

ОТ ХОЛСТА К ИСКУССТВЕННОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ

Никита КАТЫНСУС*, Ксения ЯБАНЖИ

Департамент Промышленного Дизайна, ДТП-223, Факультет Дизайна, ТУМ, Кишинёв, Молдова

Автор корреспондент: Никита Катынсус, nichita.catinsus@dip.utm.md

Координатор Виорика КАЗАК, доцент, доктор, Технический Университет Молдовы

Резюме. Генеративный дизайн представляет собой подход к созданию цифровых или физических продуктов, при котором компьютерные технологии, такие как ChatGPT, MidJourney, DALL-E и другие, принимают участие в проектировании. Эти платформы позволяют пользователям управлять процессами, корректировать задачи и формировать видение продукта, причем дизайнер описывает параметры, а программа генерирует варианты решения. В отличие от традиционных инструментов дизайна, генеративные системы автономно создают варианты решений, меняя характер взаимодействия с пользователем. В традиционном искусстве процесс дизайна часто требовал значительного времени и усилий, ручного труда и творческого мышления художника. Этот метод, хотя и породил уникальные и красочные результаты, ограничивался временем и ресурсами, требовал многократных итераций для достижения желаемого результата. Современная обстановка в мире искусства и дизайна встречает новые возможности благодаря применению искусственного интеллекта. В ходе исследования, было выявлено, что применение искусственного интеллекта (ИИ) в дизайне приводит к значительным улучшениям в творческом процессе. Искусственный интеллект в генеративном дизайне выполняет рутинные задачи, анализирует данные, предлагает множество вариантов и даже создает персональные дизайн. Он не заменяет дизайнера, а становится партнером, помогая ускорить процессы и предоставляя новые идеи. Актуальность генеративного дизайна в современном мире объясняется технологическим прогрессом, инновациями в производстве, персонализацией продуктов, а также применением в архитектуре, градостроительстве, game design и виртуальной реальности.

Ключевые слова: генеративный дизайн, искусственный интеллект, инновации, технологии, прогрессивный дизайн.

Введение

Генеративный дизайн (англ. Generative Design), или порождающий дизайн, — подход к проектированию и дизайну цифрового или физического продукта (сайт, изображение, мелодия, архитектурная модель, деталь, анимация и так далее), при котором человек делегирует часть процессов компьютерным технологиям и платформам [1], таких как ChatGPT, MidJourney, DALL-E, Runway и многих других.

В контексте научного исследования важно иметь ввиду не только расширяющуюся популярность и применение искусственного интеллекта (ИИ), но и необходимость его детального изучения. Стремительное продвижение ИИ в различных областях, включая дизайн, подчеркивает актуальность исследований в этой области. Все больше крупных компаний интегрируют ИИ в процессы разработки и создания дизайна, что подчеркивает необходимость более глубокого понимания его функциональности, потенциала и этических аспектов.

В современной области графического дизайна изучение искусственного интеллекта становится важным аспектом профессионального роста. Использование ИИ в дизайне открывает новые возможности и перспективы для творческого развития. Автоматизация процессов, повышение эффективности и поддержка принятия решений — основные

преимущества, которые ИИ приносит графическим дизайнерам. Осознание и освоение этих возможностей помогает дизайнерам создавать более качественные и инновационные проекты, а также повышает их конкурентоспособность на рынке труда.

Значение и актуальность темы

В традиционном искусстве, где творческий процесс требовал значительных усилий и времени художников, современные тенденции в дизайне активно внедряют искусственный интеллект в качестве партнера творчества. И так мы определили несколько основополагающих причин:

Технологический процесс. Развитие технологий и искусственного интеллекта позволяет создавать более сложные и точные алгоритмы для генерации дизайнерских решений. Это расширяет возможности применения генеративного дизайна и ИИ в различных областях.

Инновации в Производстве. Генеративный дизайн может улучшить процессы производства, повысив эффективность и оптимизировав использование материалов. Это актуально для снижения воздействия на окружающую среду.

Персонализация Продуктов. С ростом интереса к индивидуализации и персонализации генеративный дизайн предоставляет возможность создания уникальных продуктов, соответствующих индивидуальным потребностям и предпочтениям потребителей.

Архитектура, Градостроительство и Урбанизм. В области архитектуры генеративный дизайн помогает создавать инновационные формы и структуры, а также поможет оптимизировать планировку городских пространств, жилых домов, квартир и многого другого, учитывая различные факторы, такие как устойчивость, энергоэффективность и комфорт.

Game Design и Виртуальная Реальность. Нельзя обойти и такие направления как, Game Design и Виртуальная Реальность в 21 веке. Эти индустрии развиваются семимильными шагами и наше будущее явно будет связано с этими направлениями. В игровой индустрии и виртуальной реальности генеративный дизайн используется для создания уникальных миров, персонажей и сценариев, что обогащает пользовательский опыт.

Исторические аспекты генеративного дизайна

Эволюция генеративного дизайна выявляет ряд важных этапов, которые играют ключевую роль в формировании его исторического развития:

1950-1970. Исследование в области компьютерной графики. В это время появляются первые работы с компьютерной графикой, и инженеры начинают использовать компьютеры для создания различных изображений и форм [2].

1980-1990. Развитие компьютерных технологий. С развитием компьютеров и программного обеспечения, дизайнеры и архитекторы начинают применять компьютеры для создания более сложных форм и структур.

1990-2000. Эволюция параметрического дизайна. Этот период становится популярным использование параметрических моделей, позволяющих создавать дизайн с учетом различных параметров и переменных. Программы, такие как Rhinoceros с плагином Grasshopper, становятся основой для параметрического дизайна.

2000-2010. Расцвет генеративного дизайна. С появлением более сложных алгоритмов и технологий машинного обучения, генеративный дизайн становится более мощным и доступным. И стал применяться в областях архитектуры, промышленного и графического дизайна.

2010-2024. Интеграция искусственного интеллекта в нашу повседневную жизнь. С развитием искусственного интеллекта, генеративный дизайн становится еще более совершенным. Программы могут "учиться" и даже "самообучаться" на основе больших объемов данных и генерировать уникальные дизайнерские решения.

Искусственный интеллект в генеративном дизайне

Роль ИИ в создании дизайнов. Помощь в рутинных задачах. Искусственный интеллект помогает автоматизировать простые и повторяющиеся задачи, чтобы дизайнеры могли больше времени уделять творчеству.

Идеи из данных и трендов. Алгоритмы анализируют данные, чтобы предсказать, что понравится людям. Это помогает создавать современные и интересные дизайны.

Множество вариантов дизайна. Искусственный интеллект может предлагать множество вариантов дизайна, учитывая разные предпочтения.

Дизайн для каждого. Понимает, что нравится конкретному человеку, и создает персональные дизайны

Работа вместе с дизайнером. ИИ не заменяет, а помогает дизайнеру, предоставляя новые идеи и инструменты.

Итак, искусственный интеллект помогает сделать работу дизайнера проще, предлагая идеи, ускоряя процессы и учитывая потребности разных людей. Способности искусственного интеллекта можно продемонстрировать на данных примерах:



Рис. 1. Задание для ИИ «Женщина-робот на фоне футуристичного города»

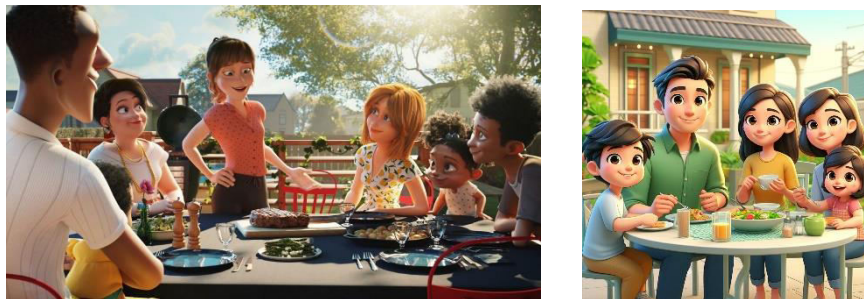


Рис. 2. Задание для ИИ «Повтори изображение сделанное человеком по его описанию» (слева – изображение, сделанное человеком, справа – ИИ)



Рис. 3. Задание для ИИ «Сгенерируй постер для музея искусств» (слева – постер, сделанный человеком, справа – ИИ)

В ходе исследования заключено как работает ИИ в дизайне: общедоступный ИИ, такой как Copilot от Microsoft, который мы использовали, иногда работает средне, с возможными ошибками и искажениями. Однако, несмотря на эти недочеты, он все равно представляет собой значительный прогресс в автоматизации и поддержке процесса дизайна, способствуя повышению эффективности и расширению возможностей для творчества.

Анализ с использованием метода SWOT позволяет оценить как сильные, так и слабые стороны применения ИИ, выявить возможности для развития, а также определить потенциальные угрозы, которые могут возникнуть. Вот как это может быть представлено:

Табл. 1.

Анализ ИИ в дизайне по системе SWOT

Аспекты	Описание
Сильные стороны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение производительности: ИИ позволяет автоматизировать многие процессы в дизайне, увеличивая эффективность и скорость работы. 2. Персонализация: Использование ИИ позволяет создавать уникальные и персонализированные дизайнерские решения, учитывая индивидуальные предпочтения клиентов. 3. Улучшенный пользовательский опыт: ИИ способствует созданию более интуитивных и удобных интерфейсов и дизайнерских решений.
Слабые стороны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зависимость от данных: Эффективность ИИ в дизайне зависит от качества и доступности данных, что может ограничить его применение в случае недостаточной информации или некорректных данных. 2. Недостаточная гибкость: Некоторые алгоритмы ИИ могут оказаться недостаточно гибкими для решения сложных дизайнерских проблем, требующих творческого подхода.
Возможности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие новых инструментов и технологий: Развитие ИИ приводит к созданию новых инструментов и технологий, способствующих улучшению процессов дизайна. 2. Рост рынка: Увеличение спроса на дизайнерские услуги создает перспективы для продуктов и услуг, основанных на применении ИИ. 3. Улучшение качества дизайна: Использование ИИ способствует созданию более высококачественных и инновационных дизайнерских решений.
Угрозы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конкуренция: Рост числа компаний, использующих ИИ в дизайне, увеличивает конкуренцию, что может затруднить входение на рынок или удержание позиций. 2. Проблемы конфиденциальности: Использование ИИ в дизайне может вызывать опасения относительно конфиденциальности данных, особенно при обработке чувствительной информации. 3. Этические вопросы: Развитие ИИ в дизайне поднимает вопросы этики и социальной ответственности, такие как манипуляция потребителями или воздействие на социокультурные аспекты дизайна.

В заключение, анализ использования искусственного интеллекта в графическом дизайне с помощью метода SWOT позволяет выделить ключевые аспекты применения ИИ, его преимущества и вызовы. Понимание этих факторов поможет графическим дизайнерам использовать ИИ более эффективно, улучшая качество работы и повышая конкурентоспособность на рынке. Следует продолжать изучать и применять ИИ в дизайне, стремясь к оптимальному сочетанию технологий и творческого подхода для достижения наилучших результатов.

Практическое применение искусственного интеллекта в генеративном дизайне

В рамках исследования было проведено интервью с Родионом Тулуком, дизайнером и представителем проекта NORM CREATE. Учитывая успешное применение искусственного интеллекта в проектах данной команды, был осуществлен ряд вопросов,

направленных на выявление ключевых аспектов их методологии работы с ИИ-технологиями. Вопросы касались, в частности:

Какие процессы в дизайне ИИ сможет улучшить или автоматизировать? Родион ответил, что ИИ ускоряет процесс работы, его можно использовать в качестве вдохновения или генерирования элементов дизайна.

Какие инструменты и программы вы используете в своих дизайн-проектах? В основном это: Midjourney, являющаяся платформой для генерирования изображений, Pika labs и Runway для анимации, а для текстов используется Chat GPT.

Рис. 4. Интервью с Родионом Тулуком



Рис. 5. Использование ИИ по запросу: astronaut stands upright in front of a flying saucer, by Jan van Eyck, northern renaissance, Ornate, dynamic, particulate, rich colors, intricate, elegant, highly detailed, harper's bazaar art, fashion magazine, smooth, sharp focus, 8k, octane render

Рис. 6. Использование ИИ по запросу: Asian, symmetry, futurism, complimentary colors, highly detailed, harper's bazaar art, fashion magazine, smooth, sharp focus, 8k, octane render



Выводы

Данное исследование показали, что использование искусственного интеллекта в области дизайна способствует существенному усовершенствованию креативных процессов. В контексте генеративного дизайна, ИИ облегчает выполнение стандартных операций, проводит анализ данных, предлагает разнообразные решения и может даже разрабатывать индивидуальные дизайны.

Можно сделать выводы, что платные сервисы ИИ, такие как Midjourney, Pika Labs и Runway, представляют собой более продвинутые платформы, специализирующиеся на генерации изображений и анимации. В отличие от общедоступных решений, они обычно предлагают более широкий набор функций, более точные алгоритмы и большую степень настраиваемости. Применение таких платных сервисов ИИ позволяет дизайнерам создавать работы, аналогичные представленным выше изображениям, с учетом особенностей проекта и требований клиента.

Тем не менее, несмотря на все положительные качества и прогресс, достигнутый в области искусственного интеллекта, важно понимать, что *«ИИ не заменит роль дизайнера»*,

а скорее станет важным помощником в его работе» (Родион Тулук). Хотя ИИ обладает способностью генерировать изображения, анимации и другие графические элементы, он не обладает человеческим креативным мышлением и интуицией.

Важность генеративного дизайна в наше время обусловлена быстрым развитием технологий, новшествами в производстве, стремлением к персонализации продукции и его применением в таких сферах, как архитектура, урбанистика, разработка игр и создание виртуальных реальностей.

Библиография

- [1] Генеративный дизайн [online]. Доступно по ссылке: (https://ru.wikipedia.org/wiki/Генеративный_дизайн)
- [2] Что такое генеративный дизайн: преимущества и недостатки [online]. Доступно по ссылке: (<https://gb.ru/blog/что-такое-generativnuj-dizajn/>)
- [3] Генеративный дизайн [online]. Доступно по ссылке: (https://www.wikidata.ru-ru.nina.az/Генеративный_дизайн.html)
- [4] Artificial intelligence. Capitalizing on the value of data [online]. Доступно по ссылке: (<https://www.airbus.com/en/innovation/industry-4-0/artificial-intelligence>)
- [5] The Living opens at MoMA PS1, Tower of "grown" bio-bricks [online]. Доступно по ссылке: (<https://www.dezeen.com/2014/07/01/tower-of-grown-bio-bricks-by-the-living-opens-at-moma-ps1-gallery/>)
- [6] Anthony Massobrio, The Multidimensional Benefits of Generative Design [online]. Доступно по ссылке: (<https://www.neuralconcept.com/post/the-multidimensional-benefits-of-generative-design?fbclid=IwAR2OLrLvJBnPJcDqoXy7zUFeoCRfou-K3qp9u6WnyQoj78A9yTph0wU-gvw>)