

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

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

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



## Выводы

Данное исследование показало, 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](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](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> )