виконання курсових, дипломних, дисертаційних робіт чи лабораторних завдань ШІ;
- результати роботи, створені з використанням ШІ, повинні бути перевірені та осмислені здобувачем;
- для дотримання принципу прозорості необхідно чітко вказувати умови використання ШІ при підготовці матеріалів, розділи матеріалів, підготовлені із використанням ШІ, обґрунтування необхідності та обсяги використання ШІ.

### **2. Використання ШІ у підготовці до іспитів**

#### **Можливості:**

- формування тренувальних завдань та тестів для самоперевірки;

- створення конспектів і схем для кращого запам'ятовування матеріалу;
- отримання пояснень складних тем або алгоритмів.

**Обмеження:**

- ШІ не повинен замінювати особисте опрацювання навчального матеріалу;
- під час складання іспитів або тестів заборонено використовувати ШІ для отримання готових відповідей;
- результати самоперевірки, отримані з використанням ШІ, повинні служити лише допоміжним інструментом для навчання.

## **Використання штучного інтелекту у науково-дослідній діяльності**

### **Можливості використання ШІ у науково-дослідній діяльності**

**Формування плану дослідження:**

- генерація структурованих планів та гіпотез на основі аналізу наявних даних і публікацій;
- пропозиція альтернативних методів і підходів до реалізації експериментів;
- підтримка стратегічного планування дослідницьких проєктів.

**Пошук наукових джерел і літератури:**

- швидкий аналіз великих масивів наукових публікацій та формування бібліографії;
- автоматизоване узагальнення ключових ідей та концепцій для конкретної теми;
- виявлення актуальних наукових трендів і ніш для дослідження.

**Генерація підказок та ідей для дослідження:**

- пропозиція експериментальних схем, моделей та алгоритмів аналізу даних;
- допомога у формуванні додаткових напрямків або уточнень гіпотез;
- підтримка креативного підходу до розробки нових дослідницьких питань.

**Оброблення та аналіз даних:**

- автоматизована обробка великих наборів даних (структурованих і неструктурованих);
- статистичний та графічний аналіз даних, виявлення закономірностей і аномалій;
- прискорення моделювання процесів та симуляцій.

### **Спеціалізоване застосування ШІ для обробки даних дистанційного зондування Землі**

**Оброблення та аналіз даних дистанційного зондування (ДЗЗ)**

- Автоматизована класифікація супутникових та аерокосмічних зображень.
- Виявлення просторових та часових закономірностей у великих масивах геопросторових даних.
- Оптимізація методів попередньої обробки (фільтрація шумів, корекція хмарності, відновлення відсутніх даних).

**Розпізнавання об'єктів і структур**

- Визначення типів земного покриття, рослинності, ґрунтів та водних об'єктів.
- Виявлення та ідентифікація антропогенних об'єктів (будівель, транспортної інфраструктури, енергетичних споруд тощо).
- Автоматизоване моніторингове спостереження за природними та антропогенними процесами та явищами (дефляція, ерозія, вирубка лісів, підтоплення, пожежі).

### **Застосування в аерофотозйомці та даних від дронів**

- Високоточне розпізнавання об'єктів на геопросторових зображеннях.
- Тривимірне моделювання місцевості та об'єктів на основі фотограмметричних та лідарних даних.
- Підвищення точності моніторингу природних і антропогенних систем, сільськогосподарських культур, інженерних споруд, об'єктів гірничовидобувної промисловості природних ресурсів тощо.

### **Розроблення методик на основі ШІ**

- Створення алгоритмів глибинного навчання для спеціалізованих завдань розпізнавання та прогнозування.
- Інтеграція ШІ з традиційними методами геоінформаційного аналізу для підвищення ефективності досліджень.
- Формування універсальних і галузевих методик автоматизованої оброблення даних ДЗЗ в тому числі даних, отриманих із застосуванням безпілотних систем.

### **Перспективні напрями**

- Використання ШІ для прогнозування змін навколишнього середовища та оцінки ризиків природокористування.
- Розробка систем підтримки прийняття рішень на основі гетерогенних геопросторових даних.
- Автоматизація процесів у сфері моніторингу природних ресурсів, сільського та лісового господарства, екологічної безпеки.

### **Використання штучного інтелекту при оформленні результатів дослідження та наукової комунікації**

Оформлення результатів дослідження є невід'ємною складовою наукової роботи, яка сповнена необхідністю виконання складних і рутинних завдань, які можливо якісно оптимізувати за допомогою інструментів ШІ. Далі наведено можливості, обмеження та принципи використання ШІ при підготовці наукової документації та статей.

<b>Сфера застосування</b>	<b>Можливості ШІ</b>	<b>Обмеження</b>	<b>Принципи використання</b>
Підготовка планів і чернеток	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Генерація планів статей, глав дисертацій, звітів</li> <li>- Пропозиції логічної послідовності аргументів та схем</li> <li>- Підготовка презентацій та наукових постерів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ШІ не визначає стратегічні пріоритети дослідження</li> <li>- Не замінює експертну оцінку автора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верифікація і корекція планів автором</li> <li>- Прозорість використання</li> </ul>
Форматування документів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматичне застосування стандартів оформлення (APA, IEEE, Chicago)</li> <li>- Приведення документації до уніфікованого стилю текстів, заголовків, підписів до рисунків і таблиць</li> <li>- Автоматичне формування списків літератури та цитувань</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Можливі помилки при автоматичному форматуванні</li> <li>- Не замінює перевірку автором</li> <li>- Може додавати власні неправдиві дані</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верифікація результатів форматування</li> <li>- Прозорість використання ШІ</li> </ul>
Переклад та перевірка перекладу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Переклад текстів на різні мови з академічним стилем</li> <li>- Перевірка якості перекладу та адаптація термінології</li> <li>- Підтримка багатомовних публікацій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Можливі неточності або зміна сенсу</li> <li>- Потребує контролю автором</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верифікація перекладів</li> <li>- Прозорість у зазначенні використання ШІ</li> </ul>
Впорядкування та структуризація текстів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматичне створення логічної структури статей, дисертацій</li> <li>- Упорядкування матеріалів за темами або хронологією</li> <li>- Узагальнення нотаток та чернеток</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Можлива втрата контексту або наукових акцентів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верифікація структури та змісту</li> <li>- Прозорість у використанні</li> </ul>
Редактура та стилістичне вдосконалення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поліпшення граматики, стилю, чіткості викладу</li> <li>- Виявлення тавтологій, повторів, логічних розривів</li> <li>- Адаптація тексту для різних аудиторій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Може змінювати науковий сенс</li> <li>- Не замінює критичну перевірку автором</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верифікація змін</li> <li>- Прозорість</li> </ul>
Перевірка достовірності та узгодженості	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль узгодженості термінів, числових даних і цитат</li> <li>- Виявлення суперечливих тверджень та можливих помилок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не замінює наукову перевірку результатів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верифікація автором</li> <li>- Прозорість</li> </ul>
Формування огляду літератури	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизація роботи по пошуку актуальних досліджень</li> <li>- Впорядкування огляду досліджень, пріоретизація значущих досліджень</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Потребує додаткової перевірки кожного елементу переліку літератури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верифікація автором</li> </ul>

## **Використання штучного інтелекту для наукової комунікації**

Штучний інтелект відіграє дедалі більшу роль у міжнародній науковій комунікації, особливо у сфері листування між дослідниками. Використання сучасних інструментів ШІ дозволяє не лише зменшити мовні та культурні бар'єри, але й забезпечити більш ефективний обмін знаннями, дотримання академічного етикету та підвищення якості комунікації.

### **Можливості використання ШІ у науковому листуванні:**

1. **Формування чернеток листів** – автоматичне створення початкових версій офіційних та робочих повідомлень.
2. **Коригування тексту** – виправлення граматичних, стилістичних і логічних помилок.
3. **Адаптація стилю** – приведення змісту до академічного, офіційно-ділового чи дружнього тону залежно від контексту спілкування.
4. **Автоматичний переклад** – швидке подолання мовних бар'єрів у міжнародній співпраці.
5. **Скорочення та резюмування** – створення лаконічних варіантів листів із збереженням ключових повідомлень.
6. **Уніфікація термінології** – допомога у використанні правильних наукових термінів і понять.
7. **Стандартизація ввічливих формулювань** – дотримання норм наукового та дипломатичного етикету.
8. **Перевірка узгодженості тексту** – виявлення суперечностей або нечітких формулювань.
9. **Пропозиції щодо структури** – підказки, як логічно організувати лист (вступ, основна частина, висновки).

## **Використання штучного інтелекту для наукового рецензування**

Рецензування наукових матеріалів - глибокий ґрунтовний аналіз наукових матеріалів з метою визначення їх наукової цінності, актуальності з оцінкою релевантності методів дослідження та коректності висновків. Таким чином, рецензування є діяльністю, в якій значною мірою накладаються обмеження на використання штучного інтелекту.

### **Обмеження використання ШІ у науковому рецензуванні:**

1. **Не можна повністю покладатися на ШІ** для написання рецензії без особистого аналізу дослідника.
2. **Не можна використовувати ШІ для остаточного формулювання висновків**, адже він не здатен оцінити наукову новизну та значущість результатів.
3. **Не рекомендується вводити в систему неопубліковані матеріали**, якщо немає гарантій конфіденційності.
4. **Не рекомендується узагальнювати документ за допомогою ШІ**, оскільки ШІ не здатен повноцінно визначати найважливіші аспекти роботи.
5. **Не слід використовувати ШІ як єдине джерело перевірки фактів чи даних**, оскільки він може генерувати помилки.

6. **Не можна покладатися на ШІ у визначенні етичних аспектів дослідження**, адже він не здатен оцінити академічну доброчесність.
7. **Не слід дозволяти ШІ визначати прийнятність чи відхилення статті**, оскільки це рішення має залишатися за експертом.
8. **Не варто використовувати шаблонні тексти ШІ без адаптації**, бо це знижує якість та індивідуальність рецензії.
9. **Не слід сприймати рекомендації ШІ як об'єктивні**, адже вони залежать від навчальних даних і можуть містити упередження.

Ці обмеження поширюються на рекомендації для Рецензентів «Українського журналу з дистанційного зондування Землі»

## **ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЕТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ШІ У НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

1. **Прозорість (Transparency)**
  - Усі випадки використання ШІ у наукових дослідженнях та оформленні результатів мають бути чітко задокументовані.
  - Користувачі повинні вказувати, які частини роботи або даних створені або оброблені ШІ.
2. **Верифікація та достовірність (Verification & Accuracy)**
  - Результати, отримані за допомогою ШІ, підлягають критичній перевірці дослідником або викладачем.
  - Необхідно уникати прийняття автоматично згенерованих даних без наукової оцінки та підтвердження.
3. **Відповідальність (Accountability)**
  - Кінцева відповідальність за наукову точність, достовірність та етичність роботи завжди лежить на досліднику.
  - Використання ШІ не звільняє від дотримання академічних стандартів та норм.
4. **Академічна доброчесність (Academic Integrity)**
  - ШІ не повинен використовуватися для плагіату, фабрикації даних або недобросовісного подання результатів.
  - Авторський внесок людини має залишатися основним при створенні наукових робіт.
5. **Справедливість та недискримінація (Fairness & Non-Discrimination)**
  - Слід уникати упередженості в алгоритмах ШІ, яка може впливати на інтерпретацію результатів або доступ до ресурсів.
  - Забезпечується рівний доступ до технологій ШІ для всіх учасників дослідження.
6. **Безпека та конфіденційність (Safety & Privacy)**
  - При використанні ШІ дотримуються стандартів захисту персональних, конфіденційних та чутливих даних.
  - Системи ШІ повинні бути стійкими до неконтрольованих змін або шкідливих впливів.
7. **Пояснюваність (Explainability)**
  - Результати застосування алгоритмів, отриманих за допомогою ШІ повинні бути зрозумілими і пояснюваними досліднику та науковій спільноті.

- Пояснюваність допомагає запобігти непередбачуваним або неконтрольованим наслідкам застосування алгоритмів.
8. **Обмеженість ролі ШІ (Limitations)**
- ШІ розглядається як інструмент підтримки та прискорення наукового процесу, а не як заміна людського інтелекту чи експертизи.
  - Людина визначає контекст, інтерпретує результати та приймає кінцеві рішення.
9. **Дотримання прав інтелектуальної власності (Intellectual Property Compliance)**
- Використання матеріалів, оброблених ШІ, має відповідати законодавству та політикам щодо авторських прав.
  - ШІ не може бути використаний для повного формування публікацій чи патентів.

## **ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ**

Співробітники ЦАКДЗ та інші заінтересовані сторони повинні дотримуватись, просувати та обстоювати етичні цінності, принципи та стандарти, сформульовані в цьому документі, а також вживати всіх можливих заходів для практичного виконання викладених стратегічних рекомендацій.

Співробітники ЦАКДЗ повинні прагнути розширювати та доповнювати власні заходи щодо цієї Політики шляхом співробітництва з усіма відповідними національними та міжнародними організаціями, а також науковими організаціями, чия діяльність підпадає під дію політики та відповідає викладеним цілям. Важливими інструментами щодо цього могли б стати методологія НАН України для оцінки етики ШІ, а також створення національної комісії з етики технологій.

## Додаток 1. Перелік сервісів, що використовують генеративний штучний інтелект та сфери їх застосування

Завдання / Напрямок	Сервіси / Платформи	Основні можливості	Найкраще застосування
<b>Написання текстів та наукових статей</b>	Chat GPT / GPT-4, Claude, Grok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Генерація чернеток текстів</li> <li>- Узагальнення матеріалів</li> <li>- Підготовка конспектів і пояснень</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формування оглядових матеріалів, лекційних матеріалів, планів досліджень</li> <li>- Пошук ідей та формулювання гіпотез</li> </ul>
<b>Аналіз наукової літератури</b>	Semantic Scholar, Connected Papers, Elicit, BERT / RoBERTa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пошук релевантних статей</li> <li>- Семантичний аналіз та класифікація текстів</li> <li>- Побудова графів цитувань</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Літературні огляди</li> <li>- Виявлення ключових публікацій</li> <li>- Планування наукових проєктів</li> </ul>
<b>Кодування та аналіз даних</b>	Kaggle, Google Colab, GPT-4 (Code Interpreter), Claude	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Генерація та відлагодження коду</li> <li>- Обробка великих даних</li> <li>- Моделювання та машинне навчання</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Розробка алгоритмів, аналіз експериментальних даних</li> <li>- Машинне навчання та статистичний аналіз</li> </ul>
<b>Управління бібліографією та посиланнями</b>	Zotero, Mendeley	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Збір і впорядкування наукових джерел</li> <li>- Автоматичне створення цитувань та списків літератури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Підготовка статей, дисертацій, грантових заявок</li> <li>- Організація бібліографії та спільна робота</li> </ul>
<b>Редактура та поліпшення стилю</b>	Grammarly, LanguageTool	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Покращення граматики та стилю</li> <li>- Виявлення логічних розривів і повторів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Редактура текстів, підготовка до публікації</li> <li>- Підвищення академічної якості текстів</li> </ul>
<b>Переклад та мультимовність</b>	DeepL, Google Translate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Переклад наукових текстів</li> <li>- Адаптація термінології</li> <li>- Підтримка академічного стилю</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Підготовка багатомовних статей</li> <li>- Переклад грантових заявок та презентацій</li> </ul>
<b>Оформлення та форматування</b>	Overleaf (LaTeX), ChatGPT (підказки для структуризації)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Структурування статей та дисертацій</li> <li>- Форматування таблиць, формул та графіків</li> <li>- Підготовка шаблонів журналів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Підготовка статей і технічних звітів</li> <li>- Форматування для публікацій у журналах</li> <li>- Співпраця над науковими документами</li> </ul>
<b>Створення, дослідження і визначення змісту</b>	Gemini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Збирання інформації в мережі, надання посилань для її перевірки в пошуковому сервісі Google</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Створення навчальних матеріалів, тестових питань, перевірка робіт студентів</li> <li>- Пошук та аналіз наукової літератури,</li> </ul>

Завдання / Напря́м	Сервіси / Платформи	Основні можливості	Найкраще застосування
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Згенеровані відповіді можна експортувати у Gmail і Google Docs</li> <li>- Аналіз зображення, доданого до запиту користувача</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вивчення іноземних мов</li> </ul>