

**Е. Н. Шишкин, А. И. Лазарь**  
*(УО «ГрГУ им. Я. Купалы», Гродно)*

**КОРРЕКТИРОВКА ИСКАЖЕНИЙ В ЦИФРОВЫХ  
ИЗОБРАЖЕНИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

Генеративно-сопоставительные сети (англ. Generative Adversarial Networks, GAN), концепцию которых предложил Ян Гудфеллоу из компании Google в 2014 году, рассматриваются как одно из наиболее перспективных современных направлений в области нейронных сетей и глубокого обучения. Данный класс сетей представляет собой алгоритм машинного обучения без учителя (алгоритм неконтролируемого обучения), который построен на комбинации двух сетей – генератора и дискриминатора.

В работе рассмотрена задача улучшения качества зашумленных цифровых изображений на основе генеративно-сопоставительных сетей. Такие проблемы возникают при фотографировании в нестудийных условиях, в местах с недостаточной освещенностью, когда возможно появление искажений, так называемого шума, на фотоснимках.

Существуют методы для решения таких задач, например, гамма-коррекция, при которой изображение приводится в соответствие с нашим восприятием, эквализация гистограмм, помогающая подобрать нужную яркость на монохромных изображениях и другие.

В работе рассматривается решение задачи корректировки зашумленных цифровых изображений на основе использования генеративно-сопоставительных сетей. Суть метода заключается в генерации сетью-генератором, на основе базы реальных изображений, некоторых изображений, улучшающих исходное изображение. Полученные изображения передаются сети-дискриминатору, для определения среди них наиболее близкого к неискаженному.

В работе была сформулирована гипотеза о том, что в модели GAN можно создать такую «генеративную» сеть, которая будет корректировать изображения с шумом, передавать их «сопоставительной» сети и с каждым новым циклом обучения улучшать свои распознавательные качества, что позволит использовать ее в целях нахождения и устранения шума на цифровых изображениях.

Для подтверждения этой гипотезы авторами разрабатывается приложение для улучшения качества цифровых изображений с использованием генеративно-сопоставительных сетей.