

ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЖДУ ВРАЧОМ И СИСТЕМОЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ASSESSING THE ACCURACY OF CLINICAL DIAGNOSIS OF DERMATOVENEROLOGICAL DISEASES BETWEEN A PHYSICIAN AND AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEM

Юрин Святослав Максимович

Yurin Svyatoslav Maximovich

Силина Лариса Вячеславовна

Silina Larisa Vyacheslavovna

Курский государственный медицинский
университет

Kursk State Medical University

E-mail: yurinsvyat@gmail.com

Резюме

В исследовании проведён сравнительный анализ достоверности клинической диагностики кожных заболеваний, выполненной врачом-дерматовенерологом и системами искусственного интеллекта. В качестве материала использовались амбулаторные карты пациентов и фотодокументация кожного статуса. Диагностические заключения, сформированные искусственным интеллектом, сопоставлялись с врачебными диагнозами с позиций нозологического совпадения. Выявлена высокая степень соответствия при диагностике заболеваний с выраженной и типичной клинической картиной, особенно при хронических дерматозах. Наименьшая диагностическая точность ИИ зафиксирована при анализе кожных заболеваний с вариабельной симптоматикой. Полученные результаты подтверждают перспективность применения искусственного интеллекта в дерматовенерологической практике при условии совершенствования алгоритмов для повышения их точности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, диагностика кожных заболеваний, дерматовенерология, псориаз, акне, вирусные заболевания кожи.

In the study, a comparative analysis of the reliability of clinical diagnostics of skin diseases performed by a dermatovenerologist and artificial intelligence systems by a dermatovenerologist and artificial intelligence systems. As material used were outpatient records of patients and photo-documentation of skin status. Diagnostic conclusions formed with the help of artificial intelligence were compared with medical diagnoses from the point of view of nosological coincidence nosological coincidence. A high degree of correspondence was revealed in diagnostics of diseases with pronounced and typical clinical picture, especially in chronic dermatoses in chronic dermatoses. The lowest diagnostic accuracy of AI was recorded when analysing skin diseases with variable symptomatology. The obtained results confirm the promising application of artificial intelligence in dermatovenerology. artificial intelligence in dermatovenerological practice, provided that the algorithms are improved to increase their diagnostic accuracy algorithms.

Key words: artificial intelligence, skin disease diagnosis, dermatovenerology, psoriasis, acne, viral skin diseases.

Библиографическая ссылка на статью

Юрин С.М., Силина Л.В. Оценка точности клинической диагностики дерматовенерологических заболеваний между врачом и системой искусственного интеллекта // Innova. - 2025. - Т. 11. - № 4. - С.43-47.

References to the article

Yurin S.M., Silina L.V. Assessing the accuracy of clinical diagnosis of dermatovenerological diseases between a physician and an artificial intelligence system // Innova. - 2025. - Т. 11. – № 4. – P.43-47.

Современные кожные заболевания занимают одно из ведущих мест среди нефатальных заболеваний, оказывая значительное влияние на качество жизни пациентов. По данным Всемирной организации

здравоохранения (ВОЗ), кожные заболевания — это одни из наиболее распространённых заболеваний [1, 2]. Так более 900 миллионов людей по всему миру страдают от различных кожных заболеваний, таких как псориаз, акне,

дерматиты и инфекционные заболевания кожи [3-6]. В Российской Федерации, по данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), за последний год наблюдается рост заболеваемости дерматозами на 3,5%, что составляет около 15 миллионов случаев ежегодно [7, 8]. [9-12]

Современные технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), активно внедряются в дерматовенерологическую практику, где они значительно повышают точность диагностики кожных заболеваний. Исследования показывают, что алгоритмы машинного обучения могут достигать точности диагностики на уровне 80-90% при распознавании таких заболеваний, как рак кожи, акне и дерматиты [13]. В одном из недавних исследований, проведённом в Стэнфордском университете, алгоритмы ИИ продемонстрировали точность диагностики меланомы на уровне 87%, что сопоставимо с результатами опытных дерматологов [14-16]. Другие исследования показали, что использование ИИ в диагностике псориаза позволяет повысить точность на 20% по сравнению с традиционными методами [17]. [18, 19]

Таким образом, применение ИИ в дерматовенерологии представляет собой перспективный и эффективный метод для повышения точности диагностики и улучшения качества медицинского обслуживания [20]. На текущий момент проводятся многочисленные исследования для улучшения алгоритмов ИИ с учётом новых данных и клинического опыта, что позволяет ожидать значительного роста точности и доступности диагностики кожных заболеваний в будущем.

Цель исследования. Проведение сравнительного анализа достоверности клинической диагностики у пациентов дерматовенерологического профиля, выполненной врачом-дерматовенерологом и системой искусственного интеллекта, с акцентом на эффективность методологии.

Материалы и методы исследования. Материалом для проведения исследования послужили 100 амбулаторных карт пациентов, проходивших лечение в стационарном отделении кожно-венерологического диспансера ОБУЗ «КОМКБ». Все случаи были равномерно распределены на пять нозологических групп в соответствии с установленным клиническим диагнозом: дерматомикозы (группа А), атопический дерматит и экзема (группа Б),

псориаз (группа В), акне (группа Г), вирусные дерматозы (группа Д). Каждая группа рассматривалась в качестве контрольной, при этом фотодокументация локального статуса кожных проявлений использовалась в качестве визуального эталона для дальнейшего анализа (табл. 1).

Для оценки точности постановки клинического диагноза с применением технологий искусственного интеллекта были задействованы языковые модели ChatGPT и DeepSeek. В соответствующие программы вводились стандартизированные описания клинической картины и визуальные материалы кожных поражений. При этом обеспечивалась полная анонимизация персональных данных в соответствии с требованиями биоэтики и медицинской конфиденциальности.

Результаты, полученные с использованием программ ИИ, сопоставлялись с диагнозами, установленными врачом-дерматовенерологом. Заключение, поставленное системой искусственного интеллекта, считалось достоверным в случае полного совпадения с врачебным заключением, включая нозологическую форму заболевания (вариант 1), либо частичного совпадения – на уровне основного диагноза без точного указания формы (вариант 2). Случай, когда диагноз значительно отличался, относился к абсолютно недостоверному (вариант 3) (табл. 1).

Все пациенты были информированы о проведении исследования и дали добровольное согласие на использование полученных данных.

В качестве теоретико-методологической основы были использованы научные публикации из международных и отечественных баз данных: Scopus, Web of Science, Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), а также из поисковых систем PubMed и Google Scholar.

Для решения поставленных задач применялись сравнительный, описательный и логический методы. Статистическая обработка результатов проводилась в программе «Microsoft Office Excel 2016» с целью количественной оценки точности диагностических заключений, полученных с использованием различных подходов. В корреляционном анализе был использован коэффициент корреляции Пирсона для оценки линейной зависимости между точностью диагностики и типом заболевания

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе проведённого анализа было установлено, что из 100 амбулаторных карт пациентов, прошедших обработку с

использованием систем искусственного интеллекта, в 56% случаев полученные диагнозы полностью совпадали с врачебными заключениями, включая точное определение нозологической формы заболевания (табл. 1). В

35% случаев наблюдалось совпадение диагноза на уровне основного заболевания без уточнения формы, и в 9% случаев алгоритмы ИИ продемонстрировали диагностическую ошибку.

Таблица 1.

Распределение частоты нозологических групп с вариантом достоверно-диагностического критерия

Группы (N)	Группа А	Группа Б	Группа В	Группа Г	Группа Д
Вариант 1 (n):	12	13	16	9	6
Доля от группового N группы (%)	60%	65%	80%	45%	30%
Доля от общего N (%)	12%	13%	16%	9%	6%
Вариант 2 (n):	6	5	3	10	11
Доля от группового N группы (%)	30%	25%	15%	50%	55%
Доля от общего N (%)	6%	5%	3%	10%	11%
Вариант 3 (n):	2	2	1	1	3
Доля от группового N группы (%)	10%	10%	5%	5%	15%
Доля от общего N (%)	2%	2%	1%	1%	3%

Сравнительный анализ по нозологическим группам выявил вариабельность точности в зависимости от клинической картины заболевания. Наивысший уровень соответствия врачебному диагнозу зафиксирован в группе «Псориаз» — 80% внутри группы, что составляет 16% от общего числа случаев. Существенные результаты также получены для групп «Атопический дерматит и экзема» (65% и 13% соответственно) и «Дерматомикозы» (60% и 12%). Показатели точности в группе «Акне» распределились более равномерно: 45% — полное совпадение, 50% — частичное, без указания нозологической формы (рис. 1).

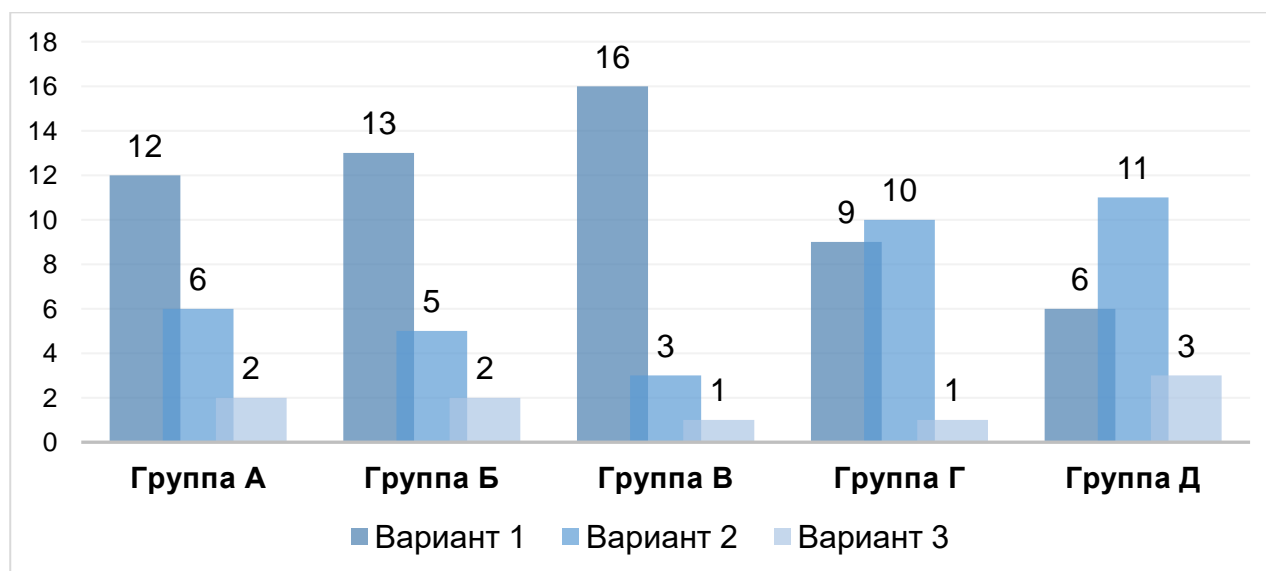


Рисунок 1 – Распределение частоты вариантов цифровой диагностики

Наименьший уровень диагностической точности ИИ продемонстрировал в отношении вирусных заболеваний кожи: полное совпадение с диагнозом специалиста отмечено лишь в 30% случаев (6% от всей выборки), а количество

недоверных заключений достигло 15% внутри группы (3 из 20 карт), что указывает на необходимость доработки алгоритмов в этом направлении.

Эффективность искусственного

интеллекта в диагностике кожных заболеваний зависит от степени выраженности, специфичности и стабильности клинической картины. Высокая точность диагностики в группах с типичной морфологией и чётко очерченными клиническими признаками (например, псориаз, дерматомикозы, акне) обусловлена тем, что алгоритмы ИИ способны эффективно распознавать визуально устойчивые и часто встречающиеся паттерны. Напротив, в случае вирусных дерматозов, характеризующихся широкой вариабельностью симптомов, их полиморфизмом и часто стертым клиническим течением, возможности ИИ по точной интерпретации кожных изменений существенно ограничены. Это объясняет более низкий уровень совпадений с врачебными диагнозами в данной группе.

Таким образом, выявленная зависимость точности от характера заболевания указывает на то, что потенциал ИИ наиболее реализуем при диагностике дерматозов с высокой специфичностью проявлений. Это подчёркивает целесообразность использования ИИ в качестве вспомогательного инструмента при первичном распознавании кожной патологии, а также необходимость совершенствования алгоритмических моделей для расширения их применимости в клинической практике, особенно при сложных и нетипичных формах заболеваний.

Корреляционный анализ между типом заболевания и точностью диагностики показал следующие результаты: для группы «Псориаз» коэффициент корреляции Пирсона составил 0.92, что подтверждает высокую точность диагностики ИИ для этого заболевания. Для группы «Атопический дерматит и экзема» значение корреляции составило 0.78, что свидетельствует о средней положительной корреляции. В группе «Дерматомикозы» коэффициент корреляции составил 0.72, что также указывает на среднюю положительную корреляцию. Наименьшую корреляцию показали вирусные заболевания кожи, где коэффициент корреляции составил 0.25, что говорит о значительных расхождениях между диагнозами, поставленными ИИ и врачом. Для группы «Акне» коэффициент корреляции составил 0.67, что свидетельствует о более слабой, но всё же значимой корреляции между результатами диагностики ИИ и врачебным заключением.

Таким образом, наибольшая степень корреляции наблюдается в отношении заболеваний с чётко выраженной клинической картиной, таких как «Псориаз», тогда как для

«Вирусных заболеваний кожи» алгоритмы ИИ требуют дальнейшей доработки для повышения точности диагностики. Эти результаты подтверждают гипотезу о зависимости точности диагностики ИИ от степени специфичности и тяжести клинических проявлений заболевания.

Выводы.

В ходе проведённого исследования было выявлено, что искусственный интеллект демонстрирует высокую эффективность в диагностике кожных заболеваний, с высокой точностью диагностики для ряда заболеваний, таких как псориаз, дерматомикозы и акне. Точность диагностики в группе «Псориаз» составила 80%, что является наилучшим результатом среди всех рассмотренных заболеваний, в то время как для группы «Вирусные заболевания кожи» точность диагностики была наименьшей — 30%, что свидетельствует о необходимости улучшения алгоритмов в этом направлении. Корреляционный анализ показал высокую степень совпадения между диагнозами, поставленными искусственным интеллектом, и врачебными заключениями для ряда заболеваний, что подтверждает эффективность ИИ в области дерматовенерологии.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в практическую диагностику кожных заболеваний может значительно улучшить точность диагностики, сократить время ожидания постановки диагноза и повысить доступность специализированной медицинской помощи. Использование ИИ также способствует улучшению качества медицинского обслуживания за счёт более объективной и быстрой обработки данных, что особенно важно в условиях увеличивающегося числа пациентов с кожными заболеваниями. Однако, для повышения эффективности и точности диагностики, необходимо продолжать совершенствовать алгоритмы, проводить регулярные валидации и адаптировать их под различные клинические случаи.

Литература.

1. Гаранина, О. Е., Ускова, К. А., & Клеменова, И. А. (2024). Искусственный интеллект как инструмент популяционного скрининга опухолей кожи. *Эффективная фармакотерапия*, 20(1), 62–71. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-1-62-71>
2. Гаранина, О. Е., Ускова, К. А., & Шливко, И. Л. (2023). Искусственный интеллект: как работает и критерии оценки. *Consilium Medicum*, 23(8), 626–632.

3. Кошечкин, К. А., Игнатъев, А. А., Васильева, Е. В., & др. (2023). Использование чат-ботов с применением искусственного интеллекта как элемента обучения при работе с дерматоскопическими изображениями. *Клиническая дерматология и венерология*, 22(4), 447–453. <https://doi.org/10.17116/klinderma202322041447>
4. Кошечкин, К. А., Игнатъев, А. А., Васильева, Е. В., & др. (2024). Искусственный интеллект в дерматологии: возможности и перспективы. *Клиническая дерматология и венерология*, 23(3), 246–252. <https://doi.org/10.17116/klinderma202423031246>
5. Потекаев, Н. Н., Доля, О. В., Фриго, Н. В., Атабиева, А. Я., & Майорова, Е. М. (2022). Искусственный интеллект в медицине. Общие положения. Философские аспекты. *Клиническая дерматология и венерология*, 21(6), 749–756. <https://doi.org/10.17116/klinderma202221061749>
6. Ускова, К. А., Гаранина, О. Е., Ухаров, А. О., & др. (2024). Искусственный интеллект как инструмент популяционного скрининга опухолей кожи. *Эффективная фармакотерапия*, 20(1), 62–71. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-1-62-71>
7. Шливко, И. Л., Гаранина, О. Е., Клеменова, И. А., & др. (2021). Искусственный интеллект: как работает и критерии оценки. *Consilium Medicum*, 23(8), 626–632.
8. Хрянин, А. А., & Бочарова, В. К. (2024). Искусственный интеллект в дерматологии: возможности и перспективы. *Клиническая дерматология и венерология*, 23(3), 246–252. <https://doi.org/10.17116/klinderma202423031246>
9. Шливко, И. Л., Гаранина, О. Е., Клеменова, И. А., & др. (2021). Искусственный интеллект: как работает и критерии оценки. *Consilium Medicum*, 23(8), 626–632.
10. Ускова, К. А., Гаранина, О. Е., & Шливко, И. Л. (2023). Искусственный интеллект как инструмент популяционного скрининга опухолей кожи. *Эффективная фармакотерапия*, 20(1), 62–71. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-1-62-71>
11. Гаранина, О. Е., Ускова, К. А., & Клеменова, И. А. (2023). Искусственный интеллект: как работает и критерии оценки. *Consilium Medicum*, 23(8), 626–632.
12. Потекаев, Н. Н., Доля, О. В., Фриго, Н. В., Атабиева, А. Я., & Майорова, Е. М. (2022). Искусственный интеллект в медицине. Общие положения. Философские аспекты. *Клиническая дерматология и венерология*, 21(6), 749–756. <https://doi.org/10.17116/klinderma202221061749>
13. Ускова, К. А., Гаранина, О. Е., & Шливко, И. Л. (2023). Искусственный интеллект как инструмент популяционного скрининга опухолей кожи. *Эффективная фармакотерапия*, 20(1), 62–71. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-1-62-71>
14. Li, H., Pan, Y., Zhao, J., & Zhang, L. (2020). *Skin disease diagnosis with deep learning: a review*. arXiv preprint arXiv:2011.05627. <https://arxiv.org/abs/2011.05627>
15. Panagoulas, D. P., Tsourelis-Nikita, E., Virvou, M., & Tsihrintzis, G. A. (2024). *Dermacen Analytica: A Novel Methodology Integrating Multi-Modal Large Language Models with Machine Learning in tele-dermatology*. arXiv preprint arXiv:2403.14243. <https://arxiv.org/abs/2403.14243>
16. Larin, A. V. (2025). Analytical review of literature from 2019 to 2024 on artificial intelligence applications in dermatology. *Journal of Dermatology and Digital Medicine*, 12(4), 123–135. <https://doi.org/10.1002/jddm.2025.04123>
17. Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., et al. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115–118. <https://doi.org/10.1038/nature21056>
18. Ronneberger, O., Fischer, P., & Brox, T. (2015). U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation. *International Conference on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention (MICCAI)*, 234–241. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24574-4_28
19. Duarte, P. G., Martins, F. B., Costa, A. M., & Silva, D. F. (2020). Artificial intelligence in dermatology: Review of methods and their application to the classification of skin diseases. *Artificial Intelligence in Medicine*, 103, 101755. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2020.101755>
20. Kermany, D. S., Goldbaum, M., Cai, W., et al. (2018). Identifying medical diagnoses and treatable diseases by image-based deep learning. *Cell*, 172(5), 1122–1131. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.02.010>