

**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О. О. Богомольця**



**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ**

**ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ
студентської науково-практичної конференції**

*Інноваційні підходи у наукових дослідженнях у сфері
громадського здоров'я та профілактичної медицини:
досягнення та перспективи*



Київ – 2025

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОГНОЗУВАННІ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Вікторія СИДОРЕНКО, Вероніка МЕЛЬНИК
Здобувач вищої освіти II курсу медичного факультету № 1
Науковий керівник: асистентка

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Сучасні можливості лабораторної діагностики є одними з основних методів дослідження у медичній практиці, адже дозволяють отримати додаткові дані у моніторингу навколишнього середовища, встановленні діагнозу, моніторингу ефективності призначеної терапії та прогнозуванні подальшого стану пацієнтів. Збільшення обсягу кількості даних, що отримуються у процесі лабораторної діагностики, зумовлює актуальність впровадження інноваційних технологій, що в свою чергу допоможе оптимізувати процес обробки зібраних результатів. Використання штучного інтелекту створює можливості для прогнозування результатів дослідження, а також швидко оцінити та інтерпретувати отримані дані що дає змогу виявити приховані закономірності. Впровадження нового підходу в лабораторних дослідженнях створює можливість підвищити якість обробки імунологічних, біологічних та генетичних досліджень, що є важливим для ранньої діагностики захворювань та в подальшому запобіганню ускладнень. Крім того, прогнозування результатів досліджень при виникненні надзвичайних ситуацій дозволить оцінити стан постраждалих та правильно обрати сортувальну групу для поранених та ефективно надати допомогу при масових санітарних втратах. Незважаючи на переваги у роботі зі штучним інтелектом, система охорони здоров'я може зіштовхнутися з питаннями стандартизації алгоритму обробки даних та забезпечення конфіденційності та дотримання етичних норм для збереження медичної таємниці.

Основною метою даного дослідження є розробка та обґрунтування підходів для використання штучного інтелекту у прогнозуванні та діагностичній точності результатів лабораторних досліджень, а також

вивчення можливості впровадження штучного інтелекту в медичну практику.

У ході дослідження проаналізовані деперсоналізовані бази даних з результатами біохімічних та генетичних досліджень, що дало змогу отримати великий спектр клінічних результатів. Дані пройшли попереднє сортування за видами патологічних змін. Їх було поділено на вибірки, що дало змогу створити прогнозовані моделі за допомогою спеціальних метрик та AUC-ROC кривих. Для статистичного аналізу використовувалась ліцензійна версія IBM SPSS Statistic Base v.22. Методологічні основи ґрунтуються на аналізі наукових робіт, що висвітлюють можливості штучного інтелекту.

Впровадження алгоритмів штучного інтелекту до деперсоналізованих баз даних показало високу ефективність у прогнозуванні результатів досліджень. Специфічні показники, що свідчать про відповідність прогнозу до фактичних результатів: AUC-ROC = 0,93 (95% ВІ 0,85–0,98), що статистично дорівнює ($p < 0,05$) відрізняється від 0,5 та доводить високу дискримінативну здатність побудованої моделі. Чутливість моделі склала 90,2% (95% ВІ 85,4–94,1), специфічність – 88,5% (95% ВІ 82,3–92,8). Точність прогнозування у даній вибірці становить 92,1%. Також моделі дозволяють розподіляти пацієнтів за ступенем ризику та оптимізувати роботу лікарів відповідно до невідкладного стану. Якість прогнозу прямопропорційно залежить від кількості отриманих початкових даних.

Інноваційні технології з використанням штучного інтелекту можуть забезпечити більш швидку та точну роботу з результатами досліджень та спрогнозувати ризики для життя пацієнта. Їх використання дозволить пришвидшити процес ранжування пацієнтів за ризиком для здоров'я та пришвидшити роботу медичних працівників. Перспектива використання цих технологій відкриває нові можливості у сфері лабораторної діагностики та медицини загалом.