

А. Б. Горкуненко

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У МЕДИЦИНІ: МАСШТАБИ РИНКУ ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,
м. Тернопіль, Україна

Мета: дослідити масштаби ринку штучного інтелекту в медицині, визначити ключові напрями його розвитку та проаналізувати вплив ШІ-технологій на медичну галузь. У статті розглядаються сучасні тренди, темпи зростання ринку та перспективи впровадження штучного інтелекту в діагностику, лікування та управління медичними процесами.

Матеріали і методи. Використано наукові публікації, аналітичні звіти та статистичні дані щодо ринку штучного інтелекту в медицині. Застосовано методи аналізу літератури, статистичного оброблення даних, порівняння тенденцій та прогнозування розвитку технологій. Інформацію отримано з відкритих джерел, міжнародних звітів та наукових баз даних.

Результати. Аналіз показав стрімке зростання ринку штучного інтелекту в медицині, зокрема в сферах діагностики, роботизованої хірургії та управління медичними даними. Основними рушійними факторами є зростання обсягів інвестицій, розвиток машинного навчання та потреба в автоматизації медичних процесів. Прогнозується подальше розширення ринку, з акцентом на персоналізовану медицину та вдосконалення алгоритмів для підвищення точності діагностики.

Висновки. Штучний інтелект відіграє ключову роль у трансформації медицини, сприяючи підвищенню точності діагностики, оптимізації лікувальних процесів і зниженню витрат. Ринок ШІ в медицині демонструє стабільне зростання, що зумовлено технологічним прогресом і щораз вищим попитом на автоматизовані рішення. Подальший розвиток штучного інтелекту відкриває нові можливості для персоналізованої медицини та ефективного управління медичними даними.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: штучний інтелект; роботизована хірургія; медична візуалізація; машинне навчання; персоналізована медицина.

Вступ. Штучний інтелект (ШІ) демонструє значний попит у сфері охорони здоров'я. Згідно з останніми даними, 86% постачальників медичних послуг, медико-біологічних компаній і технологічних постачальників уже застосовують ШІ [1]. Цей показник є вагомим свідченням потужного потенціалу ШІ в охороні здоров'я та його критичної значущості для розвитку галузі [2].

Проте, незважаючи на значний прогрес, виявляються певні проблеми, що гальмують упровадження штучного інтелекту в сферу охорони здоров'я. Однією з таких є недостатність кваліфікованих фахівців, що призводить до уповільнення розвитку, виникнення помилок та збільшення витрат на медичні послуги [3]. Для подолання цих труднощів постачальники медичних послуг звертаються до технологічних компаній, здатних забезпечити необхідний досвід у впровадженні ШІ, що своєю чергою стимулює високу конкуренцію серед таких компаній [4].

Мета роботи: дослідити масштаби ринку штучного інтелекту в медицині, визначити ключові напрями його розвитку та проаналізувати вплив ШІ-технологій на медичну галузь. У статті

розглядаються сучасні тренди, темпи зростання ринку та перспективи впровадження штучного інтелекту в діагностику, лікування та управління медичними процесами.

Матеріали і методи. У статті використано наукові публікації, аналітичні звіти та статистичні дані щодо ринку штучного інтелекту в медицині. Застосовано методи аналізу літератури, статистичного оброблення даних, порівняння тенденцій та прогнозування розвитку технологій. Інформацію отримано з відкритих джерел, міжнародних звітів і наукових баз даних.

Результати досліджень та їх обговорення. Обсяг глобального ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я у 2024 році становив 27,07 мільярдів доларів США, і, за прогнозами, до 2032 року він досягне 347,28 мільярдів доларів США, зберігаючи середньорічний темп зростання на рівні 37,57% (рис. 1) [5].

Усе вищий попит на штучний інтелект у сфері охорони здоров'я зумовлений його високою ефективністю, зокрема в аналізі захворювань. Яскравим прикладом є застосування ШІ під час скринінгу раку молочної залози, де система

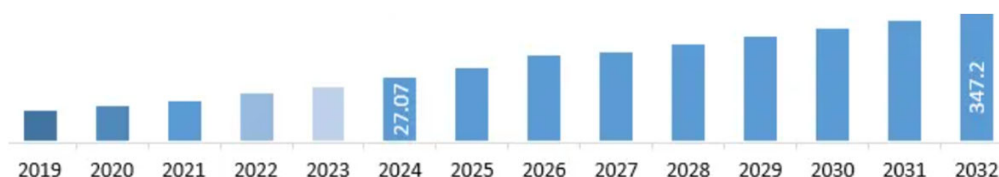


Рис. 1. Обсяг ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я (млрд дол. США) у 2019–2032 р.р.

дозволяє значно знижувати частоту хибнопозитивних результатів маммографії – однієї з основних проблем, на яку звернуло увагу Американське товариство раку. За їхніми даними, близько 50% жінок, котрі отримують нормальні результати маммографії, можуть бути неправильно діагностовані як такі, що мають рак. Використання методів глибокого навчання та згорточних нейронних мереж дозволило розробити технології ШІ, які забезпечують точну оцінку маммографії в 30 разів швидше за людину з точністю до 99%. Це значно зменшує кількість непотрібних біопсій і, відповідно, рівень занепокоєння пацієнтів, що стимулює зростання попиту на ШІ в медичній сфері впродовж прогнозованого періоду.

На рисунку 2 показано глобальний ринок штучного інтелекту в охороні здоров'я за сферами застосування у 2023 році.

У 2024 році сегмент медичної візуалізації та діагностики займав найбільшу частку на ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я. Це пояснюється здатністю технологій ШІ значно підвищувати точність, швидкість і ефективність виявлення таких захворювань, як рак, неврологічні та серцево-судинні розлади. ШІ-рішення для оброблення зображень, засновані на глибокому навчанні та комп'ютерному зорі, використовуються для аналізу медичних сканувань, що дозволяє зменшити людські помилки та забезпечити більш ранню діагностику. Інтеграція штучного інтелекту в діагностичні

інструменти сприяє радіологам та іншим медичним працівникам у точнішому виявленні аномалій, що своєю чергою покращує результати лікування. Збільшення інвестицій у технології візуалізації на базі ШІ та зростання попиту на автоматизовані діагностичні рішення стимулюють подальший розвиток цього сегменту.

Крім того, широке поширення споживчих носіїв та медичних пристроїв, що підтримують технології штучного інтелекту, створює можливості для раннього діагностування та лікування серцевих захворювань. Ці пристрої дозволяють медичним працівникам своєчасно виявляти патології, що сприяє значному покращенню стану пацієнтів.

На рисунку 3 покажемо, в яких випадках найчастіше використовувався штучний інтелект у медичній і фармацевтичній галузі у 2024 р.

Ринок штучного інтелекту в галузі охорони здоров'я переживає значний етап зростання та визнання, що супроводжується низкою важливих тенденцій:

1. Північна Америка продовжує домінувати на ринку, маючи сильну присутність ключових гравців у цьому секторі;
2. Використання ШІ-технологій у медичній візуалізації стає однією з основних тенденцій серед медичних компаній;
3. Зростання та розширення медичного бізнесу спричиняють активізацію процесів злиття та поглинання: великі компанії купують менші, аби



Рис. 2. Глобальний ринок штучного інтелекту в охороні здоров'я за сферами застосування у 2023 році (млн. дол. США)

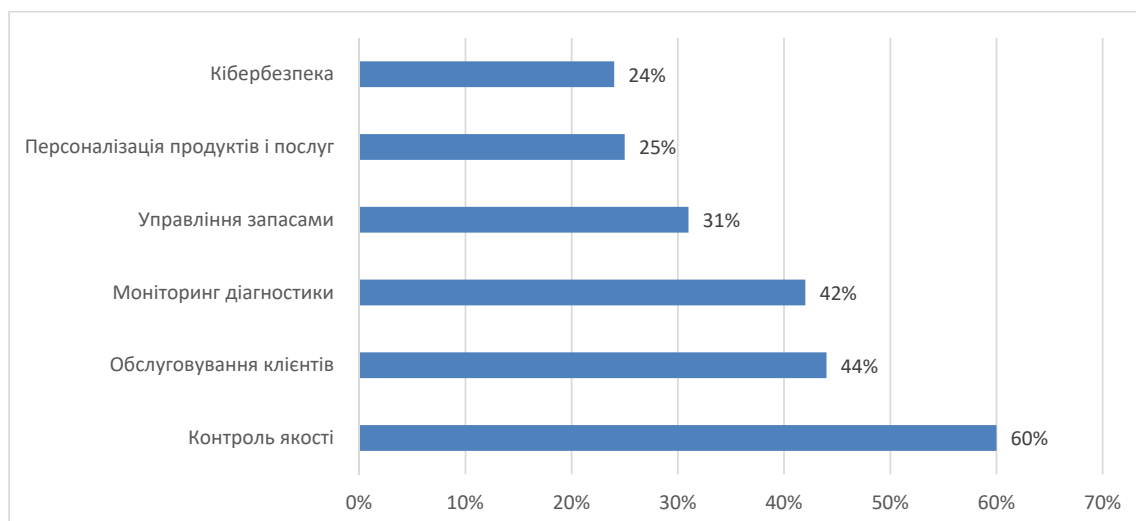


Рис. 3. Використання ШІ в медичній і фармацевтичній галузі у 2024 р. (%)

посилити свої можливості у сфері штучного інтелекту або розширити ринкове охоплення;

4. Інтеграція штучного інтелекту з іншими передовими технологіями, як-от робототехніка та блокчейн, сприяє розвитку точної медицини і трансформує підходи до надання медичних послуг;

5. Підвищений попит на генеративні віртуальні помічники та чат-боти, що використовують штучний інтелект, зумовлений необхідністю забезпечення цілодобової підтримки пацієнтів.

Ці фактори свідчать про активний розвиток та інтеграцію штучного інтелекту в охорону здоров'я, що сприяє значному покращенню ефективності та доступності медичних послуг.

Північна Америка є провідним регіоном на ринку охорони здоров'я в галузі штучного інтелекту протягом прогнозованого періоду, з очікуваним середньорічним темпом зростання (CAGR) 36,40% та часткою ринку в 51,25% у 2024 році [6]. Прогнозується, що цей регіон зберігатиме лідерство на світовому ринку. Основними причинами лідерства можна назвати такі:

- наявність високорозвинутої інфраструктури охорони здоров'я;
- широке впровадження технологій ШІ;
- щораз вищий попит на персоналізовані методи лікування.

Сполучені Штати є одним з основних центрів запровадження ШІ в медичному секторі, утримуючи частку 91,13% у 2024 році. Регіон Північної Америки, включаючи Сполучені Штати та Канаду, продовжить лідирувати завдяки високим темпам інтеграції ШІ в медичні практики. Зокрема, Сполучені Штати фіксують найвищий рівень впровадження ШІ в охороні здоров'я, що становить 91% у 2024 році. Крім цього, рівень використання соціальних мереж у медичних цілях очікується на рівні 13%. Впровадження ШІ підтримується надійною інфраструктурою медичних установ та значними

державними інвестиціями в ці технології. Останні дані за 2024 рік свідчать, що США займають перше місце за кількістю поданих патентних заявок на технології ШІ в охороні здоров'я, зокрема понад 2500 заявок.

До основних факторів, що сприяють зростанню ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я Північної Америки, можна віднести:

- зростання обсягів цифрових даних про здоров'я пацієнтів;
- тенденцію до індивідуалізації медичних підходів;
- потребу в зниженні витрат на медичні послуги;
- глобальне старіння населення;
- зміни способу життя;
- зростання поширеності хронічних захворювань тощо.

Це все зумовлює необхідність раннього виявлення захворювань і поглибленого розуміння їх механізмів. Для подолання цих викликів активно застосовуються технології штучного інтелекту та машинного навчання, які дозволяють здійснювати аналіз великих обсягів даних пацієнтів і прогнозування захворювань на ранніх етапах розвитку.

Канада є однією з провідних країн у впровадженні штучного інтелекту в охороні здоров'я завдяки розвиненій системі охорони здоров'я та потужній аналітичній інфраструктурі [7]. Канадський ринок, пов'язаний з використанням ШІ в медичній сфері, демонструватиме середньорічне зростання на рівні 34%. У період з 2025 по 2032 рік прогнозується ще більш значне зростання – на 55% щорічно. Загалом очікується, що витрати на охорону здоров'я в Канаді досягнуть 344 мільярдів доларів США у 2023 році, що є незначним підвищенням порівняно з 2022 роком.

Європа є другим за величиною регіоном на ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я. Такі

країни, як Німеччина, Велика Британія, Франція, Іспанія, Ірландія, Швейцарія та Бельгія, є важливими гравцями в галузі наук про життя. Вони орієнтуються на науково-дослідну діяльність і розроблення біотехнологічних ліків [4].

У 2022 році Німеччина зайняла найбільшу частку на ринку, яка становила 20,4% завдяки численним ініціативам, спрямованим на сприяння впровадженню технологій штучного інтелекту [8]. Однією з таких ініціатив стало створення Федеральним міністерством освіти та досліджень Німеччини цифрового центру ШІ в охороні здоров'я, метою якого є стимулювання застосування штучного інтелекту в медичних дослідженнях та галузі охорони здоров'я загалом. Такі країни, як Швеція, Норвегія, Італія та інші, активно впроваджують штучний інтелект і суміжні технології, що сприяє інноваціям і покращенню результатів лікування пацієнтів.

Азіатсько-Тихоокеанський регіон є одним із найбільш динамічних ринків, де очікується, що до 2028 року середньорічний темп зростання (CAGR) досягне 8,5%. Завдяки зростанню геріатричної популяції, розвитку медичного туризму та активізації науково-дослідної діяльності, країни цього регіону значно прискорили впровадження технологій штучного інтелекту в медичній сфері.

На рисунку 4 відображено дохід ринку генеративного ШІ в охороні здоров'я з 2022 до 2032 року (млн дол. США).

Ринок генеративного штучного інтелекту в охороні здоров'я демонструє швидке зростання, оскільки галузь активно шукає інноваційні рішення для покращення результатів лікування пацієнтів, оптимізації медичних процесів та ефективного розподілу ресурсів. Генеративний ШІ як підмножина штучного інтелекту передбачає використання складних алгоритмів і моделей для створення

нового й оригінального контенту, зокрема зображень, текстів і навіть цілісних профілів пацієнтів, що значно підвищує точність і персоналізацію медичних послуг.

Генеративний штучний інтелект на ринку охорони здоров'я переживає значний розвиток завдяки активному зростанню кількості нових продуктів та послуг. Цей сплеск пропозицій є результатом збільшення попиту на інноваційні ШІ-рішення в медичній сфері. Оскільки потенційні переваги генеративного штучного інтелекту стають дедалі очевиднішими, організації охорони здоров'я, фармацевтичні компанії, постачальники технологій та стартапи активно займаються розробленням та впровадженням нових рішень, орієнтуючись на задоволення різноманітних потреб у сфері охорони здоров'я.

Наприклад:

– у липні 2023 р. британська медична компанія Clinova представила Healthwords – інноваційний розмовний інструмент штучного інтелекту, розроблений для надання консультацій у сфері охорони здоров'я та продуктів для самообслуговування на ринку Великої Британії. Healthwords пропонує персоналізовані рекомендації щодо охорони здоров'я, що базуються на індивідуальних потребах користувачів, забезпечуючи цілодобовий доступ до швидкої та точної медичної інформації;

– у червні 2023 р. компанія DiagonaMed запустила Dr GenAI – генеративного персонального медичного чат-бота на основі технології ChatGPT від OpenAI. Dr GenAI надає користувачам швидку та персоналізовану медичну інформацію, орієнтуючись на конкретні захворювання та потреби користувача;

– у квітні 2023 р. компанія Haut.AI, яка спеціалізується на аналітиці штучного інтелекту для шкіри, волосся та здоров'я, анонсувала свою інноваційну

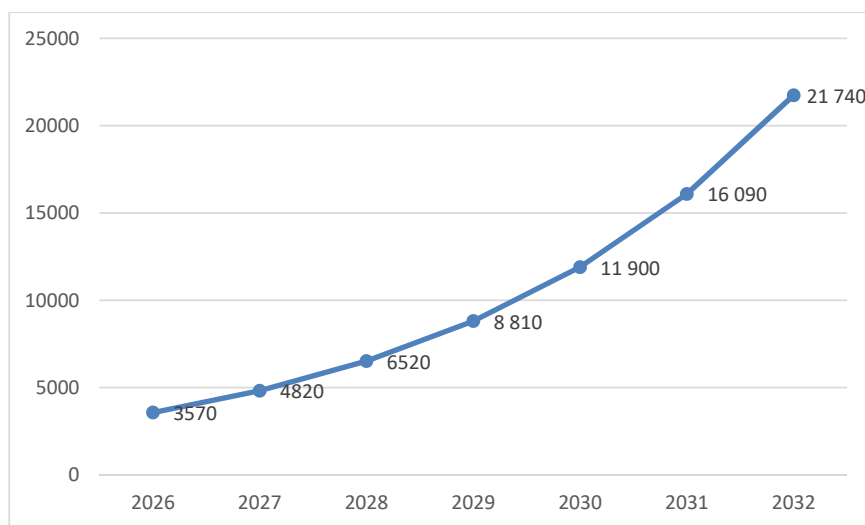


Рис. 4. Дохід ринку генеративного ШІ в охороні здоров'я з 2022 до 2032 року (млн. дол. США)

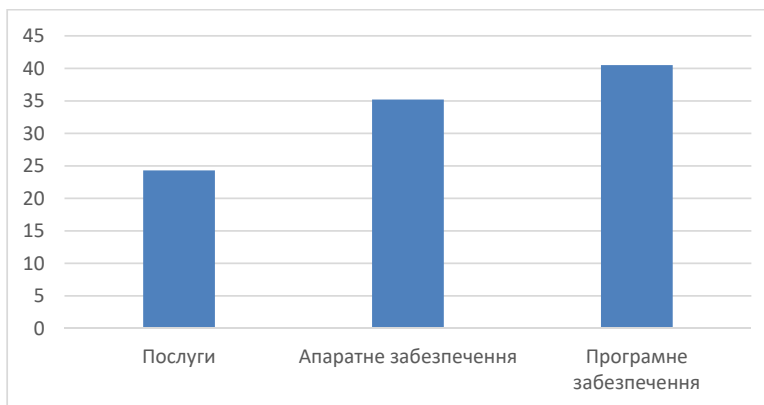


Рис. 5. Частка ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я за компонентами, 2022 р., %

генеративну технологію ШІ – SkinGPT. Ця революційна технологія в індустрії краси використовує ШІ для створення синтетичних зображень і моделювання різних станів шкіри, що дозволяє вводити дані на основі зображень для подальшого аналізу.

Тому значне збільшення випуску продуктів і послуг є чітким свідченням усе більшого значення та потенціалу генеративного ШІ в охороні здоров'я.

Глобальний ринок штучного інтелекту в охороні здоров'я можна класифікувати за компонентами на програмне забезпечення, апаратне забезпечення, послуги. Сегмент програмного забезпечення займає найбільшу частку ринку і, за прогнозами, буде демонструвати найбільш швидке зростання в найближчі роки (рис. 5).

Цей сегмент охоплює платформи машинного навчання, засоби оброблення природної мови (NLP), інструменти для аналізу тексту, платформи глибокого навчання, комп'ютерне бачення, технології розпізнавання мовлення та аудіо, інтегровані середовища розроблення (IDE) та структури ШІ. Глобальна тенденція до цифрової трансформації, а також численні можливості, що відкриваються завдяки програмним рішенням на основі ШІ, зробили цей сегмент ключовим компонентом розвитку охорони здоров'я.

Висновки. Штучний інтелект відіграє ключову роль у трансформації медицини, сприяючи підвищенню точності діагностики, оптимізації лікувальних процесів і зниженню витрат. Ринок ШІ в медицині демонструє стабільне зростання, що зумовлено технологічним прогресом і щораз вищим попитом на автоматизовані рішення. Подальший розвиток штучного інтелекту відкриває нові можливості для персоналізованої медицини та ефективного управління медичними даними.

Перспективи подальших досліджень у галузі штучного інтелекту в медицині включають розроблення нових методів для інтеграції ШІ в реальні клінічні практики, що дозволить медичним працівникам приймати більш обґрунтовані рішення в реальному часі. Також важливим напрямом є вдосконалення систем ШІ для підтримки персоналізованої медицини, що включає аналіз індивідуальних генетичних, біологічних та медичних даних пацієнтів. Окрім цього, необхідно зосередитися на розробленні стандартів для оцінювання ефективності та безпеки застосування ШІ в медичних процесах, що сприятиме широкому впровадженню цих технологій у систему охорони здоров'я на глобальному рівні.

Список літератури

1. Statista (2024) Artificial intelligence in healthcare—statistics & facts. Retrieved from www.statista.com.
2. Schwalbe, N., & Wahl, B. (2020). Artificial intelligence and the future of global health. *The Lancet*, 395, 1579–1786. DOI [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30226-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30226-9).
3. Aung, Y. Y. M., Wong, D. C. S., & Ting, D. S. W. (2021). The promise of artificial intelligence: A review of the opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. *British Medical Bulletin*, 139(1), 4–15. DOI <https://doi.org/10.1093/bmb/ldab016>.
4. Grand View Research. (2023). Europe AI in life science analytics market size, share & trends analysis report by application (Target Identification / Translational Research, Net Zero & Sustainability), by country, and segment forecasts, 2023–2030. Retrieved from <https://www.grandviewresearch.com>.
5. Polaris Market Research. (2024). AI in healthcare market size, share & trends analysis report 2024–2032. Retrieved from <https://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/ai-in-healthcare-market>.
6. Yugandhara, R. Y. (2024, February). *Commercial Artificial Intelligence Market Trends and Growth*. SNS Insider. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/378215471>.
7. Kassam, A., & Kassam, N. (2020). Artificial intelligence in healthcare: A Canadian context. *Healthcare Management Forum*, 33(1), 5–9. <https://doi.org/10.1177/0840470419874356>.

8. OECD. (2024). *OECD Artificial Intelligence Review of Germany*. OECD Publishing. DOI <https://doi.org/10.1787/609808d6-en>.
9. Boden, M. A. (2018). *Artificial intelligence: A very short introduction*. Oxford University Press.
10. Coles-Black, J., Chao, I., & Chuen, J. (2017). Three-dimensional printing in medicine. *Medical Journal of Australia*, 207(3), 102–103. DOI <https://doi.org/10.5694/mja16.01073>.
11. Radutny, O. E. (2021). Право та окремі аспекти світу атомів і бітів (робототехніка, штучний інтелект, цифрова людина). *Питання боротьби зі злочинністю*, 41, 13–28. DOI <https://doi.org/10.31359/2079-6242-2021-41-13>.
12. Liu, P., Lu, L., Zhang, J., Huo, T., Liu, S., & Ye, Z. (2021). Application of artificial intelligence in medicine: An overview. *Current Medical Science*, 41(6), 1105–1115. DOI <https://doi.org/10.1007/s11596-021-2474-3>.
13. Прейзнер, Є. Е., & Яшина, О. М. (2020). Методи штучного інтелекту в сфері охорони здоров'я. *Вимірjувальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*, (1), 84–87. DOI <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2020-65-1-13>.
14. Bhagat, I. A., Wankhede, K. G., Kopawar, N. A., & Sananse, D. A. (2024). Artificial intelligence in healthcare: A review. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology*, 11(4), 133–138. DOI <https://doi.org/10.32628/IJSRSET24114107>.
15. Zhang, Z. (2024). Artificial intelligence in healthcare. *Journal of Computing and Electronic Information Management*, 15(3), 93–95.
16. Бойченко, О. М., & Бублій, Т. Д. (2024). Перспективи використання штучного інтелекту в медичній сфері. *Актуальні проблеми сучасної медицини*, 24(3), 137–139. DOI <https://doi.org/31718/2077-1096.24.3.137>.

References

1. Statista (2024) Artificial intelligence in healthcare—statistics & facts. Retrieved from www.statista.com.
2. Schwalbe, N., & Wahl, B. (2020). Artificial intelligence and the future of global health. *The Lancet*, 395, 1579–1786. DOI [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30226-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30226-9).
3. Aung, Y. Y. M., Wong, D. C. S., & Ting, D. S. W. (2021). The promise of artificial intelligence: A review of the opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. *British Medical Bulletin*, 139(1), 4–15. DOI <https://doi.org/10.1093/bmb/ldab016>.
4. Grand View Research. (2023). Europe AI in life science analytics market size, share & trends analysis report by application (Target Identification / Translational Research, Net Zero & Sustainability), by country, and segment forecasts, 2023 – 2030. Retrieved from <https://www.grandviewresearch.com>.
5. Polaris Market Research. (2024). AI in healthcare market size, share & trends analysis report 2024–2032. Retrieved from <https://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/ai-in-healthcare-market>.
6. Yugandhara, R. Y. (2024, February). *Commercial Artificial Intelligence Market Trends and Growth*. SNS Insider. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/378215471>.
7. Kassam, A., & Kassam, N. (2020). Artificial intelligence in healthcare: A Canadian context. *Healthcare Management Forum*, 33(1), 5–9. <https://doi.org/10.1177/0840470419874356>.
8. OECD. (2024). *OECD Artificial Intelligence Review of Germany*. OECD Publishing. DOI <https://doi.org/10.1787/609808d6-en>.
9. Boden, M. A. (2018). *Artificial intelligence: A very short introduction*. Oxford University Press.
10. Coles-Black, J., Chao, I., & Chuen, J. (2017). Three-dimensional printing in medicine. *Medical Journal of Australia*, 207(3), 102–103. DOI <https://doi.org/10.5694/mja16.01073>.
11. Radutny, O. E. (2021). Pravo ta okremi aspekty svitu atomiv i bitiv (robototekhnika, shtuchnyi intelekt, tsyfrova liudyna) [Law and Specific Aspects of the World of Atoms and Bits (Robotics, Artificial Intelligence, Digital Human)]. *Pytannia borotby zi zlochynnistiu*, 41, 13–28. DOI <https://doi.org/10.31359/2079-6242-2021-41-13>. [in Ukrainian].
12. Liu, P., Lu, L., Zhang, J., Huo, T., Liu, S., & Ye, Z. (2021). Application of artificial intelligence in medicine: An overview. *Current Medical Science*, 41(6), 1105–1115. DOI <https://doi.org/10.1007/s11596-021-2474-3>.
13. Preizner, Ye. E., & Yashyna, O. M. (2020). Metody shtuchnoho intelektu v sferi okhorony zdorovia [Artificial Intelligence Methods in Healthcare]. *Vymiriuvalna ta obchysliuvalna tekhnika v tekhnolohichnykh protsesakh*, (1), 84–87. DOI <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2020-65-1-13>.
14. Bhagat, I. A., Wankhede, K. G., Kopawar, N. A., & Sananse, D. A. (2024). Artificial intelligence in healthcare: A review. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology*, 11(4), 133–138. DOI <https://doi.org/10.32628/IJSRSET24114107>.
15. Zhang, Z. (2024). Artificial intelligence in healthcare. *Journal of Computing and Electronic Information Management*, 15(3), 93–95.
16. Boichenko, O. M., & Bublii, T. D. (2024). Perspektyvy vykorystannia shtuchnoho intelektu v medychnii sferi [Prospects for the Use of Artificial Intelligence in the Medical Field]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny*, 24(3), 137–139. DOI <https://doi.org/31718/2077-1096.24.3.137>.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE: MARKET SCALE AND DEVELOPMENT DIRECTIONS

A. B. Horkunenko

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Purpose: To investigate the scale of the artificial intelligence market in medicine, identify key directions of its development, and analyze the impact of AI technologies on the healthcare sector. The article examines current

trends, market growth rates, and prospects for the implementation of artificial intelligence in diagnostics, treatment, and medical process management.

Materials and Methods. The article utilizes scientific publications, analytical reports, and statistical data on the artificial intelligence market in medicine. Methods of literature analysis, statistical data processing, trend comparison, and technology development forecasting have been applied. The information was obtained from open sources, international reports, and scientific databases.

Results. The analysis revealed rapid growth in the artificial intelligence market in medicine, particularly in the fields of diagnostics, robotic surgery, and medical data management. The key driving factors include increasing investment volumes, advancements in machine learning, and the growing need for automation in medical processes. Further market expansion is projected, with a focus on personalized medicine and the improvement of algorithms to enhance diagnostic accuracy.

Conclusions. Artificial intelligence plays a key role in the transformation of medicine, contributing to improved diagnostic accuracy, optimization of treatment processes, and cost reduction. The AI market in medicine is demonstrating steady growth, driven by technological advancements and increasing demand for automated solutions. The further development of artificial intelligence opens new opportunities for personalized medicine and efficient medical data management.

KEY WORDS: artificial intelligence; robotic surgery; medical imaging; machine learning; personalized medicine.

Рукопис надійшов до редакції 03.03.2025

Відомості про авторів:

Горкуненко Андрій Борисович – кандидат технічних наук, доцент кафедри медичної фізики діагностичного та лікувального обладнання Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2021-006X>.

Електронна адреса для листування: horkunenkoab@tdmu.edu.ua