

Кирило ЧАЛИЙ

доктор фізико-математичних наук, PhD в інженерії, професор,
професор кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики
Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (Київ)
kirchal@univ.kiev.ua

Інна КРИВЕНКО

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики
Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (Київ)
i.kryvenko@nmu.ua

ЕТИЧНІ, ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МЕДИЧНУ ОСВІТУ

Штучний інтелект (ШІ) стрімко змінює медичну освіту, відкриваючи нові можливості для навчання майбутніх лікарів. Проте його впровадження супроводжується численними викликами, які потребують чіткого розуміння етичних, правових і організаційних аспектів. У представленому дослідженні розглядаються відповідні стратегічні питання щодо інтеграції ШІ у навчальний процес. Слід наголосити, що формування інноваційної інформаційно-комунікаційної культури в медичних закладах сприятиме підготовці конкурентоспроможних фахівців у період масштабної цифровізації галузі охорони здоров'я.

Етичні, правові та організаційні аспекти впровадження штучного інтелекту (ШІ) у медичну освіту є важливою темою сучасних досліджень. Увага приділяється питанням забезпечення конфіденційності пацієнтів, оскільки робота з медичними даними вимагає суворого дотримання етичних норм [1]. Особливо розглядається проблема алгоритмічних упереджень у ШІ, які можуть впливати на діагностику та лікування, а також на якість освітнього процесу [2]. Дослідження успішних прикладів впровадження ШІ в медичну освіту демонструють важливість створення стратегічних підходів і розробки інфраструктури для інтеграції новітніх технологій [3]. Крім того, особливу увагу приділено етиці використання ШІ у клінічній практиці, що є невід'ємною складовою підготовки майбутніх лікарів [4]. Публікації також підкреслюють необхідність включення етичної складової в освітні програми, що сприяє формуванню цифрової компетентності медиків [5].

Етична складова використання штучного інтелекту (ШІ) у медичній освіті набуває особливого значення через важливість захисту прав пацієнтів та забезпечення високих стандартів професійної етики. Питання конфіденційності даних пацієнтів є центральним у роботі медиків, адже медичні дані мають залишатися добре захищеними. Використання ШІ для обробки таких даних вимагає створення чітких протоколів щодо їх збереження, передачі та аналізу. Важливо, щоб майбутні лікарі були ознайомлені з методами шифрування та анонімізації даних, а також розуміли наслідки можливих витоків інформації.

Алгоритмічні упередження в системах ШІ також становлять значний виклик. Навіть найкращі моделі можуть демонструвати упередження через нерівномірність або недостатність даних, які використовувалися для їх навчання. Наприклад, моделі, створені на основі даних лише однієї популяції, можуть давати некоректні результати для інших груп пацієнтів. Майбутнім лікарям необхідно навчитися аналізувати якість алгоритмів, розуміти їхні обмеження та вміти застосовувати корекційні методи. Це передбачає впровадження в навчальний процес практичних кейсів, що демонструють, як працюють алгоритми ШІ та які етичні ризики вони несуть.

Захист від неправильного використання ШІ в медичній практиці також є критично важливим. Розвиток технологій створює можливості для автоматизації діагностики чи лікування, але разом з тим виникають і ризики некоректного застосування результатів такої автоматизації. Лікарі повинні розуміти, що ШІ є лише інструментом, а не заміною їхньої професійної експертизи. Тому медична освіта має забезпечити студентів знаннями про межі відповідальності та необхідність додаткової перевірки результатів, отриманих за допомогою ШІ.

Впровадження ШІ в медичну освіту потребує також розгляду правових аспектів, які стосуються використання персональних даних і відповідальності за результати роботи алгоритмів. Правова база має бути адаптованою до швидких технологічних змін, передбачаючи чіткі норми щодо збору та використання медичних даних. Зокрема, впровадження принципів загального регламенту захисту даних (GDPR) є важливим для забезпечення належного рівня прозорості та захисту.

Крім того, важливо розробляти нормативні акти, які регламентують роль і межі використання ШІ у медичній практиці. Це включає визначення стандартів для сертифікації програмного забезпечення, а також механізмів контролю за якістю його роботи. У межах освітнього процесу студентам варто надавати знання про ці

стандарти, що допоможе уникнути правових ризиків у майбутній професійній діяльності.

Інтеграція ІІІ у навчальний процес медичних закладів вимагає стратегічного підходу, що враховує як технічні, так і організаційні аспекти. Основою такого впровадження є створення інфраструктури, яка включає доступ до потужних обчислювальних систем, надійних баз даних та сучасного програмного забезпечення. Забезпечення доступу до таких ресурсів мають стати одним із пріоритетів медичних навчальних закладів.

Іншим важливим елементом є розробка навчальних програм, орієнтованих на формування цифрової компетентності майбутніх лікарів. У цих програмах необхідно поєднувати теоретичні знання про принципи роботи ІІІ з практичними завданнями, що моделюють реальні ситуації. Особливу увагу слід приділити формуванню навичок критичного мислення, які дозволять майбутнім лікарям оцінювати коректність роботи алгоритмів.

Розвиток культури коректного застосування інновацій також відіграє важливу роль. Студенти повинні бути мотивовані до активного використання новітніх технологій, вивчення їх можливостей і обмежень. Для цього доцільно створювати міждисциплінарні освітні ініціативи, що залучають експертів з ІТ-сфери, права та медицини. Такі підходи сприятимуть формуванню комплексного розуміння ролі ІІІ в сучасній медицині.

Можна аргументовано стверджувати, що розвиток штучного інтелекту відкриває нові можливості для медичної освіти, забезпечуючи інноваційні підходи до навчання та практики. Упровадження ІІІ в медичну освіту є багатовимірним процесом, що вимагає врахування етичних, правових і організаційних аспектів. Забезпечення конфіденційності даних і боротьба з алгоритмічними упередженнями залишаються ключовими завданнями для підготовки майбутніх лікарів. Важливим аспектом є створення правової бази та інфраструктури, що підтримують етичне використання ІІІ. Розвиток освітніх програм і міждисциплінарних ініціатив сприяє формуванню конкурентоспроможних фахівців, здатних інтегрувати новітні технології в медицину.

Література:

1. Бердо Р. С., Расюн В. Л., Величко В. А. Штучний інтелект та його вплив на етичні аспекти наукових досліджень в українських закладах освіти. *Академічні візії*. Вип. 22, 2023, 1. <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/469>

2. Pankratova V., Shein D. Human rights in the age of information technologies. *Juridical Scientific Electronic Journal*. Vol. 3, 2021, 34–37. <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-3/7>

3. Гачкевич А. О. Організаційно-правове забезпечення впровадження штучного інтелекту в Сінгапурі. *Аналітично-порівняльне правознавство*. № 2, 2024, 418–428. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.02.71>
4. Россильна О. Правові засади застосування штучного інтелекту у правовідносинах у сфері персоналізованої медицини. *Юридичний вісник*. № 2. 2022. 156–162. <https://doi.org/10.32837/yuv.v0i2.2334>
5. Weidener L., Fischer M. Teaching AI Ethics in Medical Education: A Scoping Review of Current Literature and Practices. *Perspectives on medical education*, 12(1), 2023. 399–410. <https://doi.org/10.5334/pme.954>