

## Автоматизированная платформа для классификации поражений кожи с использованием Vision Transformers на основе слоев Multi-Head Self Attention

**Источник:** Frontiers in AI — Medicine

**Оригинал:** <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai.2026.1781796>

Vision Transformer

дерматология

диагностика

компьютерное зрение

онкология

Поражения кожи являются одной из наиболее распространенных форм заболеваний среди населения. Раннее обнаружение и классификация потенциально злокачественных поражений кожи могут дать нам преимущество в борьбе с раком кожи. Существует множество классификаций поражений на медицинских основаниях; однако автоматизированная система, которая обнаруживает и классифицирует большинство этих классов, не является широко распространенной.

В связи с этим, наше предлагаемое исследование направлено на классификацию входных изображений поражений кожи по девяти классам, а именно: **плоскоклеточная карцинома** (SCC — squamous cell carcinoma), **базальноклеточная карцинома** (BCC — basal cell carcinoma), **меланоцитарные невусы** (NV — melanocytic nevi), **актинический кератоз и внутриэпителиальная карцинома** (AKIEC — actinic keratoses and intraepithelial carcinoma), **меланома** (MEL — melanoma), **себорейный кератоз** (SEK — seborrheic keratosis), **дерматофиброма** (DF — dermatofibroma), **доброкачественные кератозоподобные поражения** (BKL — benign keratosis like lesions) и **сосудистые поражения** (VASC — vascular lesions).

Предложенная методология использует **растяжение контраста** (contrast stretching) в качестве метода улучшения изображений для облегчения эффективной сегментации **области интереса** (ROI — Region of Interest). Новизна предлагаемого исследования заключается в первичном внедрении **визуального трансформера** (ViT — Vision Transformer) для извлечения признаков в области обнаружения поражений кожи.

Наконец, для мультиномиальной классификации используется облегченный **многослойный перцептрон** (MLP — multi-layer perceptron), состоящий из полносвязных слоев. Объединяя вышеупомянутые методы, предложенный подход достигает точности обучения 98% и точности тестирования около 93,22%.

Впечатляющая производительность в девяти различных категориях представляет собой значительную веху. Этот успех демонстрирует масштабируемость модели, позволяя предположить, что в будущих исследованиях ее можно будет эффективно расширить на более широкий спектр диагностических классов.

---

Перевод выполнен: 15.05.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.