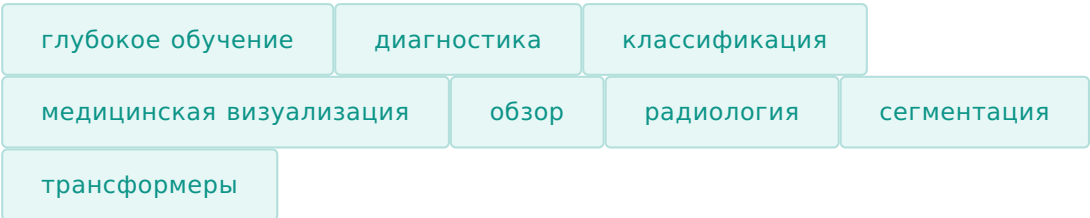


Обзор архитектур на основе трансформеров в анализе медицинских изображений: модели, применения и вызовы

Источник: Frontiers in AI — Medicine

Дата публикации: 2026-06

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai.2026.1873938>



Архитектуры на основе трансформеров стали центральным элементом анализа медицинских изображений, однако их практическая ценность остаётся трудно оцениваемой из-за значительной вариативности исследований по задачам, наборам данных, протоколам валидации, базовым моделям и качеству отчётности.

Данный обзор критически анализирует современные модели на основе трансформеров, гибридные модели, фундаментальные модели и альтернативы трансформерам в задачах сегментации, классификации, реконструкции и регистрации изображений. Всего 128 исследований, опубликованных в период с 2021 по 2026 год, систематизированы с использованием таксономии, учитывающей задачи, модальности и архитектуры, при этом сообщаемые показатели эффективности обобщены вместе с сравнениями с базовыми моделями, воспроизводимостью, вычислительными затратами и доказательствами клинической готовности.

Результаты показывают, что наиболее убедительные улучшения достигаются благодаря адаптированным к задачам гибридным архитектурам, которые комбинируют локальное извлечение признаков с моделированием глобального контекста, а не за счёт безусловного превосходства трансформеров над сверточными сетями.

Сохраняющиеся пробелы включают нестандартизированные бенчмарки, ограниченную внешнюю валидацию, неполную доступность кода и весов моделей, несогласованную отчётность по эффективности, слабый анализ неопределённости и недостаточную клиническую оценку.

Прогресс потребует прозрачной отчётности, многоцентровой валидации и клинически обоснованной оценки.

Перевод выполнен: 06.08.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.