

ГЕНЕРАТИВНОЕ ИСКУССТВО: НОВЫЕ ГРАНИ ТВОРЧЕСТВА

Генеративное искусство как уникальная форма творчества родилось на стыке технологий и художественного самовыражения. Оно основывается на использовании алгоритмов и компьютерных программ для создания произведений искусства. Генеративное искусство представляет собой уникальное направление, где художник создает процесс, а не само произведение, при помощи компьютерных алгоритмов, математических уравнений или механических устройств [1; 2]. Это направление позволяет художникам расширить границы своего творчества, создавая уникальные и часто непредсказуемые произведения. В статье мы рассмотрим историю, основные концепции и формы генеративного искусства, а также его влияние на современное общество.

История генеративного искусства начинается в середине XX века, когда художники начали экспериментировать с компьютерами и другими технологиями для создания произведений искусства. Одним из пионеров в этой области был Фридер Наке, немецкий художник, который в 1960-х годах использовал компьютеры для генерации геометрических форм. С тех пор генеративное искусство развивалось стремительно, включая в себя новые технологии и техники. Термин «генеративное искусство» был впервые подробно описан Филипом Галантером в 2003 году [1]. Галантер подчеркивает, что генеративное искусство – это описание процесса создания произведения искусства, а не его содержания.

Генеративное искусство основано на концепциях автономных систем и случайности, и уникальности, которые позволяют создавать единственные в своем роде и часто непредсказуемые произведения. Автономными считаются системы, которые могут функционировать самостоятельно без постоянного вмешательства человека. В контексте генеративного искусства это означает, что произведения могут быть созданы на основе заданных алгоритмов и правил. Компьютерные системы представлены генеративными нейронными сетями и разными формами компьютерной графики. Основой для математической автономной системы служат математические формулы и модели, при помощи которых создаются визуальные или аудиовизуальные произведения. Физические устройства или машины, которые могут создавать произведения искусства, выделяются в механические автономные системы [2; 3]. Эти системы позволяют художникам передать часть творческого процесса машинам, что может привести к созданию совершенно новых и неожиданных произведений. Например, нейронные сети могут генерировать изображения, которые невозможно создать вручную.

Другой важной концепцией является случайность и уникальность. Произведения создаются с помощью случайных элементов, что делает каждый результат неповторимым [2]. Процесс может включать в себя использование чисел, пользовательского ввода или даже данных из окружающей среды. Такой подход позволяет создавать бесконечное количество уникальных произведений, каждое из которых имеет свою особенность.

Генеративное искусство охватывает широкий спектр форм и жанров, включая визуальное искусство, музыку, литературу, кинематограф и анимацию, а также графический дизайн и архитектуру.

Визуальное генеративное искусство включает в себя создание картин, скульптур и других произведений с помощью компьютерных алгоритмов. Примеры включают использование фракталов и L-систем для генерации сложных узоров [4; 5]. Художники, такие как Маноло Гамбоа Наон, применяют алгоритмические инструменты для создания уникальных произведений [6]. Маноло Гамбоа Наон – аргентинский художник и творческий кодер, который фокусируется на исследовании генеративных визуальных эстетик. Он использует алгоритмические инструменты для создания произведений искусства, сочетая геометрию с кодом и алгоритмами. Его работы одновременно футуристичны и ностальгичны, служа мостом между традиционным искусством и цифровым [7].

Генеративное искусство также используется в музыке, литературе, кинематографе. Алгоритмы могут генерировать музыкальные композиции или стихи, которые представляют интерес как с художественной, так и с технической точки зрения. Одним из ранних примеров является Musikalisches Würfelspiel, где музыка генерировалась с помощью броска игральной кости [8]. Этот метод включал использование игральных костей для случайного выбора музыкальных

фрагментов из заранее подготовленных таблиц. Вальс Моцарта, сочиненный с помощью двух игральные костей, является известным примером. В XX веке эта идея эволюционировала в направлении авангардной музыки – алеаторики. Сегодня генеративная музыка создается с помощью технологий машинного обучения и искусственного интеллекта.

В кинематографе и анимации генеративные методы используются для создания персонажей, декораций или целых сюжетов, составляющих инновационные произведения [4]. В фильме *Sunspring* (2016) сценарий был полностью написан ИИ-ботом Бенджамином, обученным на сценариях 1980-х и 1990-х годов. Режиссер Роберт Земекис использовал ИИ в фильме «Здесь» для показа актеров Тома Хэнкса и Робин Райт на протяжении 60 лет, используя технологию старения, что ускорило производство и сэкономило ресурсы. В фильме «Форсаж 7» ИИ помог воссоздать персонажа Пола Уокера после его смерти, используя CGI и анализ предыдущих выступлений актера.

Генеративный дизайн применяется в графическом дизайне и архитектуре, где компьютерные системы генерируют варианты решений на основе заданных параметров. Это позволяет создавать уникальные и эффективные визуальные коммуникации, а также проектировать здания и интерактивные инсталляции. Майкл Хансмейер создал архитектурные колонны с помощью генеративного дизайна, исследуя сложные узоры через повторяющееся подразделение. Он также разработал набор грота для оперы Моцарта, используя вычислительные инструменты. Генеративный дизайн позволяет оптимизировать форму и структуру зданий, учитывая эстетические и технические аспекты, что способствует устойчивому развитию. Использование BIM-технологии вместе с генеративным дизайном для создания точных виртуальных моделей зданий позволяет снижать затраты на проектирование и строительство.

Интерактивное генеративное искусство включает в себя создание произведений, которые взаимодействуют с аудиторией или окружающей средой. Такие работы могут адаптироваться и меняться во времени, обеспечивая более глубокое и динамичное взаимодействие между искусством и зрителем [4]. Интерактивная игра «PANORAMICA», созданная Фернандо Рамалло, позволяет пользователям формировать аудиовизуальные ландшафты с помощью контроллеров или клавиатуры. Процесс генерирует уникальные миры и звуки в зависимости от ввода пользователя. Рефик Анадол использует алгоритмы ИИ для создания иммерсивных инсталляций, которые преобразуют данные в завораживающие визуальные эффекты. Его проект «Машинная галлюцинация» является ярким примером этого подхода. Приложение *Silk* позволяет пользователям создавать сложные дизайны с помощью простых движений пальца на экране, демонстрируя как простые правила могут привести к сложным формам.

Для создания генеративного искусства используются различные технологии и инструменты: программирование на языках Python или JavaScript, использование библиотек машинного обучения, таких как TensorFlow или PyTorch. Все это позволяет художникам реализовать свои идеи. Кроме того, технологии 3D-печати и ЧПУ станки позволяют создавать физические объекты, которые невозможно изготовить вручную.

Генеративное искусство, использующее алгоритмы и искусственный интеллект для создания произведений, вызывает дискуссии о концепции авторства. В традиционном искусстве художник является единственным автором, тогда как в генеративном искусстве роль художника меняется: он становится куратором или программистом, определяющим правила и параметры для автономной системы, которая генерирует произведение. Это вызывает вопросы о том, кто является истинным автором произведения – человек, создавший алгоритм, или сама система, генерирующая произведение. Кроме того, если система способна генерировать бесконечное количество уникальных работ, можно ли считать каждое из них отдельным произведением искусства?

Генеративное искусство не только бросает вызов традиционным представлениям об авторстве, но и открывает новые возможности для творчества и сотрудничества между людьми и технологиями. Это направление способствует междисциплинарному диалогу и инновациям, расширяя границы того, что мы считаем искусством [9]. Например, генеративные модели могут создавать произведения, которые невозможно повторить вручную, что обуславливает их уникальность. Приложение *Prisma* использует ИИ для преобразования фотографий в художественные изображения, имитируя стили знаменитых художников, что позволяет создавать персонализированные произведения на основе личных фотографий.

Генеративное искусство влияет на социальные процессы, способствуя индивидуализации и кастомизации в современном обществе. Люди всё больше ценят эксклюзивность, и новые

технологии предлагают способы создавать произведения, которые соответствуют этим требованиям. Кроме того, оно вызывает дискуссии о роли художника и значении искусства в эпоху технологий. Примером служит выставка в Русском музее: совместный проект с МТС и университетом ИТМО, где юные художники создавали работы с помощью ИИ. Участие социума выразилось через просветительскую программу для школьников и демонстрацию их работ на выставке.

Генеративное искусство используется для комментирования социальных и политических проблем, таких как изменение климата и социальная справедливость, что способствует формированию общественного мнения и стимулирует социальные изменения. Возникают дискуссии о природе творчества, авторстве и ценности искусства, что отражает текущие проблемы общества, связанные с автоматизацией и технологическими изменениями. Технологии, включая генеративное искусство, меняют наше восприятие культурного наследия и способ взаимодействия с творчеством, что формирует новое арт-сообщество и способствует развитию критического мышления.

На аукционах генеративное искусство, особенно то, которое использует искусственный интеллект, начинает привлекать значительное внимание коллекционеров. Вот некоторые из наиболее успешных проектов генеративного искусства на аукционах: Успешные проекты генеративного искусства на аукционах

1. Дмитрий Черняк: Его работа "Ringers #879 (The Goose)" была продана на аукционе Sotheby's за \$6,2 миллиона в 2023 году [10]. Другая его работа, "Self-portrait #1", была продана за \$2,7 миллиона в 2021 году [10].

2. Рефик Анадол: Его произведение "Machine Hallucinations — Space: Metaverse" было продано на аукционе Sotheby's в Гонконге за \$2,6 миллиона в 2021 году [10]. Другая его работа, "AI Data Painting", была продана на аукционе Simon de Pury за \$1,7 миллиона в 2022 году [10].

Эти продажи демонстрируют растущий интерес к генеративному искусству на арт-рынке и его потенциал для получения высоких цен на аукционах.

Генеративное искусство представляет собой новую и динамичную область, которая продолжает развиваться и эволюционировать. Используя технологии и алгоритмы, художники могут создавать уникальные и инновационные произведения, которые расширяют границы традиционного искусства. Будущее генеративного искусства выглядит перспективным, и оно, безусловно, продолжит влиять на мир искусства и за его пределами.

Список цитированных источников:

1. Компьютерра. Генеративный арт: когда художник убирает руки. – URL: <https://www.computerra.ru/183952/generative-art/> (дата обращения: 20.01.2025).

2. Startup Jedi. Генеративное искусство: что это такое и как создать паттерн. – URL: <https://startupjedi.vc/ru/content/generativnoe-iskusstvo-chto-eto-takoe-i-kak-sozdat-pattern> (дата обращения: 20.01.2025).

3. Edutoria. Генеративное искусство. – URL: <https://muse.edutoria.ru/courses/0d1dafac-b715-4300-9fdd-291b74d6bbf8> (дата обращения: 20.01.2025).

4. Генеративное искусство: творчество на стыке технологий и ... – URL: <https://snob.ru/profile/404859/blog/1008142/> (дата обращения: 20.01.2025).

5. Генеративное искусство: что это такое и как создать паттерн – URL: <https://startupjedi.vc/ru/content/generativnoe-iskusstvo-chto-eto-takoe-i-kak-sozdat-pattern> (дата обращения: 20.01.2025).

6. Генеративное искусство: лучшие примеры, инструменты и ... – URL: <https://techblog.sdstudio.top/generativnoe-iskusstvo-luchshie-primery-instrumenty-i-hudozhniki-2021/> (дата обращения: 20.01.2025).

7. Эпоха цифровой уникальности. NFT и новые ... – URL: <https://www.cossa.ru/trends/288303/> (дата обращения: 20.01.2025).

8. Что такое генеративное искусство и как создать свой ... – URL: VC.ru <https://vc.ru/design/148497-chto-takoe-generativnoe-iskusstvo-i-kak-sozdat-svoi-sobstvennyi-pattern> (дата обращения: 20.01.2025).

9. URL: <https://nft.ru/article/chto-takoe-generativnoe-iskusstvo-putevoditel-po-napravleniiu?> (дата обращения: 20.01.2025).

10. URL: https://artinvestment.ru/invest/analytics/20241001_hiscox_ai_art.html?t&utm (дата обращения: 20.01.2025).