

УДК 17.00.09, 004.8, 7.02, 7.036

Соколова Е.И. Искусственный интеллект и искусство.

Аннотация. В статье рассматривается влияние развития технологии искусственного интеллекта на современное искусство. Авторами описываются технологии и даются примеры их использования в различных сферах искусства. Обсуждаются вопросы возможностей атрибуции, восстановления и создания художественных произведений с помощью искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект; атрибуция; реставрация; нейросети; современное искусство.

Sokolova E.I. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ART.

Abstract. The article deals with the influence of the development of artificial intelligence technology on contemporary art. The authors describe technologies and give examples of their use in various fields of art. The possibilities of attribution, restoration, and creation of works of art using artificial intelligence are discussed.

Keywords: artificial intelligence; attribution; restoration; neural networks; modern art.

Соколова Евгения Игоревна, аспирант по когнитивным наукам НИУ «Высшая школа экономики».

Почтовый адрес: 123007, Москва, ул. Полины Осипенко 16-359

Телефон: +79250529314

E-mail: sokolovaeve@gmail.com

Sokolova E.I., PhD student in Cognitive Science at State University Higher School of Economics.

Postal address: 123007, Moscow, Poliny Osipenko st. 16-359

Tel.: +79250529314

E-mail: sokolovaeve@gmail.com

Пандемия значительно ускорила приход цифровых технологий в различные сферы нашей жизни, в том числе в искусство. В период локдауна, когда возможности привычного взаимодействия перестали быть доступны, именно цифровые способы связи между экспертами, менеджерами и зрителями вышли на первое место [7].

Также изменился сам процесс представления и показа произведений. Музеи активно проводили в онлайн-формате экскурсии, открывали доступ к коллекциям, проводили встречи с экспертами, выкладывали обучающие курсы в Интернет [4, 8]. Ярмарки разработали специальную систему виртуальных комнат, используя разные уровни доступа для демонстрации и продажи произведений искусства заинтересованным лицам [11, 13]. Технологии виртуальной и дополненной реальности позволили имплементировать эти решения и развернуть их максимально быстро. Так же активнее стали использоваться технологии, подтверждающие уникальность и эксклюзивность произведений, такие как блокчейн и NFT [5].

Но основное внимание было отдано технологии искусственного интеллекта, которая нашла применение в различных направлениях, связанных с искусством.

Первое направление – это использование искусственного интеллекта и машинного обучения, основанного на больших данных для помощи в атрибуции произведений искусства.

Вторым направлением развития искусственного интеллекта стало его использование для реставрации художественных произведений. Ярким примером успешной реализации данного направления является процедура открытой реставрации полотна Рембрандта “Ночной дозор” в Рейксмузееме и восстановления пропавшей части картины [12].

Третьим направлением стало создание искусства с помощью нейросетей и машинного обучения. Портрет Эдмона де Белами, который был продан на аукционе Christie's в Нью-Йорке за 432 000 долларов до сих пор вызывает вопрос о том, кто является его создателем: компьютер или человек [14]?

Искусственный интеллект для атрибуции произведений искусства

Исторически сложилось, что наиболее полную информацию о произведении дает комплексная экспертиза [2]. Классическая школа искусствоведения опирается на опыт, чувства и эмоции знатоков живописи. Фактически эксперты постоянно считывают визуальную информацию, благодаря которой в их головном мозге создается сверхсложная система распознавания образов, которая нарабатывается годами. Именно она позволяет «на глаз» отличить истинные произведения от подделок. Однако такой подход имеет главную проблему: такое знание не может быть формализовано и унифицировано. Именно поэтому к такому виду экспертизы добавились современные методы экспертизы [3]. Среди них макросъемка, инфракрасная рефлектография, исследования под ультрафиолетовым излучением, рентгено-флуоресцентный анализ, спектроскопия с Фурье-преобразованием, химический анализ связующих, проверка провенанса и история бытования. Помимо этого, с недавних пор появился еще один высокоточный инструмент экспертизы – искусственный интеллект. Он не только помогает в технической экспертизе, но и позволяет распознавать стили, композиции и особенности мазков художников [6].

Группа исследователей из университета Рутгерса в Нью-Джерси (США) под руководством профессора Ахмеда Эгмаля разработали метод и алгоритм для анализа силы и особенности мазка. Художник ориентирован на композицию, физические движения, кисти. Именно поэтому мазок является важным диагностическим признаком при определении авторства произведения. Технология на основе искусственного интеллекта позволит отказаться от длительного и дорогостоящего анализа материалов, с помощью которых выполнено произведение. По заявлению разработчиков, новая техника настолько мощна, что даже не нужен доступ к оригинальной художественной работе: подойдет ей цифровая фотография [9].

Искусственный интеллект в реставрационных работах

В 2021 году на сайте амстердамского Рейксмузеума появилась статья, в которой была представлена версия пропавшей левой части полотна Рембрандта Ван Рейна 1642 г. “Ночной дозор”, ранее утерянной. При переезде в 1715 году картина лишилась некоторых

своих частей, поскольку была слишком большой. Точный размер оригинального полотна и части, которая была удалена, неизвестны. По предположениям искусствоведов, высота полотна составляла от 358,7 см до 420 см, а ширина – от 479 см до 523 см.

Восстановление велось с помощью ранней уменьшенной копии “ночного дозора” кисти Геррита Люденса и алгоритма искусственного интеллекта. Роберт Эрдманн, старший научный сотрудник проекта, говорил: «Идея состоит в том, чтобы без помощи художника сделать оптимальное предположение о том, как выглядели недостающие части Ночного дозора».

Искусственный интеллект помог решить сразу 2 проблемы. Он соотнес детали с полотна Геррита Лунденса так, чтобы они идеально совпадали с изображением “Ночного дозора”.

А также изобразил недостающую часть полотна, имитируя манеру живописи и мазка Рембрандта [12].

Восстановление картины «Ночной дозор» является ярким примером впечатляющей совместной работы специалистов по искусственному интеллекту, инженеров машинного обучения и искусствоведов. В будущем такое использование технологий может помочь в восстановлении сильно поврежденных полотен, так и создании полных образов утраченных произведений искусства.

Искусственный интеллект для создания произведений искусства

В 2019 году в Эрмитаже прошла международная выставка, посвященная художественным возможностям искусственного интеллекта. На ней было представлено около 15 работ из 12 стран мира. В работах использовался специальный алгоритм, работающий с изображениями по принципу таких мобильных приложений как Prisma, Mlvch и Dreamscope. С помощью них из любых картинок и фотографий искусственный интеллект создает «новые шедевры» за счет наложения фильтра и стилизации изображения с помощью нейросети. Также на выставке были представлены работы коллектива Obvious [1].

Одна из известных картин, созданных французским коллективом с помощью искусственного интеллекта, является «Портрет Эдмона Белами». Для ее создания использовались 15 тысяч различных портретов XIV—XX веков и с помощью алгоритма генеративно-состязательной сети, искусственный интеллект обобщил данные и создал схематический портрет мужчины. Однако до сих пор остается открытым вопрос авторства произведения, поскольку известно, что Obvious заимствовали программный код 19-летнего художника Робби Бэратта, который известен созданием произведений искусства с помощью нейросетей [14]. Если говорить о самом портрете, то вблизи лакокрасочное покрытие превращается в сетку механических точек, лицо мужчины приобретает вид золотистого пятна с черными дырами вместо глаз. То есть, если мы рассматриваем это произведение не с позиции портретного жанра, а совершенно нового только зарождающегося направления, то искусствоведам еще только предстоит определить критерии его художественной ценности и систематизировать их.

Пандемия ускорила цифровую трансформацию во всех сферах жизни, в том числе и искусства. Искусственный интеллект теперь может не только распознавать особенности произведений искусства, но и воссоздавать их части. Однако заявление о том, что искусственный интеллект уже научился самостоятельно создавать картины или музыку не совсем верно. До сих пор создание идеи, выбор алгоритмов работы нейросетей, определение данных для машинного обучения невозможно без участия человека. Именно поэтому искусственный интеллект пока является инструментом в руках художников, реставратора или эксперта, а не самостоятельным творцом. Однако дальнейшее развитие технологий приведет к наступлению нового этапа, где алгоритмы, данные и аддитивные технологии будут «создавать» произведения, а человек – придумывать новые направления в искусстве на их основе.

Список литературы

1. Вахрамцева К. Какое искусство создает искусственный интеллект// ВЕДОМОСТИ. [Интернет-журнал]. URL: <https://www.vedomosti.ru/lifestyle/articles/2019/06/12/804071> iskusstvo-sozdaet (дата обращения 08.08.2021)

2. Гагарин А. Г. Особенности оценки произведений искусства//Имущественные отношения в Российской Федерации. 2006. 3. С. 61-65.
3. Жданова В.А. Digital humanities: цифровая "революция" в области искусствоведения// Человек в мире культуры. 2017. 4. С. 112-117.
4. Burke V, Jørgensen D, Jørgensen FA Museums at Home: Digital Initiatives in Response to COVID-19// Norsk museumstidsskrift. 2020. №2. P 117–123
5. Droitcour B. From blockchain to browser: exhibiting nfts, part one/ Artnews [Интернет-журнал]. URL: <https://www.artnews.com/art-in-america/features/nfts-curation-online-exhibitions-crypto-art-1234601534> (дата обращения 13.08.2021)
6. Gangadharbatla H. The Role of AI Attribution Knowledge in the Evaluation of Artwork/ Empirical Studies of the Arts. 2021. P. 1–19.
7. Habelsberger BEM, Bhansing PV. Art Galleries in Transformation: Is COVID-19 Driving Digitisation?// Arts. 2021. 10(3). P. 48.
8. King E., Smith M. P., Wilson P. F. Williams M. A. Digital Responses of UK museum exhibitions to the COVID-19 crisis // Curator: The Museum Journal. 2021. 64.3. P.487-504
9. Mazzone M., Elgammal, A. Art, Creativity, and the Potential of Artificial Intelligence// The Artist and Journal of Home Culture. 2019. 8. P. 26.
10. Samdanis M. The impact of new technology on art. In Art Business Today: 20 Key Topics. Edited by Jos Hackforth-Jones and Iain Robertson. London: Lund Humphries. P 164–72.
11. Sidorova E. The cyber turn of the contemporary art market// Arts. 2019. 8. P. 84
12. Siegal N. Rembrandt's Damaged Masterpiece Is Whole Again, With A.I.'s Help //TheNewYorkTimes [Интернет-журнал]. URL: <https://www.nytimes.com/2021/06/23/arts/design/rembrandt-night-watch-artificial-intelligence.html> (дата обращения: 10.08.2021)
13. Van Miegroet H. J., Kaylee P. A, Leunissen F. Imperfect data, art markets and internet research// Arts. 2019. 8. P. 76.
14. Vincent J. Christie's sells its first AI portrait for \$432,500, beating estimates of \$10,000// The Verge [Интернет-журнал]. URL:

<https://www.theverge.com/2018/10/25/18023266/ai-art-portrait-christies-obvious-sold> (дата обращения 10.08.2021)