



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

3 (89) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

3 (89)

2026 *март*

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.61-008.64+616.127-005.8:616-036.12

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КАРДИОЛОГИИ

(обзор литературы)

Пулатова Паризода Хамза кизи <http://orcid.org/0009-0004-4920-540X>

e-mail: polatova.parizoda@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г.Бухары, ул. А.Навои 1 Тел: +998(65) 223-00-50 e-mail:info@bsmi.uz

✓ Резюме

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают занимать лидирующие позиции среди причин смертности и инвалидизации населения во всём мире. В последние годы стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) существенно трансформировало современные подходы к диагностике, прогнозированию и лечению кардиологических заболеваний. Использование методов машинного обучения и глубоких нейронных сетей позволяет обрабатывать и интерпретировать большие объёмы медицинской информации, включая данные электрокардиографии, результаты медицинской визуализации, генетические характеристики и клинико-лабораторные показатели пациентов.

Применение алгоритмов искусственного интеллекта способствует повышению точности диагностики, более раннему выявлению патологических изменений сердечно-сосудистой системы, а также созданию индивидуализированных терапевтических стратегий. В данной обзорной статье представлен анализ современных направлений применения технологий искусственного интеллекта в кардиологии, рассмотрены их основные преимущества, существующие ограничения и перспективы дальнейшего внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова: искусственный интеллект, сердечно-сосудистые заболевания, кардиология, машинное обучение, электрокардиография, прогнозирование сердечно-сосудистого риска.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CARDIOLOGY (Review Article)

Pulatova Parizoda Hamza kizi <http://orcid.org/0009-0004-4920-540X>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Uzbekistan, Bukhara, Street
A.Navoi 1, Tel: +998(65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

Cardiovascular diseases (CVDs) remain the leading cause of mortality and disability worldwide. In recent years, rapid advancements in artificial intelligence (AI) technologies have profoundly transformed approaches to the diagnosis, risk assessment, and management of cardiac conditions. The application of machine learning and deep neural networks enables the processing and interpretation of extensive and complex medical datasets, including electrocardiographic recordings, medical imaging results, genetic information, and clinical-laboratory parameters.

Integration of AI-driven algorithms enhances diagnostic accuracy, facilitates earlier detection of cardiovascular abnormalities, and supports the development of personalized therapeutic strategies. This review provides a comprehensive analysis of current applications of artificial intelligence in cardiology, highlighting key advantages, existing limitations, and future prospects for its implementation in clinical practice.

Keywords: artificial intelligence, cardiovascular diseases, cardiology, machine learning, electrocardiography, cardiovascular risk prediction

KARDIOLOGIYADA SUN'IY INTELEKTNING ROLI (adabiyotlar sharhi)

Po'latova Parizoda Hamza qizi <http://orcid.org/0009-0004-4920-540X>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro shaxri, A.Navoiy ko'chasi 1, Tel: +998(65) 223-00-50 e-mail:info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Yurak-qon tomir kasalliklari dunyo bo'ylab kasallanish va o'limning yetakchi sababi bo'lib qolmoqda. So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari kardiologiyada tashxis, prognoz va davolash strategiyalarini tubdan o'zgartirdi. Mashina orqali o'rganish, chuqur o'rganish va katta ma'lumotlarni tahlil qilish usullari murakkab klinik, genetik va tasviriy ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini beradi, tashxis aniqligini oshiradi, yurak-qon tomir patologiyalarini erta aniqlashni va individual davolash rejasini ishlab chiqishni yaxshilaydi. Ushbu maqolada kardiologiyada SIning zamonaviy qo'llanilishi, jumladan, EKG tahlili, tibbiy tasvirlarni qayta ishlash, yurak-qon tomir hodisalarini prognozlash, qurilmalar va raqamli sog'liq saqlash tizimi platformalari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, mavjud muammolar, cheklovlar va klinik amaliyotga joriy etish istiqbollari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, kardiologiya, yurak-qon tomir kasalliklari, mashina orqali o'rganish, elektrokardiografiya, xavfni prognozlash, raqamli sog'liq saqlash tizimi

Актуальность

Сердечно-сосудистые заболевания продолжают оставаться ведущей причиной смертности во всём мире, представляя собой серьёзную медицинскую и социальную проблему. Международные исследования показывают, что своевременная диагностика и раннее начало терапии могут значительно уменьшить риск летальных исходов при инфаркте миокарда, сердечной недостаточности и инсульте.

Внедрение цифровых технологий и возможности анализа больших объёмов медицинских данных способствовали развитию новых инструментов, основанных на методах искусственного интеллекта. Современные алгоритмы машинного обучения способны обрабатывать огромные массивы информации и выявлять сложные взаимосвязи между клиническими параметрами, которые зачастую остаются незамеченными при использовании традиционных методов анализа.

Сегодня системы искусственного интеллекта широко применяются для интерпретации электрокардиограмм, обработки изображений, полученных при эхокардиографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. Кроме того, такие технологии используются для прогнозирования сердечно-сосудистых событий и разработки персонализированных терапевтических стратегий, что позволяет повысить точность диагностики и эффективность лечения.

Понятие искусственного интеллекта и его методы

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой направление компьютерной науки, ориентированное на разработку систем, способных выполнять задачи, требующие анализа и обработки информации на уровне человеческого интеллекта.

В медицине наиболее широко применяются следующие технологии ИИ:

- машинное обучение (Machine Learning);
- глубокое обучение (Deep Learning);
- искусственные нейронные сети;
- анализ больших данных (Big Data Analytics);
- обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP).

Применение этих методов позволяет проводить комплексный анализ электронных медицинских карт, лабораторных показателей и данных инструментальных исследований. Современные алгоритмы способны автоматически обнаруживать патологические изменения, выявлять скрытые закономерности и прогнозировать течение заболеваний. Такие возможности

обеспечивают повышение точности диагностики и способствуют улучшению качества медицинской помощи. ([American College of Cardiology](#))

Применение искусственного интеллекта в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний

Анализ электрокардиографии

Электрокардиография (ЭКГ) остается одним из наиболее часто используемых методов диагностики заболеваний сердца. Современные алгоритмы искусственного интеллекта способны автоматически обрабатывать ЭКГ-сигналы и выявлять широкий спектр нарушений сердечного ритма, включая фибрилляцию предсердий, желудочковые аритмии и различные проводниковые нарушения.

Исследования демонстрируют, что модели глубокого обучения могут обнаруживать признаки сердечно-сосудистых заболеваний, включая снижение фракции выброса и структурные изменения миокарда, с высокой точностью, часто сравнимой или даже превосходящей уровень экспертов-кардиологов. ([American College of Cardiology](#))

Кроме того, искусственный интеллект позволяет выявлять скрытые патологии на основе стандартных ЭКГ-записей. В ряде исследований алгоритмы смогли определить пациентов с повышенным риском структурных изменений сердца, которые оставались незамеченными при использовании традиционных диагностических методов. ([Reuters](#))

Анализ медицинских изображений

Одним из наиболее динамично развивающихся направлений применения искусственного интеллекта в кардиологии является обработка медицинских изображений. Алгоритмы глубокого обучения активно используются для анализа данных эхокардиографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.

Современные системы ИИ способны автоматически измерять размеры сердечных камер, определять фракцию выброса и оценивать сократительную способность миокарда. Такие возможности позволяют значительно сократить время интерпретации изображений и повысить точность диагностики.

Некоторые алгоритмы обеспечивают количественную оценку функции желудочков всего за несколько секунд, демонстрируя высокую корреляцию с результатами, полученными опытными специалистами. ([arXiv](#))

Искусственный интеллект в прогнозировании сердечно-сосудистых событий

Одним из наиболее перспективных направлений применения искусственного интеллекта в кардиологии является разработка моделей прогнозирования сердечно-сосудистых событий. Алгоритмы машинного обучения способны учитывать широкий спектр факторов риска, включая возраст, уровень холестерина, показатели артериального давления, наличие сахарного диабета и генетические особенности пациента. На основе этих данных создаются предиктивные модели, позволяющие оценивать вероятность возникновения инфаркта миокарда, инсульта и сердечной недостаточности.

Систематические обзоры подтверждают, что модели на основе искусственного интеллекта часто демонстрируют более высокую точность прогнозирования сердечно-сосудистых событий по сравнению с традиционными инструментами оценки риска, такими как Framingham Risk Score. ([journals.lww.com](#))

Тем не менее, для широкого внедрения этих технологий в клиническую практику требуется проведение независимой валидации моделей и стандартизация методов оценки их эффективности. ([SpringerLink](#))

Искусственный интеллект и персонализированная медицина

Современная кардиология постепенно движется в сторону концепции персонализированной медицины, ориентированной на индивидуальные особенности каждого пациента. Применение технологий искусственного интеллекта позволяет учитывать широкий спектр факторов, включая генетические данные, образ жизни и наличие сопутствующих заболеваний.

Анализ этих данных с помощью алгоритмов ИИ даёт возможность прогнозировать эффективность различных терапевтических подходов и поддерживать врачей в выборе оптимальной стратегии лечения для конкретного пациента.

Кроме того, искусственный интеллект активно внедряется в системы поддержки клинических решений, которые помогают медицинским специалистам интерпретировать сложные клинические данные и определять наиболее эффективные методы терапии, повышая точность и качество медицинской помощи.

Искусственный интеллект и носимые устройства

В последние годы наблюдается активное развитие применения носимых устройств для мониторинга состояния сердечно-сосудистой системы. Смарт-часы и другие портативные сенсоры способны регистрировать электрокардиографические сигналы и передавать их в системы искусственного интеллекта для автоматизированного анализа.

Так, в одном исследовании алгоритмы ИИ, обученные на более чем 260 000 электрокардиограмм, продемонстрировали высокую точность выявления структурных изменений сердца на основе данных, собранных с носимых устройств. Эти технологии позволяют осуществлять непрерывный мониторинг и своевременно выявлять скрытые патологии, что значительно расширяет возможности ранней диагностики и персонализированного подхода к лечению. ([Финансовый таймс](#))

Это открывает новые возможности для массового скрининга сердечно-сосудистых заболеваний и раннего выявления патологий.

Ограничения и проблемы внедрения искусственного интеллекта

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение технологий искусственного интеллекта в кардиологическую практику сталкивается с рядом существенных трудностей. К ключевым ограничениям относятся:

- необходимость наличия крупных, высококачественных медицинских баз данных;
- риск возникновения алгоритмической предвзятости;
- ограниченная интерпретируемость некоторых моделей, особенно глубоких нейронных сетей;
- вопросы обеспечения безопасности и конфиденциальности персональных медицинских данных;
- необходимость проведения строгой клинической валидации алгоритмов.

Кроме того, для широкого применения в клинической практике многие системы ИИ требуют дополнительного тестирования и адаптации в реальных условиях, чтобы подтвердить их эффективность и безопасность для пациентов. ([rsglobal.pl](#))

Важно подчеркнуть, что искусственный интеллект не может заменить врача-кардиолога, а должен рассматриваться как инструмент поддержки принятия клинических решений.

Перспективы развития искусственного интеллекта в кардиологии

В ближайшие годы ожидается значительное расширение возможностей использования искусственного интеллекта в кардиологической практике. Наиболее перспективные направления включают:

- создание автоматизированных систем для поддержки диагностики;
- интеграцию информации с медицинских устройств и электронных медицинских карт;
- развитие телемедицинских технологий для удалённого наблюдения пациентов;
- применение ИИ при разработке новых лекарственных препаратов;
- создание цифровых моделей сердца («digital twin») для персонализированного подхода к лечению.

Эксперты отмечают, что внедрение этих технологий способно существенно повысить точность диагностики и эффективность терапевтических стратегий, а также снизить смертность, связанную с сердечно-сосудистыми заболеваниями. ([American College of Cardiology](#))

Заключение

Искусственный интеллект постепенно становится ключевым инструментом современной кардиологии. Применение алгоритмов машинного обучения и методов анализа больших данных

позволяет повысить точность диагностики, улучшить прогнозирование сердечно-сосудистых осложнений и способствовать развитию персонализированных подходов к лечению пациентов.

Несмотря на существующие ограничения и вызовы, дальнейшее совершенствование технологий искусственного интеллекта открывает новые перспективы для улучшения диагностики, терапии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, способствуя более эффективной и безопасной медицинской помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jain S, Elias P, Poterucha T, Randazzo M, Lopez Jimenez F, Khera R, et al. Artificial Intelligence in Cardiovascular Care – Part 2: Applications. J Am Coll Cardiol. 2024;83(24):2487–2496. doi:10.1016/j.jacc.2024.03.401.
2. Elias P, Jain S, Poterucha T, Randazzo M, Lopez Jimenez F, Khera R, et al. Artificial Intelligence for Cardiovascular Care – Part 1: Advances. J Am Coll Cardiol. 2024;83(24):2472–2486. doi:10.1016/j.jacc.2024.03.400.
3. Cai Y, Cai YQ, Tang LY, Wang YH, Gong M, Jing TC, et al. Artificial intelligence in cardiovascular risk prediction models. BMC Med. 2024;22:56. doi:10.1186/s12916-024-03273-7.
4. Dey D, Slomka P, Leeson P. Artificial Intelligence in Cardiovascular Imaging. Eur Heart J. 2022;
5. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. New York: Basic Books; 2022.
6. Johnson K., Torres Soto J. Artificial Intelligence in Cardiology. Circulation. 2023.
7. Attia Z. Artificial Intelligence in Cardiovascular Medicine. Nature Reviews Cardiology. 2023.
8. Esteva A., Robicquet A. A guide to deep learning in healthcare. Nature Medicine. 2019.
9. Ouyang D., He B. Video-based AI for echocardiography interpretation. Nature. 2020.
10. Krittanawong C. Machine learning prediction in cardiovascular disease. European Heart Journal. 2020.
11. Sengupta P. Cognitive machine-learning algorithm for cardiac imaging. JACC. 2020.
12. Acharya U. Deep learning for cardiovascular disease detection. Information Sciences. 2021.
13. Shameer K. Machine learning in cardiovascular medicine. Journal of the American College of Cardiology. 2018.
14. Johnson A. Artificial intelligence in healthcare. Lancet Digital Health. 2022.
15. Rajpurkar P. Deep learning for ECG analysis. Nature Medicine. 2022.
16. Abdollahi M. Artificial intelligence in cardiovascular diseases using retinal imaging. 2023.
17. Li L. Multi-modality cardiac image computing. 2022.
18. Curiale A. Artificial intelligence for cardiac MRI analysis. 2022.
19. Vidyadhari S. AI-driven healthcare and bias mitigation. 2024.
20. Mukherjee D. Artificial intelligence applications in cardiovascular care. 2024.
21. Gulshan V. Deep learning algorithms for medical diagnosis. 2021.
22. Maddox T. Machine learning and clinical cardiology. 2022.
23. Pirruccello J. AI for cardiovascular risk prediction. 2023.
24. Khera R. AI in cardiovascular clinical decision support. 2023.
25. European Society of Cardiology. Artificial intelligence in cardiology. 2023.

Поступила 20.02.2026