

УДК 004.8

I. Kit; Л. Матійчук, д. е. н., проф.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТЕРАПЕВТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ

UDC 004.8

I. Kit; L. Matiichuk, Dr., Prof.

PROSPECTIVE DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES FOR INDIVIDUAL THERAPEUTIC STRATEGIES

Ключові слова: штучний інтелект, індивідуальні терапевтичні траєкторії.

Key words: artificial intelligence, individual therapeutic trajectories.

Незважаючи на значний прогрес у створенні експертних систем, орієнтованих на окремі інтервенційні та хірургічні процедури, актуальним залишається завдання розробки комплексних діагностичних моделей. Особливу складність становить інтеграція таких моделей у процес взаємодії між лікарем і пацієнтом, де штучний інтелект має виконувати не лише функцію підтримки прийняття клінічних рішень, але й сприяти підвищенню ефективності комунікації.

Другим перспективним напрямом є розробка програмних архітектур, здатних забезпечувати модульність, інкрементальність та поступове нарощування функціональних можливостей. Йдеться про створення так званих «живих» систем, які можуть розширювати свою експертизу відповідно до змінного середовища. Важливою умовою їхнього впровадження є економічна доступність, що набуває особливого значення у соціально-політичному контексті функціонування систем охорони здоров'я.

У перспективі такі архітектури повинні розвиватися на основі парадигм навчання через дію, що забезпечить їхню адаптивність та стійкість. Ключовим завданням є досягнення балансу між простотою використання та надійністю роботи, адже саме ці характеристики визначають практичну цінність інтелектуальних систем у клінічному середовищі. Водночас необхідно враховувати специфіку медичних даних, їхню багатовимірність та чутливість до контексту, що потребує розробки спеціалізованих методів обробки та аналізу.

Нарешті, важливим викликом залишається інтеграція інтелектуальних систем у нормативно-правове поле охорони здоров'я. Штучний інтелект має бути здатним адаптуватися до змін у законодавстві та регуляторних вимогах, зберігаючи відповідність етичним стандартам медичної практики. Таким чином, майбутні дослідження спрямовуватимуться на створення рішень, які поєднують технологічну інноваційність із соціальною та правовою відповідальністю, забезпечуючи комплексну підтримку медичних процесів.

Системи штучного інтелекту, що застосовуються у медичній практиці, повинні досягати необхідного рівня експертизи та компенсувати її брак у тих випадках, де це є доцільним. Така функціональність забезпечує можливість використання інтелектуальних технологій у складних клінічних сценаріях, де людський досвід може бути обмеженим.

Важливим завданням досліджень у сфері медичного штучного інтелекту є перевірка поведінки запропонованих систем та її порівняння з моделями нормативності у відповідних галузях знань. Це дозволяє оцінити відповідність алгоритмів усталеним стандартам медичної практики та визначити їхню здатність інтегруватися у клінічні процеси.

Перевірка систем штучного інтелекту має здійснюватися з урахуванням норм, що регулюють професійну діяльність медичних працівників. Йдеться про дотримання вимог щодо рівня знань, відповідальності, безпеки пацієнтів, інформованої згоди та конфіденційності даних. З огляду на критичну важливість життя та здоров'я людей, юридичні обов'язки також стають невід'ємною складовою процесу перевірки, а питання сертифікації програмного забезпечення набуває особливої актуальності.

Таким чином, враховуючи зазначені виклики та критичне значення використання програмного забезпечення на основі штучного інтелекту у сфері медицини, постає необхідність розробки систем перевірки, здатних демонструвати відповідність поведінки алгоритмів медичній нормативності. Це створює основу для формування надійних та сертифікованих інтелектуальних рішень, які можуть бути інтегровані у практику охорони здоров'я.

Гібридні системи штучного інтелекту можуть навчатися на динамічно сформованих концепціях, а не лише на фіксованих письмових правилах, інтегруючи індивідуалізовані знання про пацієнта разом із доказовими даними та клінічними рекомендаціями у автоматизовані та узгоджені інструменти підтримки прийняття рішень.

Прискорений розвиток ІТ-інновацій у сфері охорони здоров'я, що базується на технологіях штучного інтелекту, потребуватиме консолідованих зусиль багатьох зацікавлених сторін. Вирішальну роль у цьому процесі відіграватимуть урядова політика, міжінституційна співпраця, належне фінансування та впровадження єдиних стандартів і процедур сертифікації.

Література

1. Johnson, A. E. W., Pollard, T. J., Shen, L., et al. "MIMIC-III, a freely accessible critical care database." Scientific Data, 2016.
2. Lundberg, S. M., & Lee, S.-I. "A unified approach to interpreting model predictions." NeurIPS, 2017.
3. Bahdanau, D., Cho, K., Bengio, Y. "Neural machine translation by jointly learning to align and translate." arXiv, 2014.