ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCE

CENTRAL ASIAN SCIENTIFIC JOURNAL
ISSN 3135-3061
2026. №4 (32), Том 2. С. 282–290
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24192067
Сайт журнала: https://cajournal.kz

УДК 004.8:7.01

ТЕХНОЛОГИИ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ЦИФРОВОГО ИСКУССТВА И ДИЗАЙНА

Р.Т. Бердалы
Astana IT University

Бердалы Рафа Толегенкызы — Магистрант 2-го курса ОП «Media Technologies», Astana IT University, Казахстан, г. Астана.

Научный руководитель: Укенова Ару Жалғасбайқызы — Ассистент профессор Школы креативных индустрий.

© Р.Т. Бердалы, 2026

Аннотация: Рассматриваются возможности и ограничения генеративного искусственного интеллекта в цифровом искусстве и дизайне. Цель - систематизировать изменения творческих процессов и разработать модель оценки человеческого вклада. Использованы обзор литературы, концептуальный синтез и сопоставление документированных практик. Рассмотрены технологическое развитие, распределение решений, происхождение данных и авторство. Предложена модель из шести измерений с раздельной фиксацией характера участия и доказательного статуса. Она позволяет различать подтвержденные сведения, сообщения участников, интерпретации и отсутствие данных. Практическое значение связано с документированием творческих решений и учебным оцениванием. Результат имеет теоретико-методологический характер; эмпирическая апробация модели является следующим этапом исследования.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект; цифровое искусство; дизайн; совместное творчество; творческий вклад; авторство; качественный контент-анализ.

Введение

Генеративный искусственный интеллект изменяет способы создания визуальных материалов, распределение профессиональных задач и представления об авторском участии. Художник или дизайнер получает возможность разрабатывать варианты изображений с помощью обученной модели, однако по-прежнему должен определять цель работы, оценивать предложения системы и отвечать за итоговую публикацию. Поэтому исследование генеративных технологий требует рассмотрения не только технического качества изображения, но и процесса, в котором оно приобретает художественный или прикладной смысл.

Актуальность темы определяется необходимостью согласовать возможности автоматизированного синтеза с сохранением творческой самостоятельности человека. В цифровом искусстве неопределённость и непредсказуемость могут быть частью замысла. В дизайне результат обычно ограничен заданием, требованиями к читаемости, композиционной целостности и доступности информации. Следовательно, визуальная новизна не является универсальным показателем успешности, а один и тот же инструмент может выполнять различные функции в зависимости от цели проекта.

Научная проблема заключается в недостаточной сопоставимости способов описания человеческого вклада. Созданная на авторском наборе данных инсталляция и изображение, полученное через коммерческий интерфейс, могут обозначаться одинаково — как произведения, созданные с помощью искусственного интеллекта. Между тем в этих случаях различаются контроль над материалами, характер вмешательства и ответственность участников. Длина запроса, количество генераций и время ручной обработки сами по себе не объясняют, какие решения определили результат.

Цель исследования — систематизировать возможности и ограничения генеративного искусственного интеллекта в цифровом искусстве и дизайне и разработать методологическую модель оценки творческого вклада человека. Задачи включают анализ технологических оснований, описание совместного творчества человека и системы, рассмотрение этических и правовых вопросов, обоснование качественного исследования творческих практик и определение критериев оценки. Объектом выступают современные цифровые художественные и дизайнерские практики; предметом - взаимосвязь генеративных технологий, человеческих решений и условий ответственного применения.

Рабочая гипотеза состоит в том, что творческая самостоятельность определяется последовательностью содержательных решений на разных этапах производства, а не только объемом ручного исполнения. Научная новизна предлагаемого подхода заключается в объединении процессных критериев с отдельной характеристикой подтверждающих их источников. В отличие от универсального числового индекса, такая модель позволяет сохранять неопределенность и разграничивать художественное участие, этическую ответственность и юридическую охраноспособность результата.

Материалы и методы исследования

Статья имеет теоретико-методологический характер. Материалами служат исследования вычислительного творчества, публикации о генеративных моделях, работы по взаимодействию человека и искусственного интеллекта, методологические источники и официальная документация отдельных художественных проектов. Использованы критический обзор литературы, концептуальный синтез, сопоставление документированных практик и разработка аналитических категорий. Результатом является исследовательский инструмент; проведенные интервью, экспериментальные измерения производительности и статистическая проверка модели не заявляются.

Теоретическая основа включает различение комбинаторного, исследовательского и трансформационного творчества у М. Боден [1], рассмотрение социального характера художественного авторства у А. Херцманна [2] и разграничение анализа искусства средствами искусственного интеллекта и создания произведений с его помощью у Е. Четинич и Дж. Ше [3]. Эти позиции позволяют обсуждать генерацию как часть культурной практики, не приписывая вычислительной системе человеческих намерений.

Для последующего эмпирического этапа обоснован качественный дизайн множественного исследования случаев. Единицей анализа предлагается считать ограниченный проект или эпизод рабочего процесса: определенное произведение, период его создания и относящийся к нему комплект материалов. Такой выбор связывает технологические действия с конкретным контекстом. Художественная карьера целиком слишком широка для последовательного кодирования, а отдельное изображение зачастую не раскрывает принятия решений. Выводы предполагаются аналитическими, без распространения на всю совокупность художников и дизайнеров [4].

Отбор случаев должен учитывать разнообразие форм участия и доступность первичных свидетельств. Критериями включения выступают идентифицируемый проект, описанное применение генеративной или интерактивной системы и сведения минимум о двух значимых этапах производства. Материалы, представленные только неподтвержденными изображениями, недостаточны для реконструкции процесса. Если документация раскрывает концепцию и экспонирование, но не подготовку данных, выводы

ограничиваются доступными аспектами; отсутствие сведений не приравнивается к отсутствию авторской работы.

Контент-анализ сочетает исходные категории, выведенные из исследовательских вопросов, с возможностью добавления новых кодов. Это решение опирается на различение направленного и конвенционального качественного анализа содержания у Х.-Ф. Се и С. Шеннон [5]. Тематическое обобщение используется для интерпретации связей между наблюдениями, а не для замены описательных кодов общими названиями тем [6]. Для каждого утверждения необходимо сохранять источник, дату, фрагмент документа и пояснение границ интерпретации.

Результаты теоретического анализа

Развитие технологий и возможности их применения

Генеративные технологии продолжают историю алгоритмического искусства, в котором правила, случайность и вариативность использовались задолго до современных нейросетей. Различие состоит в способе формирования генеративных возможностей. Процедурная программа реализует заданные правила, тогда как обучающая модель формирует статистические зависимости на основе данных. При этом выбор архитектуры, обучающих материалов, критериев и условий применения остается результатом человеческой и организационной деятельности.

Генеративно-состязательные сети, предложенные И. Гудфеллоу и соавторами, основаны на совместном обучении генератора и различающей модели [7]. Для художественной практики это расширило способы синтеза изображений и сделало подготовку данных и отбор результатов самостоятельными областями авторского вмешательства. Сам факт вычислительной генерации, однако, не устанавливает ни художественную значимость, ни наличие намерения у системы.

Работа Дж. Хо, А. Джейна и П. Аббила продемонстрировала возможности диффузионного синтеза через обучаемую процедуру удаления шума [8]. Р. Ромбах и соавторы предложили выполнять диффузию в сжатом представлении, связывая снижение вычислительной сложности с гибкостью обусловленной генерации [9]. Латентное пространство при этом не следует понимать как хранилище всех возможных изображений: это обученное представление, свойства которого зависят от модели и материалов обучения.

Текстовое управление развивалось также через трансформерные подходы к совместному моделированию текстовых и визуальных последовательностей [10]. Его практическое значение заключается в доступности визуального экспериментирования через естественный язык. Но словесный запрос не задаёт исчерпывающего описания композиции, отношений объектов и требований аудитории. Поэтому работа с генератором включает проверку и уточнение, а не механическое воспроизведение полностью сформированного мысленного образа.

Средства структурного управления расширяют возможности корректировки. Архитектура ControlNet позволяет дополнять генерацию пространственными условиями, включая контуры, глубину и позу [11]. Маски, эскизы, референсы и последующая компоновка помогают связывать синтез с конкретной задачей. Однако техническая управляемость не равнозначна правомерности исходных материалов и не устраняет автоматически культурные искажения. Значимость вмешательства необходимо оценивать по его последствиям для проекта.

Следует различать архитектуру, обученную модель и пользовательский интерфейс. Архитектура определяет общий принцип вычислительной организации, модель - конкретную обученную реализацию, интерфейс - доступные пользователю действия. Сервис может менять модель без сохранения прежних условий воспроизводимости. Поэтому характеристики отдельного продукта нельзя без проверки переносить на все генеративные системы, а название платформы недостаточно для точного описания исследуемого процесса.

В творческих индустриях искусственный интеллект может участвовать в нескольких этапах производства [12]. Для концептуального поиска полезность заключается в

возможности рассматривать альтернативные направления; для графического дизайна - в подготовке отдельных визуальных компонентов; для инсталляций - в организации изменяющегося изображения. При этом большее число вариантов не гарантирует более содержательного решения: без критериев оценки оно увеличивает нагрузку на отбор.

Профессиональная пригодность требует отличать визуальный кандидат от готового продукта. Изображение может выглядеть убедительно, но не соответствовать требованиям к тексту, композиции, последовательности кадров или точности информации. В интерфейсном дизайне выразительный макет не доказывает удобства взаимодействия, а архитектурная визуализация не подтверждает реализуемости конструкции. Возможности генерации оцениваются относительно назначения материала, а не только его внешней привлекательности.

Совместное творчество и перераспределение решений

Совместное творчество человека и искусственного интеллекта понимается в статье как процесс взаимного влияния человеческих решений и ответов системы на развитие работы. Это определение не предполагает равной ответственности участников или наличия сознательных намерений у модели. Оно описывает ситуацию, в которой полученный результат изменяет направление поиска, а следующее решение автора изменяет условия генерации, отбора или представления.

Творческая самостоятельность определяется как подтверждаемая способность формулировать и пересматривать решения, значимые для направления, формы и предъявления работы. Решение существенно, если выбор другого допустимого варианта изменил бы характеристику, связанную с целью проекта. Такая позиция позволяет учитывать ручное исполнение, но не сводить к нему авторство. Концепция, подготовка материалов и организация опыта зрителя могут иметь не меньшее значение, чем непосредственное редактирование изображения.

Первый уровень участия связан с постановкой задачи: автор определяет проблему, аудиторию и ограничения. Второй относится к ресурсам - выбору данных, модели, программных средств и допустимых материалов. Далее следуют управление генерацией, оценка альтернатив, преобразование выбранных элементов и организация публикации. Эти действия образуют последовательность, в которой отдельные операции могут автоматизироваться, но ответственность за смысл и уместность результата не исчезает.

Генеративная система перераспределяет труд, а не обязательно сокращает его суммарный объём. Уменьшение времени на построение отдельных элементов может сопровождаться увеличением времени на сравнение, исправление и проверку. Поэтому утверждение об эффективности нуждается в указании задачи, исходного способа работы и критерия завершения. Междисциплинарный подход к изменениям творческого труда, предложенный З. Эпштейном и соавторами, поддерживает необходимость такого контекстного анализа [13].

Для оценки человеческого участия важны не только доступные настройки, но и возможность осмысленного вмешательства. Рекомендации по взаимодействию человека и искусственного интеллекта показывают значимость понятного представления возможностей системы и поддержки пользовательской корректировки [14]. В творческом процессе формального подтверждения готового ответа недостаточно: необходимо понимать, какие альтернативы рассматривались и как автор мог изменить существенные свойства результата.

Непредсказуемость не всегда означает потерю контроля. В экспериментальном искусстве автор может сознательно задавать область допустимых изменений, не выбирая каждое изображение. Тогда оценивается организация поведения системы, а не количество исправленных пикселей. В прикладном проекте, напротив, неконтролируемое изменение ключевого элемента может препятствовать выполнению задания. Следовательно, оценка участия должна учитывать выбранную степень открытости и требования конкретного медиума.

Документированные художественные практики

Проект Рефика Анадола «Без учителя» рассматривается как пример инсталляционного использования генерации. Согласно документации Музея современного искусства в Нью-Йорке, работа обращается к данным коллекции и учитывает параметры окружающей среды [15]. Здесь значимы не только изображения, но и масштаб, длительность и связь с пространством экспонирования. Одиночный снимок не раскрывает всей организации произведения, а музейное описание не заменяет полного аудита обучающих данных.

Инсталляция Марио Клингеманна «Воспоминания прохожих I», созданная в 2018 году, демонстрирует иной случай: генерируемый поток портретов становится частью авторски сконфигурированной системы [16]. Документация позволяет обсуждать участие на уровне подготовки и организации генерации. Вместе с тем аукционный каталог является коммерчески заинтересованным источником; его характеристики автономности или уникальности нельзя без проверки превращать в технически доказанные свойства.

Практика Сугвен Чунг расширяет анализ за пределы текстовых запросов. В проекте «Подражание» 2015 года роботизированная рука реагирует на движения художницы через камеру [17]. Это исторический пример телесного взаимодействия и обратной связи, а не доказательство использования диффузионной модели. Разные поколения системы необходимо анализировать отдельно. Сопоставление показывает, почему единой маркировки «создано искусственным интеллектом» недостаточно для описания способов участия человека.

Приведённые практики используются для обоснования сравнительного дизайна, а не как завершённая репрезентативная выборка. Их известность обеспечивает доступность части материалов, но создаёт смещение в сторону институционально поддержанных проектов. Для дальнейшего анализа необходимы проверка независимости источников и точное ограничение эпизодов. Рутинная работа небольших студий и неудачные эксперименты могут быть менее заметны, поэтому выводы о всём профессиональном сообществе на этой основе недопустимы.

Этические и правовые вопросы в культурном контексте

Этическая приемлемость, юридическая допустимость, художественная ценность и профессиональная пригодность требуют разных оснований оценки. Значительный человеческий вклад не подтверждает автоматически согласованность использования обучающих материалов. Возможность публикации в одном контексте не означает уместности изображения в другом. Эти различия особенно важны при подготовке рекомендаций: творческую самостоятельность нельзя использовать как универсальное доказательство отсутствия риска.

Происхождение данных рассматривается как доступная информация об источниках материала и условиях его использования. Публичный доступ не равнозначен неограниченному разрешению, но отсутствие открытого лицензионного описания также не доказывает нарушения. Исследователь должен фиксировать подтверждённые условия, отдельно обозначать неизвестное и не заменять анализ репутационными предположениями. Техническая адаптация модели не устраняет вопрос о правомерности используемой коллекции.

В докладе Бюро авторского права США 2025 года проводится различие между человеческим выразительным вкладом и материалом, полученным без достаточного человеческого авторства. Указаны возможная значимость отбора, расположения и переработки, а также недостаточность одних лишь запросов для автоматического признания охраны [18]. Эта позиция относится к американскому контексту и не является универсальным правилом для других государств или автоматическим решением по отдельному произведению.

Статья 53 Регламента Европейского союза 2024/1689 предусматривает для поставщиков моделей общего назначения обязательства, связанные с политикой соблюдения авторского права и представлением сводной информации об обучающем содержимом [19].

Эти обязанности следует отличать от определения авторства конкретного изображения. Японское Агентство по делам культуры, в свою очередь, характеризует обзор 2024 года как необязательное толкование действующего регулирования, а не окончательную оценку любой системы [20].

Сравнение таких документов должно учитывать юрисдикцию, дату, орган, адресата и юридическую силу. Законодательное положение, ведомственный доклад и рекомендательное разъяснение не образуют однородного набора норм. В настоящей статье они показывают необходимость разделять регулирование обучения, условия охраны результата и требования к прозрачности. Япония используется как отдельный восточноазиатский пример, без переноса её подхода на весь регион.

Культурные риски связаны с ограниченностью представленных традиций и потерей контекста. Правдоподобный орнамент может соединять элементы с различным значением; воспроизведение узнаваемого мотива ещё не подтверждает культурную точность. Для применения в Казахстане важно учитывать язык, локальную аудиторию и контекст изображаемого сообщества. Однако международные кейсы не позволяют утверждать, как казахстанские художники воспринимают эти технологии, без самостоятельного локального исследования.

Эстетическая унификация рассматривается как проверяемая возможность, а не неизбежное следствие генерации. Сходные интерфейсы и распространённые образцы могут поддерживать повторяющиеся решения, тогда как собственные данные и критическая переработка — создавать различия. Для вывода об унификации следует определить, какие признаки сближаются и в каком корпусе. Впечатление о характерном «нейросетевом стиле» недостаточно для доказательства масштабного культурного изменения.

Профессиональная ответственность включает конфиденциальность материалов, согласование использования сервиса и проверку достоверности предъявляемого содержания. Вымышленная сцена допустима в художественном контексте, но способна вводить в заблуждение при представлении как документальная фотография. Значение раскрытия информации определяется тем, что аудитории предлагается считать реальным. Энергетические затраты и изменения занятости также требуют самостоятельных данных; их нельзя измерить по числу генераций или по небольшой группе известных авторов.

Модель оценки творческого вклада человека

Основной методологический результат - модель, связывающая шесть областей творческих решений с документальными свидетельствами. Характер человеческого участия и доказательный статус оцениваются раздельно. Модель описывает влияние на направление и форму работы, но не устанавливает процент авторства, юридический порог охраны или художественный рейтинг. Её измерения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Измерения модели оценки творческого вклада человека

Измерение	**Предмет оценки**	**Примеры свидетельств**
Концептуальное направление	Определение цели и пересмотр замысла	Задание, описание цели, обоснование изменения
Ресурсные решения	Выбор данных, модели и допустимых материалов	Состав коллекции, ограничения, причины выбора
Вмешательство в генерацию	Изменение условий получения вариантов	Запросы, эскизы, маски, настройки, код
Оценочный выбор	Принятие, отклонение и пересмотр вариантов	Критерии отбора, версии, объяснение отказа
Преобразование	Развитие материала в итоговое произведение	Монтаж, компоновка, редактирование, настройка поведения

Измерение	Предмет оценки	Примеры свидетельств
Ответственность за представление	Распределение ролей и раскрытие условий создания	Титры, сведения об использовании системы, согласование публикации

Источник: разработано автором.

Для каждого измерения требуется пояснение, почему вмешательство значимо для цели проекта. Сложность настройки или объём технических ресурсов сами по себе не служат основанием высокой оценки: осмысленный отказ от инструмента способен показать более существенное решение, чем многочисленные генерации без определённых критериев.

Описательная оценка включает категории «участие не продемонстрировано», «ограниченное вмешательство», «существенное вмешательство» и «организующее вмешательство». Последняя означает, что решения человека определяют устройство соответствующего этапа. Категории не представляют собой равные числовые интервалы и не складываются. Сильная подготовка данных не компенсирует арифметически отсутствие сведений об отборе, а значительная переработка не решает автоматически вопрос об этичности источников.

Отдельно применяются четыре доказательных статуса: «подтверждено сопоставлением источников», «сообщается участником или организацией», «интерпретируется исследователем» и «сведения отсутствуют». Независимость подтверждений должна проверяться: несколько публикаций, повторяющих один пресс-релиз, не образуют несколько свидетельств. Отсутствие информации обозначает предел знания о процессе, а не нулевой человеческий вклад. Это защищает сравнение от преимущества проектов с наиболее подробными рекламными материалами.

Процедура применения начинается с паспорта случая: название, период, цель, система и состав документов. Затем выделяются эпизоды решения, каждый из которых по возможности связывает исходную задачу, вмешательство, ответ системы, оценку и последующее действие. Единицей кодирования может быть фрагмент текста, последовательность версий, изображение или документированное действие. Наблюдаемые свойства отделяются от предполагаемых намерений автора.

После первичного кодирования формируется описание каждого случая по общей схеме: контекст, распределение решений, возможности, затруднения и ограничения свидетельств. Далее сопоставляются отношения между признаками, а не только частоты упоминаний. Например, можно проверить, сопровождается ли документированный отбор материалов более ясным объяснением замысла. Такое сопоставление предлагает аналитическое объяснение, но не доказывает причинную связь без дополнительного дизайна.

Для иллюстрации рассмотрим условный образовательный плакат. Дизайнер формулирует сообщение, выбирает допустимые референсы, генерирует фон, отклоняет отвлекающий вариант, изменяет выбранный фрагмент и самостоятельно организует типографику. Модель позволяет отдельно описать концепцию, контроль, оценку и компоновку. Это методический пример, а не результат наблюдения за участником. Если доступно только финальное изображение, большинство этапов следует оставить неоценёнными.

Проверка модели предполагает пилотное кодирование разнотипных материалов, уточнение определений и анализ противоречащих случаев. Важно рассмотреть выразительную работу при небольшом видимом вмешательстве, интенсивную переработку с обычным результатом и значительное участие при неясных условиях использования данных. Если инструмент превращает эти сочетания в простой рейтинг «лучше - хуже», его категории требуют пересмотра. Устойчивость выводов проверяется также исключением спорных источников.

Обсуждение и практическое значение

Предложенный подход связывает технологический анализ с исследованием человеческих решений. Он позволяет избежать двух крайностей: представления системы как

полностью самостоятельного автора и игнорирования того, что её ответы способны менять поиск. Творческий процесс рассматривается как развивающееся распределение инициативы и контроля. При этом авторская интерпретация машины как партнёра может быть значимой художественной позицией, но не становится доказательством наличия у неё человеческого сознания.

Для художников и студий модель может использоваться как основа документации: сохранять исходное задание, существенные ограничения, примеры отклонённых вариантов и объяснения итогового выбора. В коллективном проекте целесообразно отдельно указывать роли разработчика, автора концепции, редактора и лица, утверждающего публикацию. Это повышает прослеживаемость решений и препятствует сведению всех заслуг к человеку, непосредственно вводившему запрос.

В образовании оценивание должно учитывать не только качество финального изображения, но и аргументацию процесса. Обучающийся может продемонстрировать самостоятельность через постановку проблемы, обоснование материалов, анализ ошибок и переработку. Вместе с тем документация не должна превращаться в требование публиковать конфиденциальные данные. Для проверки достаточно согласованного набора свидетельств, который раскрывает значимые действия и сохраняет допустимые ограничения доступа.

Практические рекомендации необходимо адаптировать к задаче. Плакат, экспериментальная инсталляция и техническая визуализация требуют разных критериев качества и раскрытия информации. Общими остаются связь решения с целью, отделение известного от предполагаемого и определение ответственности. Предлагаемая модель поддерживает эти процедуры, но не заменяет юридическую экспертизу и не гарантирует соблюдения требований конкретного заказчика.

Ограничения статьи связаны с теоретическим характером результата и зависимостью будущего анализа от публичной документации. Модель пока не прошла независимую апробацию; её категории не являются стандартизованной шкалой. Для дальнейшей проверки нужны пилотные случаи, повторное применение другими исследователями и расширение материала за счёт повседневных профессиональных практик. Отдельное исследование аудитории потребуется для выводов о восприятии и ценности произведений.

Заключение

Генеративный искусственный интеллект расширяет способы визуального поиска, но его роль определяется назначением произведения, доступными средствами управления и характером человеческой оценки. Анализ показывает необходимость различать создание кандидата и подготовку готового результата, а также технологическую возможность, культурную уместность и юридическую допустимость. Ни автоматизация исполнения, ни внешняя выразительность изображения не дают достаточного основания для вывода о творческой самостоятельности.

Разработана модель, объединяющая концептуальное направление, ресурсные решения, вмешательство в генерацию, оценочный выбор, преобразование и ответственность за представление. Её особенность - отдельная фиксация характера участия и доказательного статуса. Такая структура позволяет сравнивать неоднородные практики без неподтверждённого общего балла и сохранять неопределённость там, где процесс не раскрыт.

Теоретическое значение состоит в уточнении процессного понимания человеческого вклада; практическое - в формировании основы для документирования творческой работы и учебного оценивания. Следующим этапом является эмпирическая апробация на ограниченных проектах с последующим уточнением категорий. Рабочая гипотеза о значимости последовательных содержательных решений остаётся проверяемым положением, а не заявлением о завершённом доказательстве.

© Central Asian Scientific Journal, 2026

Список литературы:

1. Боден М. А. Творчество и искусственный интеллект // Artificial Intelligence. — 1998. — Т. 103, № 1–2. — С. 347–356. — DOI: 10.1016/S0004-3702(98)00055-1.

2. Херцманн А. Могут ли компьютеры создавать искусство? // Arts. — 2018. — Т. 7, № 2. — Ст. 18. — DOI: 10.3390/arts7020018.

3. Четинич Е., Ше Дж. Понимание и создание искусства с помощью искусственного интеллекта: обзор и перспективы // ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications. — 2022. — Т. 18, № 2. — Ст. 66. — С. 1–22. — DOI: 10.1145/3475799.

4. Йин Р. К. Исследование случаев и его применение: планирование и методы. — 6-е изд. — Лос-Анджелес: SAGE, 2018.

5. Се Х.-Ф., Шеннон С. Е. Три подхода к качественному контент-анализу // Qualitative Health Research. — 2005. — Т. 15, № 9. — С. 1277–1288. — DOI: 10.1177/1049732305276687.

6. Браун В., Кларк В. Использование тематического анализа в психологии // Qualitative Research in Psychology. — 2006. — Т. 3, № 2. — С. 77–101. — DOI: 10.1191/1478088706qp063oa.

7. Гудфеллоу И. Дж., Пуже-Абади Ж., Мирза М. и др. Генеративно-состязательные сети // Advances in Neural Information Processing Systems. — 2014. — Т. 27. — С. 2672–2680. — URL: https://arxiv.org/abs/1406.2661 (дата обращения: 12.11.2026).

8. Хо Дж., Джейн А., Аббил П. Диффузионные вероятностные модели с удалением шума // Advances in Neural Information Processing Systems. — 2020. — Т. 33. — С. 6840–6851. — URL: https://arxiv.org/abs/2006.11239 (дата обращения: 12.11.2026).

9. Ромбах Р., Блаттманн А., Лоренц Д. и др. Синтез изображений высокого разрешения с помощью латентных диффузионных моделей // Материалы конференции IEEE/CVF CVPR. — 2022. — С. 10684–10695. — URL: https://arxiv.org/abs/2112.10752 (дата обращения: 12.11.2026).

10. Рамеш А., Павлов М., Гох Г. и др. Генерация изображений по тексту без дополнительного обучения на целевой задаче // Proceedings of Machine Learning Research. — 2021. — Т. 139. — С. 8821–8831. — URL: https://proceedings.mlr.press/v139/ramesh21a.html (дата обращения: 12.11.2026).

11. Чжан Л., Рао А., Аггарвала М. Добавление условного управления в диффузионные модели генерации изображений по тексту // Материалы конференции IEEE/CVF ICCV. — 2023. — С. 3836–3847. — DOI: 10.1109/ICCV51070.2023.00355.

12. Анантарасиричай Н., Булл Д. Искусственный интеллект в творческих индустриях: обзор // Artificial Intelligence Review. — 2022. — Т. 55. — С. 589–656. — DOI: 10.1007/s10462-021-10039-7.

13. Эпштейн З., Херцманн А. и группа исследователей человеческого творчества. Искусство и наука генеративного искусственного интеллекта // Science. — 2023. — Т. 380, № 6650. — С. 1110–1111. — DOI: 10.1126/science.adh4451.

14. Амерши С., Уэлд Д., Ворворяну М. и др. Рекомендации по взаимодействию человека и искусственного интеллекта // Материалы конференции CHI 2019. — 2019. — Ст. 3. — С. 1–13. — DOI: 10.1145/3290605.3300233.

15. Музей современного искусства в Нью-Йорке. Рефик Анадол: «Без учителя». Документация выставки 19.11.2022–29.10.2023 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.moma.org/calendar/exhibitions/5535 (дата обращения: 12.11.2026).

16. Сотбис. Марио Клингеманн. «Воспоминания прохожих I». Каталог аукциона, лот 109. — 2019 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.sothebys.com/en/auctions/ecatalogue/2019/contemporary-art-day-auction-l19021/lot.109.html (дата обращения: 12.11.2026).

17. Чунг С. «Подражание»: операции рисования. Документация проекта 2015 года [Электронный ресурс]. — URL: https://sougwen.com/work/mimicry-drawing-operations (дата обращения: 12.11.2026).

18. Бюро авторского права США. Авторское право и искусственный интеллект. Часть 2: Охраноспособность. — Вашингтон, 2025 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.copyright.gov/ai/ (дата обращения: 12.11.2026).

19. Европейский парламент, Совет Европейского союза. Регламент (ЕС) 2024/1689 об установлении гармонизированных правил в области искусственного интеллекта. Ст. 53. — 2024 [Электронный ресурс]. — URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj (дата обращения: 12.11.2026).

20. Агентство по делам культуры Японии. Общее понимание вопросов искусственного интеллекта и авторского права в Японии: обзор. — 2024 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.bunka.go.jp/english/policy/copyright/index.html (дата обращения: 12.11.2026