

---

## НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

---

УДК 1:004:8

# ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПЕРИОДИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИСКУССТВЕ

М. А. Андреева

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова*

Поступила в редакцию 7 июня 2025 г.

**Аннотация:** технологии искусственного интеллекта (далее – ИИ), активно проявляющиеся в искусстве последние десятилетия, – это часть более общего явления, а именно – цифрового искусства. История цифрового искусства обусловлена одновременно объединением развития науки, технологий и художественно-историческим процессом. На цифровое искусство также повлияла история военно-промышленного комплекса и центров передовых научных исследований, а также культура массового потребления и все сопряженные с ней технологии. Далее представлена примерная периодизация цифрового искусства с учетом воздействия технологий ИИ.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейросети, творчество, искусство.

**Abstract:** artificial intelligence technologies (hereinafter referred as AI), which have been actively manifested in art in recent decades, are part of a more general phenomenon, namely digital art. The history of digital art is determined by the simultaneous unification of the development of science, technology, and the artistic-historical process. Digital art has also been influenced by the history of the military-industrial complex and centers of advanced scientific research, as well as the culture of mass consumption and all the technologies associated with it. Below is an approximate periodization of digital art, taking into account the impact of AI technologies.

**Key words:** artificial intelligence, neural networks, creativity, art.

В настоящий момент достаточно сложно классифицировать всё многообразие форм современного цифрового искусства, так как происходит постоянное смешение форматов, объединение существовавших медиа. В истории цифрового искусства мы стремимся выделить три глобальных этапа: первый этап – технологический, который делится на два вида доступности: 1) период доступа к передовым технологиям у художников при взаимодействии с учеными с 1960-х до 1980-х гг.; 2) с 1980-х до 2010-х гг. – период начала доступа посредством сети Интернет; второй этап – с 2010-х гг. до настоящего времени – период творческого соавторства с нейросетевыми технологиями и пользовательский бум; третий этап – гипотетический – автономность нейросетевого творчества. Третий этап в настоящее время носит гипотетический характер, потому будут рассмотрены первые два.

### ПЕРВЫЙ ЭТАП – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

#### Первый период

Цифровые технологии начали проникать в искусство в 60-е гг. XX в. Они использовались при создании

музыки и изображений. Само понятие «цифровое искусство» сформировалось в 1990-е гг. Ранее у этого направления в искусстве было множество терминов – компьютерное искусство, мультимедийное и киберискусство. Наряду с термином «цифровое искусство» употребляется эквивалентный ему «медиаискусство» [1, с. 2]. Однако исследователь Кристиана Пол проводит четкое различие между этими двумя терминами: цифровые технологии используются как инструмент для создания более или менее традиционных произведений – фотографий, гравюр, скульптур, а медиаискусство – это то, что создается, хранится и распространяется с помощью цифровых технологий и в качестве выразительных средств использует исключительно их. Можно утверждать, что предтечей цифрового искусства стали художественные течения XX в., такие как авангард, концептуальное искусство, дадаизм, международное течение «Флюксус». Их основные характеристики применимы и к описанию компьютерного искусства: концептуальность, событийность, следование формальным правилам, а также тесная связь со зрителем.

© Андреева М. А., 2025



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

лем – часто полноправным участником процесса. Понятия «виртуальность» и «взаимодействие» уже были рассмотрены Марслем Дюшаном и венгерским художником Ласло Мохой-Надь. Дюшан описывал свою работу «Обнаженная, спускающаяся по лестнице» (Nude Descending a Staircase) так: «организация кинетических элементов, передача времени и пространства через абстрактное изображение движения» [2]. Благодаря Дюшану происходит сдвиг от статичного объекта к концепту, некому изменчивому явлению, которое позже можно рассматривать как «виртуальный объект». Реди-мейды, составленные из подручных материалов и привычных объектов, не являющихся искусством в повседневности, служат концептуальной обработкой предыдущих визуальных образов, чем сейчас часто занимается цифровое искусство. Мохой-Надь создавал кинетические световые скульптуры, воплощая идеи о виртуальных объемах, образующихся от траектории движения самого объекта, которое кажется произвольным и хаотичным, но в то же время оно контролируемое и детерминированное. Цифровое искусство базируется на концепции произвольного доступа [1, с. 8] к информации, благодаря чему можно допустить комбинаторное творчество. Компьютеры стали активно использоваться для создания произведений искусства также в 1960-е гг. Среди первых создателей компьютерного творчества были ученые: сотрудник компании Bell Майкл Нолл, создавший работу «Квадратура Гаусса» в 1963 г., Георг Неес, создавший в 1968 г. машинно-генерируемое произведение искусства в виде автоматического фрезерного станка и квадратной деревянной доски, из которой вытаскивалась скульптура. Таким образом, появляется первый этап компьютерного творчества, где автор использует технологии в качестве инструмента для реализации своей творческой задумки. Этот первый этап характеризуется воспроизведением привычных художественных форм и строгой алгоритмичностью. В 1966 г. появилось объединение EAT (Experiments in Art and Technology, «Эксперименты в искусстве и технологии»), созданное для кооперации художников и инженеров, которое проводило выступления с использованием новаторских технологий видеопроекции и беспроводной передачи звука. Искусствовед Джек Бёрнем размышляет о «системном подходе» к искусству: «Системный взгляд сосредоточен на создании стабильных, развивающихся взаимоотношений между органическими и неорганическими системами» [3], – именно так можно охарактеризовать основную цель художников и программистов того времени.

1970-е – 1980-е гг. – период масштабных экспериментов с новыми компьютерными технологиями. В этот период цифровое искусство начало развиваться по ряду направлений – от более объектно-ориен-

тированных работ до работ, сочетающих динамику и взаимодействие и являющихся процессно-ориентированными виртуальными объектами. Цифровой артефакт часто превращается в подобие гипертекста, совмещающая большое количество новой информации и тесное перформативное взаимодействие со зрителем. Абсолютная роль автора – единоличного творца исчезает, уступая роль посредника между произведением и наблюдателем, так как зритель принимает участие в создании произведения, объединяя его текстовую, визуальную и акустическую составляющие. Результат цифрового творчества – произведения, в которых невозможно провести границы между разными дисциплинами: искусством, наукой, технологиями и дизайном; они происходят из разных областей, включая исследования и разработки в области прикладной и теоретической науки. Связь и коммуникация – важнейшие характеристики цифрового искусства. В 1970-е гг. для связи были задействованы такие средства, как спутниковые трансляции, телефонные звонки, факс. В 1977 г. художники из Нью-Йорка и Сан-Франциско совместно организовали Send/Receive Satellite Network – пятнадцатичасовой интерактивный спутниковый мост между двумя городами. В этом же году Кит Гэллоуэй и Шерри Рабиновиц совместно с НАСА и Образовательным телекоммуникационным центром в Менло-Парк (Калифорния) осуществили так называемый первый в мире интерактивный спутниковый спектакль, представляющий собой танцевальное выступление, которое транслировалось в настоящем времени. Впервые художники из разных географических мест были объединены в едином виртуальном пространстве.

## Второй период

Второй период рассмотрим на основе литературного творчества и музыки. Алгоритмический подход к поэзии зародился еще во Франции в 1960-х гг. Жан Лескюр, член объединения Oulipo (Ouvroir de littérature potentielle) (рус. «мастерская потенциальной литературы»), создал алгоритм «S+7» для преобразования стихотворения и придания ему совершенно нового звучания и смысла. В этом эксперименте в стихотворении происходит замена всех существительных на слова, стоящие в словаре через семь слов от них. Основная идея эксперимента – выявление структурно значимых элементов языка, которые изначально могут быть замаскированы многозначными смыслами этих слов. Таким образом, мы можем выявлять определенную структуру стихотворения и подбирать более-менее подходящие по смыслу слова, формируя полноценное произведение, достаточно складное по смыслу.

В 1980-х гг. футуролог Рей Курцвейл создал первую версию алгоритма «Cybernetic Poet», принцип

работы которого схож с алгоритмом Лескюра, однако он опирается на обширную базу стихотворений разных эпох и стран. Пример хайку, созданный с помощью Cybernetic Poet на основе стихотворений Венди Деннис, взятый с сайта Курцевайла [4]:

Sashay down the page  
through the lioness  
nestled in my soul<sup>1</sup>.

Люди достаточно сильно привыкли к завуалированному смыслу и аллегориям, ставшим неотъемлемой частью произведений литературы. В данном случае считывается сильное переживание героя, вызванное не известными нам событиями, однако достаточно понятное для всех, кто испытывал когда-либо боль и тяжесть на душе, сравнимую с опасным диким зверем, способным убить нас в одночасье. Теоретически, достаточно сложно определить, что это алгоритмическое произведение, а не работа человека-автора, переживающего трудный период в жизни. Рэй Курцевайл провел подобие теста Тьюринга [5] на основе 28 поэтических строк, которые могли принадлежать как человеку, так и алгоритму. Тест был проведен среди 16 человек (13 взрослых, 3 ребенка), обладающих разными уровнями знаний о литературе и компьютерных способностей. Взрослые респонденты верно обнаружили компьютерные строчки в 59 % и 68 % при определении строф, написанных человеком. Итог – 63 % правильных ответов. В то же время дети распознали алгоритмические строчки в 52 % и 42 % определения произведений, созданных людьми. Итог – 48 % точного определения. Строки под номерами 15 и 28, сгенерированные программой, обманывали взрослых респондентов чаще всего [4].

15.	28.
I am lonely, lonely.	is a steady burning
I slap an answer myself	the road the battle's fury –
she hides deep within her	clouds and ash and wan-
yet plays-	ing sending out
Milkless.	young people

Это исследование показало, что компьютеры способны пройти первоначальные этапы теста Тьюринга, однако, чтобы пройти испытание полностью, машинам понадобится множество высококвалифицированных когнитивных навыков. Но мы приходим к выводу, что программа способна имитировать некоторые действия человека с высокой точностью, при фокусе на узкую область, как поэзия в данном случае.

Музыка — достаточно алгоритмическое явление, потому как в ее основе лежит математика, и поэтому музыка достаточно предсказуема способна сформироваться в программной среде. В начале 1980-х гг. композитор Дэвид Коуп начал экспериментировать с

IBM. Он вводил перфокарты, а на выходе получал ноты, однако складные композиции не получались. Он планировал создать алгоритм, способный предлагать варианты композиций исходя из авторского стиля того или иного композитора. Эта концепция была названа «Experiments in Musical Intelligence» [6], позже преобразованная по первым буквам в Emmy. Благодаря алгоритму Коуп смог закончить свое произведение «Cradle Falling» за две недели. В 1987 г. он представил произведение публике, однако умолчал, что оно было написано при помощи компьютера. Произведение получило множество хвалебных рецензий, которые не удавалось получить за его ранние сочинения. После этого композитор решил создать базу данных из произведений композиторов-классиков. Коуп выявил, что каждому известному композитору свойственны характерные, повторяющиеся от одной работы к другой музыкальные фразы. После анализа собранных данных Коуп приступал к перекомбинации — построению на основе характерных компонентов новой мелодии, звучащей в стиле выбранного композитора. Таким образом, алгоритмы уже в то время начали существенно влиять на трансформацию творчества, но выступали в качестве нового метода.

## ВТОРОЙ ЭТАП – СОАВТОРСТВО

Благодаря взаимодействию человека и компьютера с 1990-х гг. появляется феномен медиаискусства, при создании которого в последнее десятилетие используются нейросети. Можно утверждать, что термины «медиаискусство» и «искусство генеративных сетей» во многом схожи, но не тождественны. Скорее, это отношение целого и частного. Цифровое искусство заставило переосмыслить изобразительное искусство в традиционной его истории и системе. «Презумпция тождества изображения и искусства была всерьез поставлена под сомнение лишь в недавнее время» [7]. Технологии искусственного интеллекта в цифровом искусстве стали новым этапом развития искусства как такового, позволив создать и новые медиа, и площадку для их продвижения.

Одной из первых попыток компьютерного музыкального синтеза стала алгоритм Continuator [8], разработанный Франсуа Паше в Sony Computer Science Laboratory в Париже в 2002 г. В тесте Тьюринга, в котором Continuator выступал в соавторстве с профессиональным пианистом, большинство слушателей не смогли угадать искусственное происхождение его мелодий. Данный алгоритм устроен по принципу «вопрос – ответ». Композитор создает мелодию, а программа способна создать ее продолжение на основе анализа полученных данных из первого отрывка. Академическое музыкальное сообщество относится достаточно скептически к алгоритмической

<sup>1</sup> Примерный перевод: «Отправляюсь вниз по лестнице через львицу, поселившуюся в моей душе».

музыке. Однако сами музыканты признают, что джазовый импровизатор помогает создать аналог их работы, только со значительным опережением времени, которое потратил бы человек. Разработка композиции, способной создавать новые версии на основе старых, становится удобным ходом для гейм-индустрии, сопровождения рекламных видеороликов, в маркетинге и других сферах.

В современном изобразительном искусстве на данный момент больше всего примеров взаимодействия человека и нейросети. В галерее «Serpentine» в 2018 г. под руководством куратора и арт-директора Ханса Ульриха Обриста проходила выставка, посвященная одному экспонату – интерактивной инсталляции BOB (Bags of Beliefs) авторства художника Яна Ченга. BOB способен «испытывать» целый спектр эмоций – от любви до ненависти, а также может научиться игнорировать человека. Посетитель выставки, в свою очередь, способен повлиять на обучаемость, поведение и эмоции BOB. Каждая встреча с экспонатом была уникальной. После посещения многие оставляли послания в книге отзывов, и большинство из них были не о выставке как таковой, а о том, как с ними «взаимодействовал» экспонат. Зрители часто возлагали роль «думающего» агента на цифровое изображение и всерьез обвиняли за то, что он не обращает на них внимание. Несмотря на то что все подобные идеи подаются в прессе как первые произведения искусства, созданные искусственным интеллектом, это является неверной трактовкой, потому как доля вовлеченности человека при создании новых композиций очень велика.

Сейчас индустрия нейросетевого программного творчества как никогда доступна всем желающим. Сгенерированные изображения и видео заполнили не только пространство интернета, но и проникли в кинематограф, стали неотъемлемой частью арт-галерей по всему миру. Тенденция к работе с нейросетями, которая росла из года в год, достигла внедрения практически в каждое пользовательское устройство посред-

ством ChatGPT, который первым выдает информацию в поисковой строке и ответ на любой запрос. Исследования показывают, что нейросети, способные к генерации текста, визуальных и аудиальных элементов, являются наиболее распространенными среди пользователей [9]. Широкое применение нейросетей заставляет поверить в то, что эта тенденция и изначально мода уже становится обязательной частью художественной жизни и, судя по всему, приведет нас к новому виду искусства в целом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пол Кристиана. Цифровое искусство. М. : Ад Маргинем Пресс, 2017. 272 с.
2. Мороз О. В. Проблемы исполнительского искусства в современных арт-практиках. URL: <https://artculturestudies.sias.ru/2015-2/teoriya-hudozhestvennoy-kultury/776.html>
3. Burnham Jack. Beyond Modern Sculpture : the Effects of Science and Technology on the Sculpture of This Century. N. Y. : George Braziller, 1975. 402 p.
4. Additional Poems by Ray Kurzweil's Cybernetic Poet // Kurzweil Cyber Art Technologies. URL: [https://www.kurzweilcyberart.com/poetry/rkcp\\_additional\\_poetry\\_samples.php](https://www.kurzweilcyberart.com/poetry/rkcp_additional_poetry_samples.php)
5. Тьюринг Алан. Может ли машина мыслить? (С приложением статьи Дж. Фон Неймана «Общая и логическая теория автоматов»). М. : Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1960. 67 с.
6. Cope D., Silva P. David Cope and Experiments in Musical Intelligence. 2013. URL: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/MUSIC124/Διαλέξεις/da-silva-david-cope-and-emi.pdf>
7. Искусство Нового времени : опыт культурологического анализа / отв. ред. О. А. Кривцун. СПб. : Алетейя, 2000. 320 с.
8. Francois Pachet Biography. URL: <https://www.francoispachet.fr/biography-of-francois-pachet>
9. Самые упоминаемые нейросети в 2025 году. URL: [https://www.mlg.ru/blog/viral\\_smm/samye-upominaemye-neyroseti-v-2025-godu](https://www.mlg.ru/blog/viral_smm/samye-upominaemye-neyroseti-v-2025-godu)

Московский государственный университет имени  
М. В. Ломоносова

Андреева М. А., аспирант кафедры философии и  
методологии науки

E-mail: aleksing938@mail.ru

*Moscow State University named after M. V. Lomonosov  
Andreeva M. A., Post-graduate Student of the Department of Philosophy and Methodology of Science  
E-mail: aleksing938@mail.ru*