

РАЗДЕЛ 4

ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ И ДИЗАЙН В ТЕХНОЛОГИЯХ

НЕЙРОСЕТЕВОЙ ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР *CANVAS* – ОПЫТ ОСМЫСЛЕНИЯ

THE NEURAL NETWORK GRAPHIC EDITOR *CANVAS* – AN EXPERIENCE OF COMPREHENDING

Н. С. ЛЬВОВА, И. А. ЛЬВОВА
N. L'VOVA, I. L'VOVA

Государственный университет просвещения
Мытищи, Россия
State University of Education
Mytishchi, Russia
e-mail: n.a.home@mail

Сегодня мы живем в эпоху цифровых технологий, где применение искусственного интеллекта уже рассматривается как необходимый элемент для технического усовершенствования. В статье авторы поднимают проблему использования графического редактора Canvas во взаимосвязи с нейросетями. Анализируют полученные результаты. Приводят примеры моделей искусственного интеллекта, которые создают высококачественные изображения. Авторами предпринята попытка анализа цифрового искусства в контексте непрерывного развития инструментального оснащения искусственного интеллекта. В заключении авторы говорят о необходимости пересмотра подходов к образованию не только в творческих профессиях, но и практически во всех областях деятельности, поскольку ИИ уже стал частью нашей жизни.

Ключевые слова: генеративное искусство; машинное обучение; искусственный интеллект; изображения по текстовому запросу; обработка изображений; графический редактор.

Today we live in the era of digital technology, where the use of artificial intelligence is already seen as a necessary element for technical improve-

ment. In the article the authors raise the problem of using Canvas graphics editor in relation to neural networks. Obtained results are analyzed. Examples of artificial intelligence models, which create high-quality images are given. The authors attempt to analyze digital art in the context of continuous development of artificial intelligence tools. The authors conclude by talking about the need to reconsider approaches to education not only in the creative professions, but also in almost all fields of activity, since AI has already become part of our lives.

Keywords: generative art; machine learning (ML); artificial intelligence (AI); images by text request; image processing; graphics editor.

Искусственный интеллект. Само понятие появилось чуть меньше семидесяти лет назад и его применение связывали с возможными решениями задач в зарождавшихся компьютерных технологиях. Тогда это воспринималось скорее, как отрасль научной фантастики. Но не успели мы оглянуться, как он вошел в нашу реальную жизнь, и вот он уже разговаривает с нами в поисковых системах и банковских приложениях, участвует в создании систем обучения, моделей экономики, аналитике, медицине, юриспруденции. Анализ публикаций последних лет не дает возможности усомниться в огромном интересе к искусственному интеллекту со стороны специалистов в самых разных областях науки и прикладной деятельности [2, 4, 5, 6, 7, 8]. Сегодня выявлены не только замечательные возможности ИИ, но и реальные проблемы, которые могут возникать в связи с его применением, и прежде всего это области этики и правового поля [1].

Однако мы не станем вдаваться во все перипетии, связанные с ИИ, наша задача несколько скромнее. Мы попробуем проанализировать симбиоз одного из графических редакторов Canvas с нейросетями.

В настоящее время существует достаточно большой арсенал разного рода нейронных сетей, созданных для работы с изображениями. Наиболее распространены у пользователей сети интернет *Midjourney*, *Stable Diffusion*, *DALL-E 2*. Приведенные примеры моделей искусственного интеллекта создают высококачественные изображения, в результате использования связи между словами и визуальными эффектами. К сожалению, необходимо отметить, что бесплатные попытки на данных сервисах ограничены, а новичку достаточно сложно разобраться в тонкостях составления запросов, которые необходимо вводить для получения желаемого результата. Причем запросы не-

обходимо вводить на английском языке, но не всегда результат будет предсказуемым. Существует нейросетевой переводчик *DeepL*, который понимает контекст лучше, чем *Google Translate*. Но все равно очень большой процент людей до сих пор выступают против существования и использования нейросетей. Большинство консервативных ценителей искусства не считают, произведения, созданные нейронными сетями именно произведениями искусства. Но если мы обратимся к почти двухсотлетней истории фотографии, как одного из жанров изобразительного искусства, то даже в XXI веке найдутся люди в творческих кругах, не признающие фотоискусство – полноценным искусством [3, с. 206]. Априори считается, что нейросети не могут иметь творческий подход к решению поставленных задач, это просто эффективный инструмент в руках человека. Тому подтверждением является картина «Театр космической оперы», занявшая первое место в творческом конкурсе искусств в Колорада, США.

Сегодня можно утверждать, что современные нейронные сети могут не только создавать антропоморфные версии животных и объектов, объединять в картине несвязанные концепции, но и подбирать текст для существующих изображений. К сожалению, это не всегда укладывается в наше осознание увиденного. Но давайте вспомним великого сюрреалиста Сальвадора Дали, как он разрушил своими картинами те оковы, которое сдерживали наше видение и понимание. По его мнению, любые ошибки и случайности – произведение священной природы. Даже не пытайтесь их исправить. Необходимо поступать противоположным образом: рационализировать их, пытаться их досконально изучить и понять. И после этого можно сублимировать все в творчество.

Давайте попытаемся изучить, понять, рационализировать и принять такое явление, как цифровое искусство. В контексте непрерывного развития инструментального оснащения искусственного интеллекта творческие специальности расширят сферу профессиональной деятельности и закрепят за художником звание ретранслятора, промт-инженера, порождающего культурные феномены нового, цифрового типа, представляющей собой «совокупность результатов творчества и коммуникации людей в условиях внедрения IT-инноваций» [11].

Вся теоретическая и прикладная часть современных нейросетевых технологий направлена на создание программных продуктов,

способных выполнять наисложнейшие задачи. В контексте этого важным критерием выступает практический опыт использования данных программ.

В 2021 году NVIDIA выложила в открытый доступ бета-версию нейросетевого графического редактора Canvas, это приложение работает с помощью нейросети GauGAN. Принцип работы основывается на анализе простых схематичных набросков и переводе их в реалистичные изображения. Так из схематического наброска гор, моря, деревьев и т.п. программа генерации пейзажей создает фотореалистичный пейзаж (Прил. 9, рис. 1).

Алгоритм GauGAN может создавать фотореалистичное изображение на основе линий, точек и простых геометрических фигур, т. е. пользователю не обязательно владеть основами рисунка на графическом планшете, приложение само попытается разобраться с «каракулями» и предложит возможные варианты фотореалистичного уникального изображения. Разработчики заверяют, что графический редактор Canvas лучше всего «заточен» на рисование пейзажей, а нейросеть приложения может в режиме реального времени генерировать пятнадцать различных художественных элементов, будь то цветы, облака, птицы, горы, деревья, реки и моря, камни и т. д. Это технология уже не новая, такие алгоритмы могут создавать оригинальные произведения искусства, портреты несуществующих людей и изображения животных. Очевиден тот факт, что современные аппаратно-программные возможности позволяют творить практически чудеса.

На рисунке 2 в Приложении 9 приведен пример, как нейросеть создала на основе наброска, составленного из абстрактных форм с указанием текстуры, стилизованный пейзаж. Обычных пользователей нейросетями полученный результат может вполне удовлетворить. Но профессионал найдет много вариантов «доработки» полученных изображений. Так на рисунке 1, представленном в Приложении 9, нейросеть сгенерировала много лишних деталей, которые необходимо было удалить с изображения. На втором рисунке нейросеть смогла создать целостную композицию, в которой отображены светотеневые отношения, разнообразие тонов, перспективные искажения, а главное атмосфера тумана. Однако общий набор инструментов программы позволяет работать только с ограниченным списком объектов, в связи с чем изображение требует доработки в случае, если не хватает каких-либо деталей (например, людей или животных). Кроме того,

нейросеть не всегда удачно генерирует контрастность и экспозицию. Поэтому мы доработали изображение, используя сторонние графические редакторы. Пользуясь нейросетью DeepArt, мы объединили два изображения, тем самым выполнив задачу повышения эстетической ценности изображения (Прил. 9, рис. 3).

Плюсами работы в данном графическом редакторе мы считаем как раз вот это его умение разбираться с невнятными заданными параметрами, из которых он способен «выдавать на-гора» вполне внятные изображения, которые вполне могут претендовать на творчество. И в этом же мы видим и минус: как разделять авторство? Кто автор? Тот человек, который задал в качестве параметров неумелый эскиз? Или автор – тот самый ИИ, работу которого человек, не умеющий рисовать, может выдать за свою? Этическая сторона и правовое поле не определены для данного вида совместного, так сказать, творчества.

Мы вполне понимаем, что данные вопросы требуют глубокого осмысления и грамотного научно-практического подхода. Тем более, что искусственный интеллект очень быстро учится. И уже очевидно, что в ближайшее время необходимо пересматривать подходы к образованию не только в творческих профессиях (именно поэтому мы и анализировали именно графические редакторы), но и практически во всех областях деятельности, поскольку ИИ уже стал частью нашей жизни, и, «...обобщая мнение различных экспертов, можно отметить, что индустрия искусственного интеллекта развивается быстрыми темпами, его внедрение во все сферы деятельности общества – вопрос времени» [6, С. 161].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. *Ивлиев Г. П.* Юридическая проблематика правового статуса искусственного интеллекта и продуктов, созданных системами искусственного интеллекта // Журнал российского права. 2022. Т. 26. № 6. С. 32–46.
2. *Львов А. Ю.* Антропоморфный робот в образовании // #ScienceJuice 2021 : Сб. статей и тезисов, М. : Парадигма, 2021. С. 519–526.
3. *Львов А. Ю.* Мечтают ли художники об электромузе? // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIII Международная конференция, М. : Экон-Информ, 2022. С. 204–207.

4. *Львович Я. Е.* О классификации систем искусственного интеллекта // Информационные технологии в управлении, автоматизации и мехатронике: Сб. науч. ст. Курск : Ю-ЗГУ, 2022. С. 145–148.
5. *Нифагин В. А.* Искусственные нейронные сети в дипломном проектировании специальности «Прикладная информатика» // Актуальные проблемы гуманитарного образования: Матер. VII Международной научно-практической конференции, Минск : БГУ, 2020. С. 327–331.
6. *Петросян Т. С.* Искусственный интеллект: преимущества и недостатки // Россия в глобальном мире: материалы ВНИК молодых учёных, Тверь: ТГУ, 2022. С. 156–162
7. *Стативко Р. У.* Применение нейронных сетей в образовательных целях / Р. У. Стативко // Молодежь и современные информационные технологии: Сб. трудов Томск : НИТПУ, 2022. С. 9–10.
8. *Фролова Н. Ю.* Коммуникативный дизайн в цифровую эпоху // Национальные культуры в межкультурной коммуникации: Сб. науч. статей по матер. VI Международной научно-практической конференции, Минск : Колорград, 2021. С. 140–147.
9. *Чечкин А. В.* Пять уровней искусственного интеллекта // Нейрокомпьютеры и их применение: Тезисы докладов XX ВНК, М. : МГППУ, 2022. С. 13–15.
10. *Чеховская С. А.* К вопросу о правовом статусе систем искусственного интеллекта // Субъект права: стабильность и динамика правового статуса в условиях цифровизации: Сб. науч. Трудов. М. : Инфотропик Медиа, 2022. С. 122–134.
11. *Drucker J.* SpecLab: Digital Aesthetics and Projects in Speculative Computing. Chicago: University of Chicago Press, 2009. 264 p.