

**Казанцев Д.О. (ИТМО)**  
**Научный руководитель – кандидат технических наук, Ефимова В.А.**  
**(ИТМО)**

Введение. Методы нейросетевой оценки качества изображения направлены на измерение качества изображения в соответствии с восприятием человека без необходимости в высококачественном референсном изображении. Разработка таких методов актуальна в связи с бурным развитием генеративных нейронных сетей для масштабирования оценки качества этих алгоритмов без необходимости в ручной разметке и валидации качества реальном потоке данных.

**Основная часть. Существует несколько подходов для решения этой задачи:**

1. Использование предобученных нейронных сетей, например ResNet50 для извлечения локальных признаков с картинки и обучение отдельного регрессора для получения оценки качества картинки.
2. Извлечение локальных признаков с помощью предобученных нейронных сетей и генерация собственных признаков на основании контента, находящегося на картинке, при этом в качестве весов регрессора использование вышеописанных признаков.
3. Обучение модели для извлечения локальных признаков с помощью обучения без учителя, с последующим обучением регрессора для получения оценки качества картинки

В ходе исследования все вышеописанные методы были протестированы на открытом наборе сгенерированных изображений AGIQA3K, также сам датасет был частично переработан, в связи со своей зашумленностью. После того как были выявлены лучшие из подходов - мы их доработали и получили новую SOTA архитектуру для решения задачи оценки сгенерированного изображения.

**Выводы.** Были протестированы лучшие архитектуры из существующих на данный момент - и благодаря их доработке и изучению мы смогли еще больше приблизиться к получению универсальной модели для оценки качества изображения.

**Список использованных источников:**

1. Chunyi Li et al. AGIQA-3K: An Open Database for AI-Generated Image Quality Assessment. // arXiv preprint arXiv:2306.04717. – 2023.
2. Lorenzo Agnolucci et al. ARNIQA: Learning Distortion Manifold for Image Quality Assessment. // arXiv preprint arXiv:2310.14918. – 2023.
3. Shaolin Su et al. Blindly Assess Image Quality in the Wild Guided by A Self-Adaptive Hyper Network. // CVPR 2020.
4. Sidi Yang et al. MANIQA: Multi-dimension Attention Network for No-Reference Image Quality Assessment. // arXiv preprint arXiv:2204.08958. – 2022.
5. Li Yu et al. MAMIQA: No-Reference Image Quality Assessment Based on Multiscale Attention Mechanism With Natural Scene Statistics. // IEEE SIGNAL PROCESSING LETTERS. - 2023. - Т. 30.
6. Madhusudana, Pavan C, et al. Image Quality Assessment Using Contrastive Learning. // Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). - 2022 - Т.33 - С. 4149–4161