

Орлова А.Р., Бакнин С.Д.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
e-mail: anas.orlova2015@yandex.ru*

### **Оценка использования нейросетевых алгоритмов при создании изображений**

В настоящее время искусственные нейронные сети прочно вошли в нашу жизнь и широко используются в решении самых разных задач и активно используются там, где обычные алгоритмические решения неэффективны или невозможны. Но есть одна сфера, которая традиционно считалась принадлежащей исключительно человеку - творчество [1].

На данный момент существует несколько программ на основе нейронных сетей, которые способны создать новый образ. Программы работают по генеративно-согласительному сетевому алгоритму. Принцип работы этого алгоритма построен на комбинации двух нейронных сетей. Первая - это сеть G, она генерирует выборки. Вторая - это сеть D, она пытается отличить правильные «подлинные» выборки от неправильных. Таким образом, сети G и D имеют противоположную цель. Одна сеть создаёт паттерны, а вторая сортирует выборки, отсюда следует, что между ними существует игра с нулевой суммой [2].

Генеративная сеть пытается сформировать новый образец, используя набор переменных латентного пространства, смешивая несколько исходных образцов. Дискриминативная сеть обучается различать поддельные образцы от подлинных, а результаты различения подаются на вход генеративной сети так, чтобы она смогла подобрать лучший набор латентных параметров, и дискриминативная сеть уже не смогла бы отличить поддельные образцы от подлинных. То есть сеть G пытается повысить процент ошибок сети D, а сеть D наоборот улучшает точность распознавания.

Сеть D - дискриминационная, она достигает определенной точности распознавания путем анализа выборки из исходных данных и поддельная генератор. Генератор запускается со случайными комбинациями параметров латентного пространства, а после оценки полученных выборок сетью D используется метод обратного распространения ошибки, позволяющий улучшить качество генерации путем коррекции входного набора латентных параметров. Постепенно искусственные изображения на выходе генеративной сети становятся все более качественными. Сеть D реализована в виде сверточной нейронной сети, а сеть G расширяет изображение на основе скрытых параметров [1].

В процессе совместного конкурсного обучения, при достаточной сбалансированности системы, достигается минимальное равновесное состояние, при котором обе сети значительно улучшили свое качество, и теперь полученные изображения можно использовать практически как реальные.

В результате вышеизложенного стоит отметить, что нейронные сети и алгоритмы, реализованные по принципу их функционирования, развиваются в области творчества. Машины научились не только помогать человеку в создании новых объектов искусства, но и создавать их отдельно, не зависимо от человека.

### **Литература**

1. Каляев И. А. Модели и алгоритмы коллективного управления в группах роботов / И. А. Каляев, А. Р. Гайдук, С. Г. Капустян. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. — 280 с.
2. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход / С. Рассел, П. Норвиг. - М.: Вильямс, 2007. — 1408 с.