

Научная статья

УДК 74.01

EDN KYCXXT

<https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-2-68-81-86>

Александр Сергеевич Заусайлов¹

Наталья Егоровна Мильчакова²

^{1,2} Российский технологический университет – МИРЭА, г. Москва, Россия

¹ zausailovsasha@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0007-0513-7267>

² mne_nugen@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3662-087X>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВИЗУАЛЬНОГО КАЧЕСТВА И УДОБСТВА ГЕНЕРАЦИИ В ЦИФРОВОМ ДИЗАЙНЕ

Аннотация. В статье рассматриваются основные критерии оценки визуального качества и удобства генерации изображений с использованием технологий искусственного интеллекта. Анализ включает как художественные и технические характеристики финального результата, так и параметры взаимодействия с генеративными моделями. Представлены основные группы критериев, такие как эстетика, оригинальность, композиция, читаемость, семантическая точность, пригодность к использованию, детализация, цвет, артефакты, разрешение, а также характеристики процесса генерации, включая удобство промпта, гибкость настроек, управляемость и скорость отклика. В исследовании предложена сводная таблица, отражающая различия в восприятии и оценке между пользователями и экспертами. Такой подход позволяет объективно анализировать сильные и слабые стороны генераторов изображений и оценивать их применимость в профессиональной дизайнерской практике.

Ключевые слова: цифровой дизайн, визуальная оценка, генеративный ИИ, генерация изображений, критерии качества, взаимодействие с моделью, UX-дизайн

Для цитирования. Заусайлов А. С., Мильчакова Н. Е. Критерии оценки визуального качества и удобства генерации в цифровом дизайне // Технологии и качество. 2025. № 2(68). С. 81–86. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-2-68-81-86>.

Original article

Aleksander S. Zausailov¹

Natalia E. Milchakova²

^{1,2} Russian Technological University – MIREA, Moscow, Russia

CRITERIA FOR EVALUATING VISUAL QUALITY AND GENERATION USABILITY IN DIGITAL DESIGN

Abstract. The article explores the key criteria for evaluating visual quality and generation usability of images created using artificial intelligence technologies. The analysis includes both artistic and technical characteristics of the final output, as well as aspects of user interaction with generative models. The main groups of criteria are presented, including aesthetics, originality, composition, legibility, semantic accuracy, usability, detail, colour, artifacts, and resolution, along with generation process parameters such as prompt clarity, customisation flexibility, controllability, and response speed. The study offers a summary table illustrating the differences in perception and evaluation between users and experts. This approach provides an objective framework for analyzing the strengths and weaknesses of image generators and assessing their applicability in professional design practice.

Keywords: digital design, visual evaluation, generative AI, image generation, quality criteria, model interaction, UX design

For citation: Zausailov A. S., Milchakova N. E. Criteria for evaluating visual quality and generation usability in digital design. Technologies & Quality. 2025. No 2(68). P. 81–86. (In Russ.) <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-2-68-81-86>.

В современном мире генерация изображений с помощью искусственного интеллекта – одна из самых заметных технологических тенденций последних лет. Еще недавно дизайнер тратил часы на отрисовку иллюстрации или логотипа, а сегодня достаточно ввести короткое текстовое описание, и через несколько секунд пользователь получает готовое изображение. Такие инструменты не только впечатляют своей скоростью, но и постепенно становятся полноценной частью профессиональной среды.

Среди наиболее популярных решений в этой области – DALL-E, MidJourney, Stable Diffusion и ChatGPT, недавно получивший крупное обновление, с возможностью генерации изображений на уровне ведущих генеративных моделей в этой области [1, 2]. Каждая модель предлагает собственный подход к взаимодействию, отличается по стилю, точности, степени управляемости и визуальному результату. Разнообразие инструментов расширяет возможности дизайнеров, но одновременно ставит перед ними новый вызов: как сравнивать такие модели, если различия касаются не только картинки на выходе, но и самого процесса генерации?

Данная статья не сосредоточена на том, как эти модели воспринимают дизайнеры и пользователи и какие критерии важны при оценке качества сгенерированного изображения. Предлагаемый подход включает систематизированную шкалу критериев, охватывающую как визуальные и технические параметры итогового изображения, так и характеристики процесса взаимодействия с моделью. Сравнение моделей проводится с опорой на эти критерии, что позволяет более объективно оценить сильные и слабые стороны генераторов и сформулировать практические рекомендации по их применению в профессиональной среде [3].

В задачах цифрового дизайна важно оценивать как качество финального изображения, так и удобство процесса его генерации. Практики UX-дизайна и опыт применения ИИ в дизайне подчеркивают необходимость комплексной оценки: нужно учитывать субъективное впечатление пользователей от результата и процесса взаимодействия с моделью, а также экспертную оценку с точки зрения дизайна.

Рассмотрим визуальные критерии оценки по двум аспектам – финальный результат, включая визуальные и технические параметры качества, и процесс генерации, учитывая как пользовательский, так и экспертный взгляд [4].

Начнем с визуальных критериев.

Эстетика. Эстетическая ценность и общая привлекательность изображения, насколько дизайн красивый, аккуратный и соответствует современным визуальным тенденциям. В оценке эстетики учитываются гармоничность цветовой палитры, стиль исполнения, визуальный баланс композиции. Пользователи прежде всего реагируют на эстетический аспект эмоционально, нравится им работа или нет, в то время как эксперты анализируют соответствие работы принципам дизайна, таким как цветовая гармония, баланс элементов, целостность стиля [5].

Оригинальность. Уникальность и новизна идеи и исполнения. Изображение ценится выше, если оно не выглядит шаблонным или вторичным – отличительный стиль делает результат запоминающимся. Оригинальность особенно важна для логотипов, чтобы бренд визуально выделялся среди конкурентов. Пользовательская оценка здесь – ощущение «свежести» дизайна, отсутствия клише; экспертная – проверка, что работа не копирует существующие решения и демонстрирует креативность.

Композиция. Расположение и соотношение основных элементов на изображении. Хорошая композиция обеспечивает понятную визуальную иерархию и приятный баланс – взгляд зрителя естественно фокусируется на главном, и изображение воспринимается гармонично. Пользователь судит интуитивно: не перегружена ли сцена, легко ли понять, что изображено. Эксперт же анализирует композицию по дизайн-принципам: соблюдены ли баланс и пропорции, выстроены ли линии композиции, нет ли проблем с пустым пространством или выравниванием объектов.

Читаемость. Легкость восприятия заложенного смысла и разборчивость деталей, особенно текста. В логотипах и графике с текстовыми элементами читаемость критична – шрифты должны быть разборчивы, слова легко прочитываться даже в уменьшенном размере. В иллюстрациях и на фоне читаемость относится к ясности образов: зритель без затруднений распознает, что изображено, и понимает идею дизайна. Пользовательская оценка проявляется в том, насколько быстро и правильно зритель понимает идею картинки и может прочесть текст, если он есть. Экспертная оценка включает проверку контраста, кегля и гарнитуры шрифта, сочетаемости элементов, т. е. всего, что влияет на мгновенное понимание и восприятие изображения.

Семантическая точность. Соответствие содержания изображения заданному описанию, концепции или намерениям автора. Это критерий правильности смысла: генерированное изображение должно точно отражать введенный пользователем промпт или техническое задание. Например, если запрошена «минималистичная иконка с синей книгой», то результат, содержащий книгу другого цвета или лишние элементы, будет семантически неточным. Эксперты сверяют итоговое изображение с исходным запросом, проверяя присутствие необходимых объектов и отсутствие неверных деталей. В исследованиях качества ИИ-контента данная характеристика выделяется как репрезентативность – насколько хорошо изображение соответствует описанию. Пользователи, со своей стороны, оценивают, оправдались ли их ожидания: соответствует ли картинка задуманному образу. Отмечено, что сгенерированные нейросетью изображения могут быть визуально привлекательными, но при этом не соответствовать замыслу или реальному смыслу запроса, поэтому семантическая точность – необходимый аспект оценки.

Пригодность к использованию. Практическая применимость и уместность результата для конкретной задачи дизайна. Изображение должно удовлетворять требованиям использования: для логотипа – быть масштабируемым, универсальным, практичным в производстве. Для фоновое изображение – не мешать читаемости текста поверх него, соответствовать атмосфере проекта. Для иллюстрации – вписываться в стилистику бренда или публикации. Пользовательская оценка (оценка заказчика) здесь сводится к вопросу: «Хочу ли я / могу ли я реально использовать эту работу в своем проекте?» – подходит ли она по формату, стилю, настроению. Экспертная же подразумевает сверку с техническим заданием: удовлетворяет ли файл требованиям по формату и разрешению, соблюдены ли все гайдлайны, нет ли препятствий для дальнейшего применения. Иными словами, хороший дизайн должен быть не только эстетически привлекательным, но и уместным и функционально пригодным для заявленной цели.

Теперь рассмотрим технические критерии.

Детализация. Степень прорисовки мелких деталей и общая резкость изображения. Качественный результат не содержит размытых участков или недоработанных фрагментов; при увеличении видны необходимые детали. Зрители очень чувствительны к четкости – недостаточная резкость сразу снижает воспринимаемое

качество. Пользователь чаще всего оценивает детализацию подсознательно как общее ощущение «четкости» или «мыльности» картинки. Эксперт же целенаправленно проверяет важные элементы: удобочитаемость, прорисовку контуров, отсутствие размытия на границах объектов. В иллюстрациях с множеством объектов высокая детализация делает изображение более профессиональным; в то же время для минималистичного логотипа чрезмерная детализация не нужна, важно лишь отсутствие артефактов и ровные края.

Цвет. Качество цветопередачи и цветовая гармония. Генерированное изображение должно иметь корректные цвета, соответствующие задумке: без неожиданных искажений и с приятным сочетанием цветов между собой. Человек легко замечает отклонения в точности цвета, поэтому, например, если был задан фирменный цвет бренда, он должен сохраниться. Пользовательская оценка цвета выражается в эмоциональной реакции на палитру: нравится ли цветовая гамма, не режет ли глаз. Экспертная оценка включает технические аспекты: соответствие цветов референсам или стандартам RGB/CMYK, применяемым для печати, отсутствие цветового шума, достаточная насыщенность и контрастность.

Артефакты. Наличие либо отсутствие артефактов генерации – визуальных дефектов и искажений, появившихся в результате работы алгоритма. К ним относятся неверно сгенерированные или искаженные части объектов, «лишние» фрагменты, цифровой шум, нарушения целостности линий, неестественные сочетания: например, фрагмент текста вместо узора или диссонанс перспективы. Такие дефекты часто встречались у ранних моделей и сразу выдают некачественную генерацию. Пользователь обычно сразу заметит бросающиеся в глаза артефакты, а эксперт проведет детальный осмотр: нет ли небольших искажений текстур, плавны ли градиенты, корректно ли выглядят мелкие детали вблизи. Отсутствие видимых артефактов является минимальным требованием технического качества изображения. Если же модель систематически оставляет дефекты на изображениях, как пример – дополнительные пальцы у генерируемых людей, некорректные отражения и т. п., то такие результаты требуют пост-обработки и снижают доверие пользователей и оценку экспертов.

Разрешение. Размер выходного изображения в пикселах и степень детализации, обусловленная этим размером. Высокое разрешение важно для того, чтобы использовать резуль-

тат в профессиональных целях без потери качества – например, печати на крупном формате или отображения на экранах высокого разрешения. Эксперты обычно задают минимальные требования, например для полиграфии это 300 dpi, и проверяют, соответствует ли файл этим нормам. Пользователь же примет во внимание разрешение, если при использовании изображение выглядит пикселизированным или размытым. Исследователи отмечают разрешение как один из ключевых объективных показателей качества ИИ-сгенерированных изображений. Таким образом, генератор должен либо сразу выдавать достаточное разрешение, либо иметь возможность его повысить, чтобы дизайн был пригоден к применению.

И наконец, критерии удобства использования (процесса генерации).

Удобство промпта. Под промптом (от англ. *prompt* – запрос, подсказка) понимается текстовое описание, которое пользователь вводит в генеративную модель для получения изображения. Идеальная ситуация, когда достаточно сформулировать свою задумку обычными словами и модель правильно ее «понимает». Если же приходится подбирать специфические ключевые слова, изучать документацию по структуре запроса или многократно переформулировать текст, это снижает удобство. Данный критерий в основном оценивается самими пользователями: было ли им интуитивно понятно, что и как писать модели, и удалось ли достичь желаемого результата без длительного обучения новым навыкам. На удобство влияют и интерфейсные решения: например, встроенные подсказки или готовые шаблоны запросов значительно упрощают работу. В практических рекомендациях по выбору генератора изображений подчеркивается, что простота использования является одним из ключевых факторов для пользователя, наряду с качеством финального изображения [6].

Настройки и гибкость. Возможности тонкой настройки параметров генерации и управление стилем/вариациями результата. Сюда относится набор доступных опций и удобство их использования: например, выбор художественного стиля или модели, соотношение сторон изображения, степень детализации или «творчества» модели, фиксация случайного седа для повторяемости результата, загрузка референсного изображения и пр. Широкий набор настроек повышает контролируемость и позволяет добиваться нужного качества, однако избыточная сложность может отпугнуть новичков – важно равновесие. Пользовательская

оценка здесь: ощущает ли человек, что у него достаточно средств влиять на итоговый результат или хотя бы есть предустановленные стили/фильтры для выбора. Экспертная оценка: полнота функционала и UX-настроек – проверяется, может ли опытный дизайнер при необходимости добиться через параметры нужного эффекта, понятны ли настройки интуитивно. Практика показывает, что профессиональные дизайнеры требуют расширенной кастомизации, тогда как для простых случаев достаточно минимального интерфейса.

Управляемость. Степень контроля над ходом генерации и предсказуемость результатов. Этот критерий отражает, насколько легко пользователю направлять модель к желаемому исходу. Высокая управляемость означает, что пользователь с помощью доступных средств, таких как корректировка промпта, выбор из нескольких сгенерированных вариантов, дополнительные инструменты, вроде локальной генерации или расширения изображения и т. д., практически гарантированно может получить нужный ему вариант дизайна за разумное число итераций. Низкая управляемость, когда результаты случайны или сильно отклоняются от ожиданий, несмотря на усилия пользователя, что приводит к большому числу проб и ошибок. Оценивать управляемость можно как субъективно (ощущение контроля у пользователя), так и объективно (фиксируя, сколько попыток/итераций потребовалось, чтобы добиться приемлемого результата). Эксперт при анализе обращает внимание, предоставляет ли система средства для влияния на генерацию, такие как настройки степени случайности, возможность исправлять частично результат и т. д., и насколько точно модель следует заданию. Совместное творчество человека и ИИ требует, чтобы дизайнер ощущал себя соавтором, а не пассивным наблюдателем, поэтому управляемость становится важным показателем качества взаимодействия.

Скорость отклика. Быстродействие модели – время, за которое генерируется изображение, и общее ощущение оперативности процесса. В контексте дизайна скорость напрямую влияет на опыт: если результаты появляются практически сразу (через секунды), это позволяет интерактивно экспериментировать, быстро перебрать варианты; долгие ожидания могут сбивать творческий настрой. Пользователи оценивают скорость субъективно: насколько их устраивает время ожидания ответа модели, не раздражает ли задержка. Эксперты могут измерять среднее время генерации и учитывать это

при выборе инструмента для рабочих процессов с жесткими дедлайнами. В обзорах ИИ-инструментов профессионалы отмечают высокую скорость генерации как существенное преимущество – например, дизайнер Сара Джонсон выделила быстроту работы и эффективность как сильную сторону при работе с DALL-E [7]. Если же для получения качественного изображения требуется очень много

времени или ручная доработка, такой инструмент будет считаться менее удобным для практического применения.

Для дальнейшего удобства использования все критерии были собраны в одну сводную таблицу, обобщающую основные критерии качества изображения и удобства генерации, с указанием того, на что обращают внимание пользователи и эксперты (табл.).

Т а б л и ц а

Сводная таблица критериев

Критерий	Что оценивается	Пользователь (восприятие)	Эксперт (оценка)
Эстетика	Визуальная привлекательность (красота, стиль)	Нравится ли изображение, приятно ли смотреть	Соответствие принципам дизайна, цветовая гармония, баланс
Оригинальность	Уникальность и новизна идеи и исполнения	Выделяется среди других, запоминается	Нет ли шаблонности или явных заимствований
Композиция	Размещение элементов, визуальный баланс, фокус	Понятно, что главное; нет перегрузки	Корректна ли компоновка (баланс, пропорции, выравнивание)
Читаемость	Ясность смысла, разборчивость текста/образов	Сразу понятен замысел; текст легко читается	Разборчивость шрифта, контраст; узнаваемость символов
Семантическая точность	Соответствие результата заданной идее/промпту	Итог совпадает с задумкой пользователя	Полнота и точность содержания относительно технического задания/промпта
Пригодность	Практическое применение: формат, масштабируемость, уместность	Будет ли использоваться в проекте; соответствует контексту	Соответствие требованиям задачи (размер, формат, стиль); универсальность использования
Детализация	Четкость мелких деталей, отсутствие размытия	Картинка не кажется размытой или нечеткой	Качество прорисовки деталей, резкость при увеличении
Цвет	Точность цветопередачи, гармоничность палитры	Приятна ли цветовая гамма; нет странных оттенков	Соответствие цветов задумке/бренду; отсутствие цветовых искажений
Артефакты	Визуальные дефекты и искажения генерации	Не заметны на глаз артефакты (ошибки, «глюки»)	Наличие даже мелких артефактов, снижающих качество
Разрешение	Размер изображения, четкость в требуемом масштабе	Нет пикселизации; достаточное разрешение	Соответствие требуемым пикселям / dpi для носителя
Удобство промпта	Простота формулирования текстового запроса	Легко ли описать желаемый результат словами	Оценивается по опыту пользователя
Настройки	Гибкость и простота настройки параметров генерации	Понятен ли интерфейс; достаточно ли опций	Полнота функционала для тонкой настройки результата
Управляемость	Контроль над процессом и предсказуемость результата	Легко ли добиться желаемого (сколько попыток нужно)	Степень контроля над генерацией; стабильность выполнения задания
Скорость	Время отклика модели, быстрота получения результата	Приходится ли долго ждать; комфортна ли скорость	Быстродействие системы; влияние задержки на рабочий процесс

ВЫВОДЫ

Данное исследование помогло систематизировать и структурировать критерии оценки генерации изображений с использованием ИИ-моделей. В отличие от многих технически ориентированных подходов, акцент в данной работе сделан на сочетании визуального результата и удобства взаимодействия с моделью, что особенно важно в профессиональной дизайнерской практике, где ценится не только качество изображения, но и эффективность процесса его получения.

Анализ охватил широкий спектр критериев и учитывает как восприятие со стороны ко-

нечных пользователей, так и мнение экспертов, обладающих профессиональным опытом в области графического дизайна. Это позволило выявить, что сильные стороны разных генеративных моделей могут проявляться в зависимости от типа задачи: одни алгоритмы обеспечивают выразительный художественный стиль, другие – точное соответствие промпту, а третьи – максимальное удобство и скорость.

Созданная в ходе работы таблица критериев может помочь провести систематическую оценку генеративных моделей. Каждый критерий может быть измерен количественно или описательно. Важным является то, что учитываются

оба аспекта: и качество визуального результата, и удобство взаимодействия с ИИ. Подобный подход, опирающийся на практики UX-анализа и принципы графического дизайна, позволяет выявить сильные и слабые стороны генераторов изображений и определить, насколько эффективно и удобно они помогают решать творческие задачи. Такой двусторонний разбор обеспечивает более объективную и всестороннюю оценку, необходимую для выбора лучших инструментов и повышения качества проектов.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методов автоматизированной оценки качества генерации, уточнением весов отдельных критериев в зависимости от контекста задачи, а также с тестированием новых моделей в условиях реальных дизайнерских проектов. Кроме того, развитие мультимодальных ИИ-систем, объединяющих генерацию изображений, текста и пользовательский интерфейс, требует переосмысления принципов взаимодействия между человеком и машиной.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Анализ лучших сервисов ИИ для генерации контента // Megagroup : [сайт]. [2023]. URL: <https://megagroup.ru/post/podklyuchenie-ii> (дата обращения: 27.02.2025).
2. Сравнения ИИ в 2024 году // vc.ru : [сайт]. [2024]. URL: <https://vc.ru/ai/1440756-cravneniya-ii-v-2024-godu-midjourney-vs-flux-vs-dall-e-vs-adobe-firefly-vs-stable-diffusion-prodolzhenie> (дата обращения: 01.03.2025).
3. Дрюкова А. Э., Мильчакова Н. Е., Дрюков М. В. Использование нейронных сетей в промышленном дизайне // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 2. С. 24–29.
4. Мочалова Л. В., Мамедова И. Ю. Методика оценки типографики и дизайна мобильных интерфейсов // Технологии и качество. 2024. № 2(64). С. 44–50.
5. Галанин С. И., Сильянова Е. А. Эволюция дизайна в стилистике модерна // Дизайн. Материалы. Технология. 2019. № 1. С. 10–14.
6. Фостер Д. Генеративное глубокое обучение. Творческий потенциал нейронных сетей. СПб. : Питер, 2020. 336 с.
7. Генераторы изображений на базе ИИ в 2024 году: экспертная оценка и рейтинг // Quick Creator : сайт. [2024]. URL: <https://quickcreator.io/blog/2024-ai-image-generators-expert-reviews-rankings> (дата обращения: 10.02.2025).

REFERENCES

1. Analysis of the Best AI Services for Content Generation*. Megagroup: [website]. 2023. URL: <https://megagroup.ru/post/podklyuchenie-ii> (accessed 27.02.2025). (In Russ.)
2. AI Comparison in 2024*. vc.ru: [website]. 2024. URL: <https://vc.ru/ai/1440756-cravneniya-ii-v-2024-godu-midjourney-vs-flux-vs-dall-e-vs-adobe-firefly-vs-stable-diffusion-prodolzhenie> (accessed 01.03.2025). (In Russ.)
3. Driukova A. E., Milchakova N. E., Driukov M. V. The use of neural networks in industrial design. *Dizajn. Materialy. Tekhnologiya* [Design. Materials. Technology]. 2022;2:24–29. (In Russ.)
4. Mochalova L. V., Mamedova I. Yu. Methodology for evaluating the typography and design of mobile interfaces. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies & Quality]. 2024;2(64):44–50. (In Russ.)
5. Galanin S. I., Silyanova E. A. Evolution of Design in the Art Nouveau Style* *Dizajn. Materialy. Tekhnologiya* [Design. Materials. Technology]. 2019;1:10–14. (In Russ.)
6. Foster D. Generative Deep Learning: The creative potential of neural networks. Saint Petersburg, Piter Publ., 2020. 336 p. (In Russ.)
7. AI Image Generators: Expert Reviews and Rankings. QuickCreator: [website]. 2024. URL: <https://quickcreator.io/blog/2024-ai-image-generators-expert-reviews-rankings> (accessed 10.02.2025).

Статья поступила в редакцию 23.04.2025
Принята к публикации 20.05.2025

* Перевод названия источника выполнен авторами статьи / *Translated by author's of the article*