

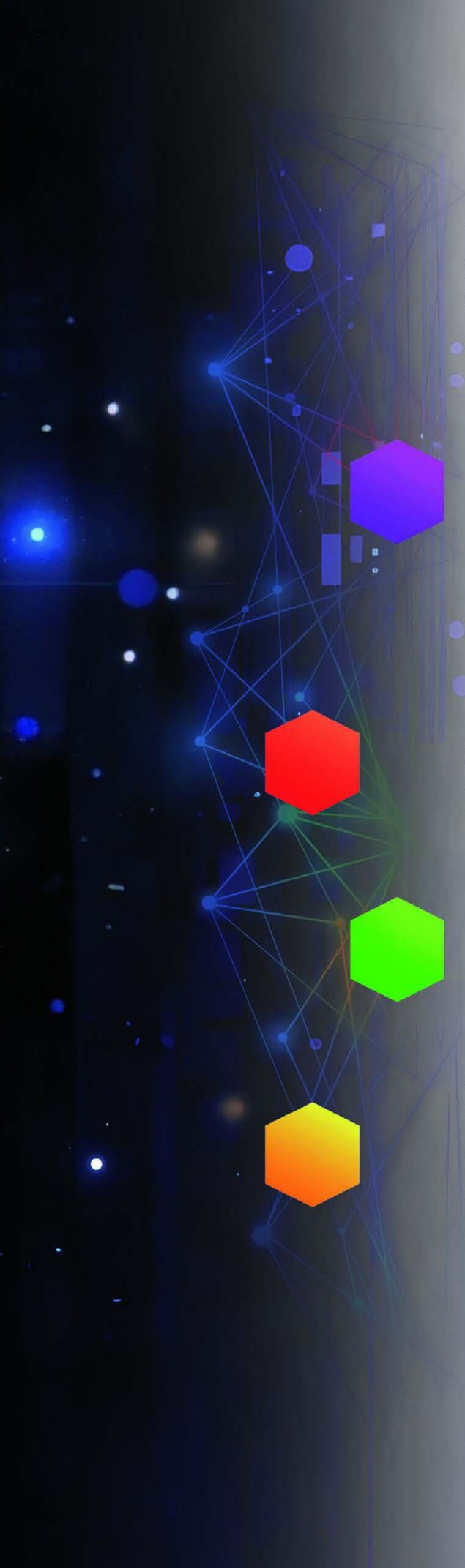
ШКОЛА
РИСУНКА



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ПОШАГОВОЕ РУКОВОДСТВО
ДЛЯ ИЛЛЮСТРАТОРОВ





Введение	6
ВЛИЯНИЕ ИИ НА МИР ИЛЛЮСТРАЦИИ	8
Достоинства и преимущества использования ИИ в иллюстрировании	10
ОСНОВЫ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ В ИЛЛЮСТРАЦИИ	14
Определение и ключевые понятия	16
От текста к изображению (<i>Txt2img</i>)	18
От изображения к изображению (<i>Img2img</i>)	20
<i>Inpainting</i>	22
<i>Outpainting</i>	24
Сверхразрешение	26
Улучшение изображения	27
Другие функции	28
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИДЕЙ И КОНЦЕПЦИЙ В ИЗОБРАЖЕНИЯ	30
От замысла к изображению	32
Промты	34
Визуальные вводные	40
Модели	42
ТЕХНИКИ И СТИЛИ	48
Техники	50
Стили	56
Генерация компонентов	72
ВИЗУАЛЬНЫЙ НАРРАТИВ	74
Принципы и стратегические решения визуального нарратива	76
Типы планов	78
Движение	90
Освещение	92
Атмосферные явления и время суток	94
Цвет и тональность	96
Практические примеры	102
Вопросы этики	106
Выводы	108
Глоссарий	110
Благодарности	112

Введение

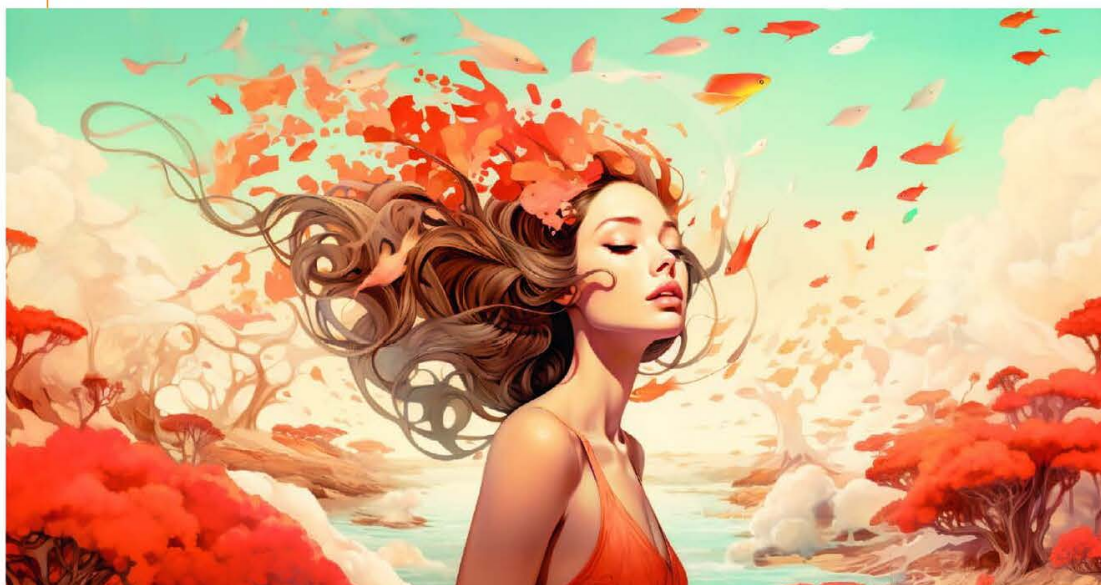
С появлением искусственного интеллекта (ИИ) открылись новые горизонты в области изобразительного искусства. В последнее время мы видим множество эффектных изображений, созданных с помощью этой технологии, и сфера ее применения продолжает расширяться. И хотя некоторые пользователи обращаются к ней исключительно в развлекательных целях, в действительности генеративный искусственный интеллект обладает огромным потенциалом, которым каждый иллюстратор может воспользоваться, чтобы ускорить рабочие процессы и повысить свой технический уровень.

Помимо преимуществ, о которых мы будем говорить ниже, ИИ позволяет обучать модели на собственных изображениях, благодаря чему можно в авторском стиле воплощать графические решения, которые, возможно, изначально даже не рассматривались. Взаимодействие человеческого разума с генеративными возможностями ИИ может привести к удивительным результатам и открыть новые перспективы для творчества. Однако нужно понимать, что ИИ лишен истинного художественного таланта и является инструментом (хоть и исключительным), который иллюстраторы могут использовать для повышения своего творческого потенциала, обогащения работы и оптимизации результатов.

На этих страницах я делюсь своим опытом работы с *Autory* и демонстрирую различные возможности и способы применения этой технологии в иллюстрировании, показывая ее основные функции: генерацию, редактирование и улучшение изображений. Кроме того, я познакомлю вас с основными техниками, стилями и тенденциями, научу основам композиции, освещения, цвета и кадрирования, а также вы узнаете, как передавать эмоции, имитировать климат, генерировать графические ресурсы, и освоите различные спецэффекты, чтобы создавать визуальные работы, переносящие зрителя в ослепительные миры.

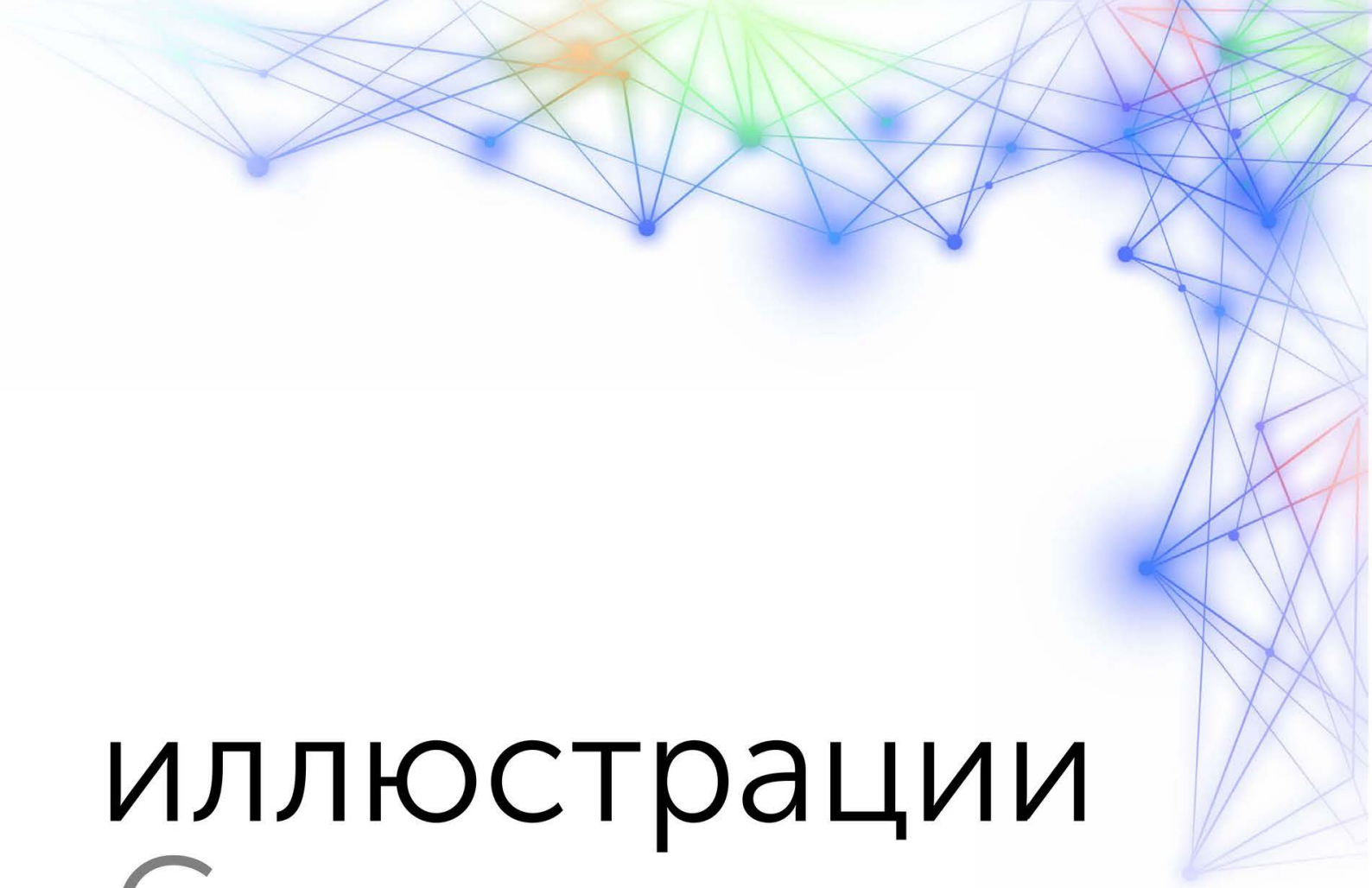
Эта книга представляет собой практическое пособие для иллюстраторов, которые хотят пользоваться преимуществами искусственного интеллекта для воплощения своих художественных замыслов непостижимыми прежде способами, не забывая при этом о характере и особенностях авторского стиля.

На наших глазах происходит беспрецедентная художественная революция, так что самое время погрузиться в эту потрясающую вселенную, которая позволит реализовать свои идеи так, как вы еще совсем недавно не могли себе даже представить.



Влияние ИИ на мир





иллюстрации

Сегодня искусственный интеллект стал исключительным



инструментом для иллюстраторов, которые стремятся к техническому совершенству, ищут вдохновения и нацелены на профессиональные достижения. За очень короткое время ИИ прошел путь от диковинной новинки до инструмента, интегрированного во все виды профессий, включая творческие, он все более широко применяется и бурно развивается. Примером этой динамики являются платформы для генерации изображений, которые постоянно предлагают изменения в интерфейсе, инструментах и способах их применения.

Достоинства и преимущества использования ИИ в иллюстрировании

Для иллюстраторов эффект генерации изображений с помощью искусственного интеллекта выходит далеко за рамки простого развлечения; ниже мы рассмотрим некоторые из основных преимуществ, которые предоставляет ИИ.

ПОМОЩЬ

Одно из главных преимуществ использования искусственного интеллекта — его способность **ускорять и оптимизировать творческие процессы**. Иллюстраторы часто сталкиваются с техническими проблемами и утомительными, требующими много времени процессами, такими как повторение деталей, изображение несущественных мелочей, вписывание элементов в сложную перспективу или адаптация дизайна к различным форматам. В качестве **виртуального помощника** ИИ выполняет подобные задачи точно и эффективно, позволяя иллюстратору уделять больше внимания разработке более важных концепций. Кроме того, искусственный интеллект может подсказывать креативные решения для улучшения композиции и визуального ряда изображения. Это освобождает иллюстратора от рутинной работы и позволяет сосредоточиться на более творческих и сложных моментах, таких как освещение, цветовая палитра, характерные текстуры или проработка особо значимых элементов.



На этом изображении искусственный интеллект с помощью алгоритмов автоматически сгенерировал повторяющиеся элементы: лампочки, брусчатку и другие архитектурные детали. С небольшими вариациями, которые он при этом гармонично вписал в общую сцену.

ВДОХНОВЕНИЕ

Искусственный интеллект может стать неиссякаемым источником вдохновения. Используя алгоритмы машинного обучения, ИИ анализирует стили и техники иллюстратора и предлагает цвета, композиции и эффекты, которые дополняют и оживляют его работу.

Это не только облегчает поиск художественного решения, но и вдохновляет на **освоение** новых навыков и художественных приемов.

Помимо самих нейросетей интернет-порталы и платформы генерации изображений размещают на сайтах интересные работы, созданные пользователями, позволяя нам быть в курсе последних тенденций и открывать для себя новые стили и принципы работы.

Чтобы воспользоваться всеми преимуществами и достоинствами в иллюстрировании, я рекомендую **непредвзято относиться** к работе ИИ и воспринимать ее как дополнительный инструмент, который может раскрыть талант, улучшить результаты и способствовать творчеству. Сегодня использование ИИ **доступно** абсолютно всем, существует бесчисленное множество бесплатных и качественных приложений, позволяющих войти в этот новый мир без особых финансовых затрат.



Предложение цветовой гаммы, сгенерированное ИИ и примененное к образцу изображения.



ОБУЧЕНИЕ

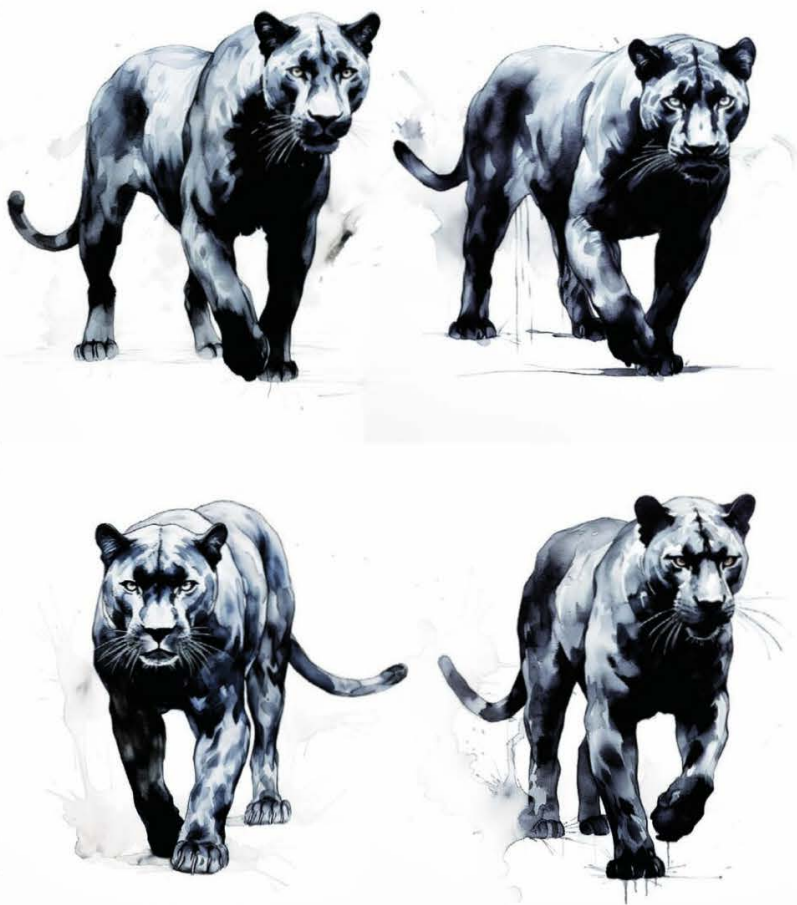
Художники могут использовать искусственный интеллект не только в качестве помощника для ускорения рабочего процесса, но и как **персонального наставника**, который способен предлагать не только референсы, но даже поправки и альтернативные варианты наших рисунков.

Благодаря универсальности этой технологии ею могут пользоваться все категории художников, даже те, художественная практика которых основана на применении исключительно традиционных техник.

За считанные секунды ИИ может предоставить **референсы и материалы** персонально для каждого пользователя, с высоким качеством и в разнообразных стилях, обращаясь к самым разным техникам. Это позволяет нам обучаться в своем собственном темпе, творчески, оперативно и с неограниченными графическими ресурсами.

Кроме предоставления референсов, которые можно взять за базу при изучении и освоении художественных основ, некоторые модели ИИ умеют анализировать изображения, созданные иллюстратором, и предлагать графические варианты.

Подобные предложения позволяют художнику ознакомиться с различными решениями и извлечь полезное для себя, чтобы обогатить свой технический арсенал. Такое взаимодействие между художником и ИИ становится не только формой динамического обучения, но и способствует развитию креативности и подталкивает к экспериментам.



Референсы эскизов представлены в разных ракурсах, чтобы проверить сочетаемость или затенение (наброски углем, сгенерированные ИИ).





ЭКСПЕРИМЕНТЫ

С помощью моделей ИИ художник может не только создавать изображения в самых разных художественных стилях и техниках, но и экспериментировать с их необычным сочетанием, чтобы достичь эффекта, который было бы трудно реализовать иначе.

Технология позволяет иллюстратору воплотить всевозможные идеи и замыслы, не боясь совершить необратимой ошибки, которая испортит его работу. Качественные инструменты и материалы для их реализации стоят дорого, а иллюстраторы, как правило, крайне осмотрительны, когда дело доходит до затрат на творческие эксперименты. Но сегодня ИИ позволяет проводить самые амбициозные опыты **без опасений и дополнительных затрат**. Этот сгенерированный ИИ пейзаж имитирует применение таких небюджетных материалов, как неоновый розовый акрил и сусальное золото.

Далеко не все могут позволить себе расходовать дорогие материалы на чисто экспериментальные проекты. И мы настаиваем на том, что ИИ вдохновляет на творчество, поскольку с его помощью можно открывать неизведанные территории, не опасаясь испортить ценную вещь или впустую истратить материалы на работы, которые будут забракованы.

Даже художники, работающие в традиционной манере, могут **сэкономить время, деньги и материалы**, воспользовавшись ИИ как инструментом для технических экспериментов. С его помощью они могут проводить исследования в области техники и стилистики, чтобы расширить свой визуальный опыт и обрести уверенность, прежде чем приступить к работе на физическом носителе.

В результате генерация изображений с помощью ИИ становится мощным инструментом, вдохновляющим на эксперименты и **безграничный творческий поиск**.



Основы генеративного ИИ В иллюстрации



Определение

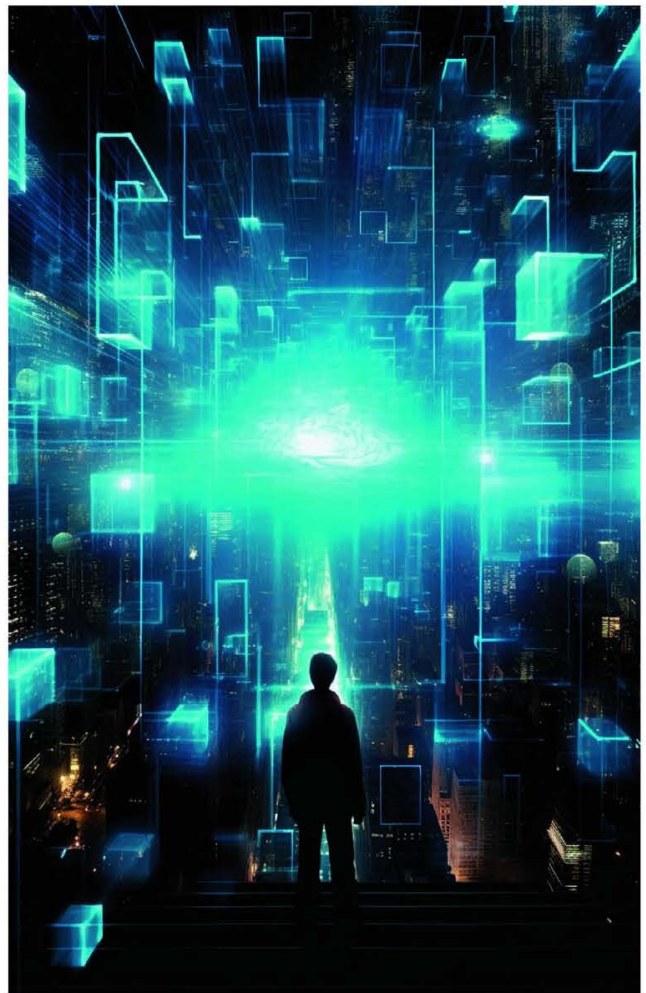
И КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

Генерация изображений с помощью искусственного интеллекта — область увлекательнейших исследований, которая произвела революцию в создании и обработке визуального контента.

По сути, это процесс, в котором для создания целостных изображений такие передовые алгоритмы глубокого обучения, как генеративные нейронные сети, изучают сложные закономерности и особенности множества обучающих данных.

Процесс начинается с выбора генеративной модели, предназначенной для решения поставленной задачи. Одними из наиболее популярных моделей являются **генеративно-сопоставительные нейросети (GAN)** и **прогрессивные генеративно-сопоставительные сети (PGAN)**, или **трансформеры**. И у каждой — своя специфика применения.

После выбора модели происходит ее **обучение** на основе набора данных изображений. Этот набор данных необходим для того, чтобы алгоритм научился определять важные для генерации структуры и визуальные особенности. Чем шире и полнее набор данных, тем лучше будет результат.



Взаимодействие искусственного интеллекта и визуального творчества открывает путь к новой эпохе художественного самовыражения. Генерация изображений с помощью искусственного интеллекта превращается в захватывающее путешествие к расширению творческих возможностей и переосмыслению того, как мы представляем себе и формируем наш визуальный мир.

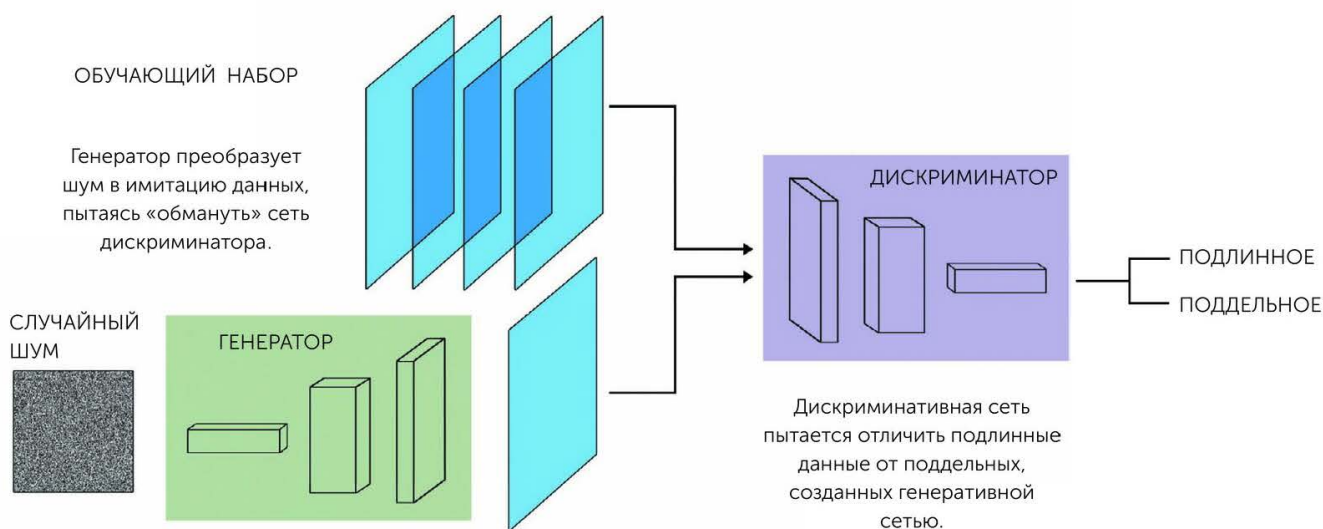
В процессе обучения модель учится распознавать взаимосвязи между входными и выходными данными, создавая таким образом сложную математическую функцию, способную генерировать новые изображения на основе латентной информации. Эта информация представляет собой абстрактное отображение визуальных параметров, которые модель может использовать для генерации изображений.

В нашей книге мы не станем вдаваться в технические аспекты того, как работают системы генерации изображений (пользователи с углубленным знанием математики легко найдут в Интернете соответствующие научные работы), однако остановимся на основных технологических функциях, которые позволяют создавать, редактировать и оптимизировать изображения.

Благодаря этим системам и широкому распространению различных проектов *open source* (с открытым исходным кодом) за очень короткое время открылись невероятные возможности в области искусства, дизайна, создания мультимедийного контента и визуализации данных.



Некоторые функции включают создание изображений на основе текстового описания, переосмысление заданного изображения, воспроизведение графических стилей, окрашивание черно-белых изображений или сверхразрешение. В этой главе мы рассмотрим эти и другие ключевые функции ИИ, которые могут быть особенно полезны для иллюстраторов.

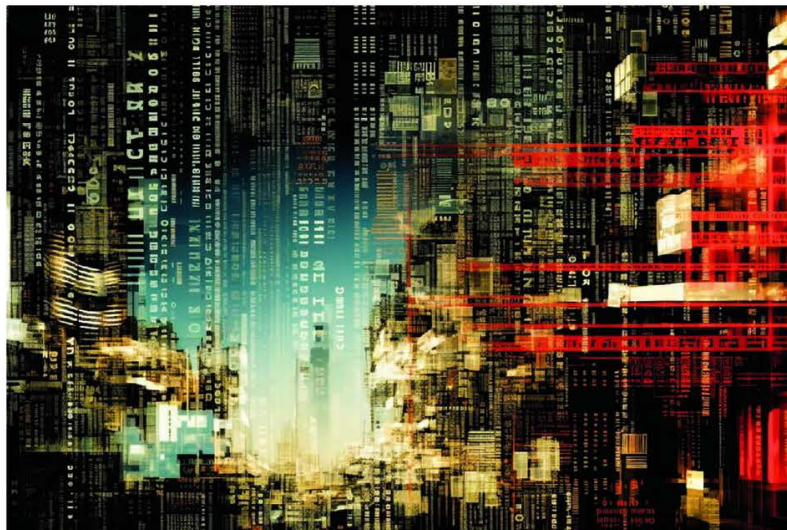


$$\min_G \max_D V(D, G) = \mathbb{E}_{x \sim p_{data}} [\log D(x)] + \mathbb{E}_{z \sim p_z(z)} [\log(1 - D(G(z)))]$$

В генеративном ИИ функция «от текста к изображению» (*txt2img*) предназначена для создания изображений по текстовому запросу. Обычно процесс *txt2img* использует генеративную модель, обученную на большом наборе данных, содержащем изображения, связанные с текстом. В процессе обучения модель учится устанавливать связи между словами и визуальными элементами. Впоследствии при введении нового описания, которого нет в обучающем наборе, модель может генерировать изображение, отражающее то, что описано в тексте.

О т текста к изображению

(*Txt2img*)



Опиши свое изображение

Напиши, чего ты не хочешь видеть на своем изображении

Генерировать

Консоли нередко включают дополнительное текстовое поле для указания того, что мы хотим исключить из изображения.

Благодаря таким консолям, как эта, платформы для генерации изображений очень просто описать словами все, что мы хотим, чтобы ИИ нам это сгенерировал.

Генерация изображений по текстовому запросу значительно усовершенствована, однако **txt2img** остается самым распространенным методом создания ИИ-изображений и по-прежнему является динамичной областью исследований с широкими возможностями.



Авокадо



Дом

Искусственный интеллект позволяет объединить такие несхожие понятия, как «дом» и «авокадо», и создавать новые эффектные изображения, в которых правдоподобно сочетаются элементы обоих. То, что иллюстратору было бы сложно скомбинировать самостоятельно, в считанные секунды решается любым ИИ, который включает функцию преобразования **текста в изображение**, одновременно предлагая на выбор ряд вариантов.



Примечание: вопреки бытующему ошибочному мнению, генерируя изображения, ИИ не создает «коллажи» из исходных изображений. Модели обучаются за счет предоставленных в процессе обучения данных и на основе полученной информации могут генерировать совершенно новые изображения, которых не было в обучающем наборе.

От изображения к изображению

(*Img2img*)

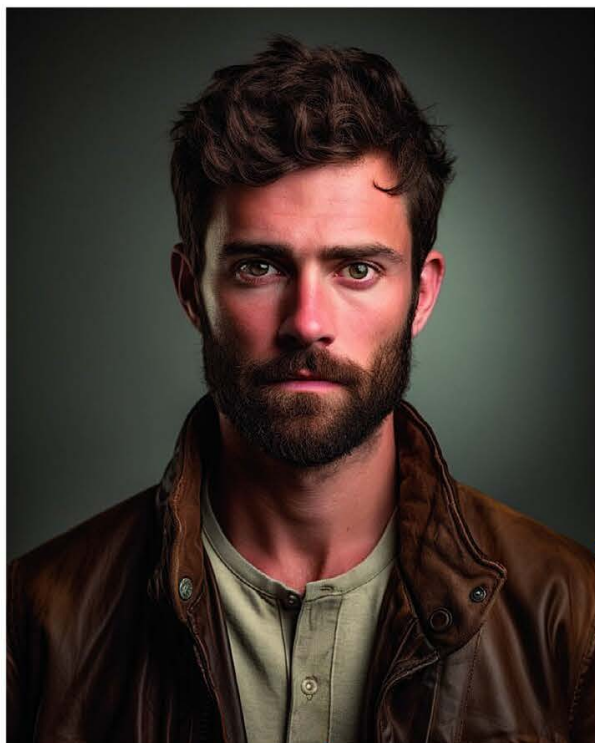
Функция «от изображения к изображению» (*img2img*) предназначена для загрузки исходного изображения и генерации на выходе соответствующего оригиналу изображения. Т. е. ее задача заключается в том, чтобы преобразовать одно изображение в другое, сохранив определенные особенности.

Для выполнения этой задачи используются **сверточные нейросети (CNN)**, которые способны анализировать и преобразовывать характерные отличия изображений. Эти сети могут обучаться на наборах изображений, которые отражают ожидаемое преобразование, или на одном наборе изображений в качестве стилового референса.

Используя функцию «от изображения к изображению», можно работать не только на основе тех данных, на которых обучалась модель искусственного интеллекта, но и предлагать ей другие визуальные референсы (например, собственные рисунки) для воспроизведения или модификации. Таким образом, мы можем применять различные варианты стиля, техники, цвета, форм, имитации материалов и т. д.



На примере этого портрета молодого человека я с помощью функции **img2img** экспериментировал с техниками и стилем. У всех сгенерированных изображений был один референс — предоставленный мной портрет, — и, несмотря на все различия, они сохраняют сходство с оригиналом.



Чтобы получить это изображение, я попросил ИИ применить технику карандашного рисунка. В итоге видно, что это не простой фильтр, наложенный на исходное изображение: формы, тени, осанка, тона и освещение различны, но результат явно напоминает референсное изображение.



Некоторые системы ИИ позволяют определять степень сходства с референсом: в обоих случаях я применил один и тот же стиль анимации, но изображение слева ближе к оригиналу, а в правое внесены более явные изменения.

В основе **inpainting** лежит анализ информации, содержащейся в изображении, для гармоничного восстановления фрагментов. Эта возможность делает его одним из основных методов редактирования изображений с помощью ИИ.



Поврежденное изображение.



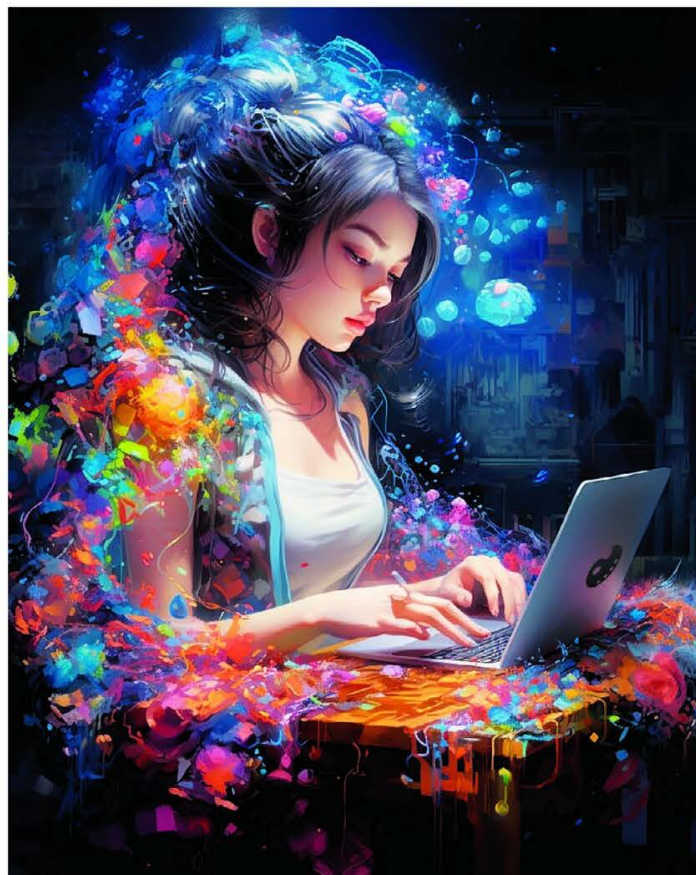
Изображение, откорректированное ИИ с помощью **inpainting**.

Inpainting

Эта функция **заполнения** особенно удобна для восстановления поврежденных изображений, как на примере слева, однако **inpainting** обладает широким спектром возможностей для практического применения, как, например, исправление дефектов, замена элементов или удаление нежелательных объектов на изображении. Если нужно **удалить** фигуру человека на пейзаже, с помощью **inpainting** можно заменить ее сгенерированным фрагментом фона.

Кроме того, эта технология позволяет **добавлять** нужные пользователю элементы, что, применительно к иллюстрации, может быть особенно важно, когда необходим четкий контроль за результатом: **inpainting** позволяет выборочно изменять, удалять, добавлять или заменять элементы.

На изображении, где изначально была только девушка со склоненной головой, мы заполнили пустоты фона различными элементами: ноутбуком, руками девушки и ярким декором, чтобы украсить изображение и придать ему дополнительный визуальный характер.



Отметим, что каждое изменение отвечает общему стилю изображения, причем органично интегрируется в картину, сохраняя освещение, цвета, оттенки и формы.

Inpainting позволяет легко корректировать и видоизменять изображения, а также изучать различные графические варианты за очень короткий срок, что экономит время при работе над эскизами.

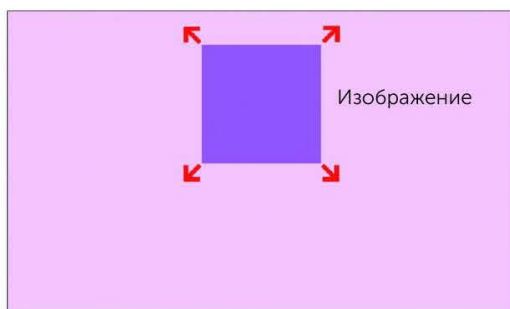
Создавая изображение справа, с помощью **inpainting** мы внесли изменения в исходную композицию: добавили, удалили, смоделировали и заменили некоторые элементы.



Outpainting

Outpainting — техника, которую используют для создания контента за пределами исходных границ изображения. В отличие от **inpainting**, который предназначен для редактирования участков *внутри* изображения, задача **outpainting** — сгенерировать визуальную информацию за пределами исходного изображения.

С помощью **outpainting** можно сгенерировать контекст, добавив визуальную информацию, адаптированную к стилю, форме, цвету и освещению исходной видимой части. Эту функцию можно применять, например, чтобы увеличить размер изображения, дополнить окружающую обстановку или улучшить кадрирование.



Пример того, как на портрете крупным планом за счет **дополнения информации** был создан полноценный контекст. Как и **inpainting**, функция **outpainting** позволяет управлять информацией заполнения: по нашему запросу ИИ **расширил** изображение, создав фигуру женщины и изображение животного.



СООТНОШЕНИЕ СТОРОН

Соотношение сторон, или **ратио**, изображения — это отношение его ширины к высоте. Оно обозначается двумя числами, которые разделены двумя точками и указывают значения ширины и высоты соответственно.

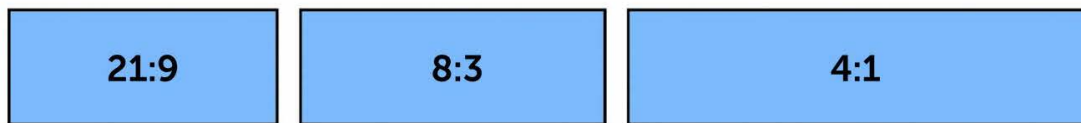
Знать основные размеры полезно не только для генерации изображений с наиболее подходящим соотношением сторон (многие платформы ИИ предлагают соотношение сторон, а не пиксели), но и для реди-зайна в **outpainting**.

Вам может пригодиться этот гид по наиболее часто используемым соотношениям сторон:

ГОРИЗОНТАЛЬ

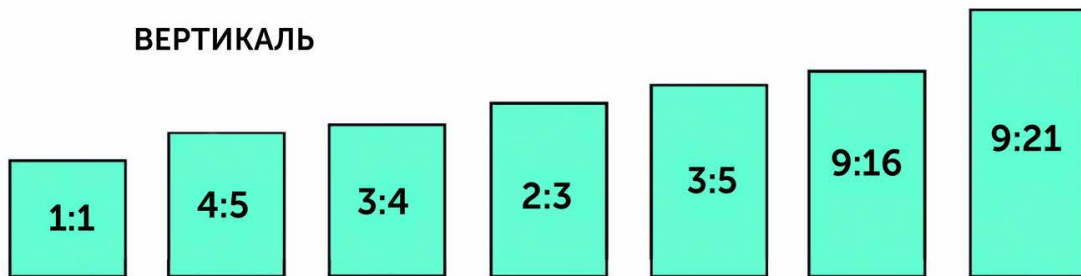


Например: 1.350 × 1.080 px 1.440 × 1.080 1.620 × 1.080 1.800 × 1.080 1.920 × 1.080



2.520 × 1.080 2.880 × 1.080 1.920 × 480

ВЕРТИКАЛЬ



Например: 1.080 × 1.080 px 1.080 × 1.350 1.080 × 1.440 1.080 × 1.620 1.080 × 2.520 1.080 × 1.920 1.080 × 1.920

В примере с женским портретом я использовал **outpainting** не только для обогащения содержания, но и для изменения соотношения сторон: от исходного квадрата (1:1) до вертикального изображения (2:3).

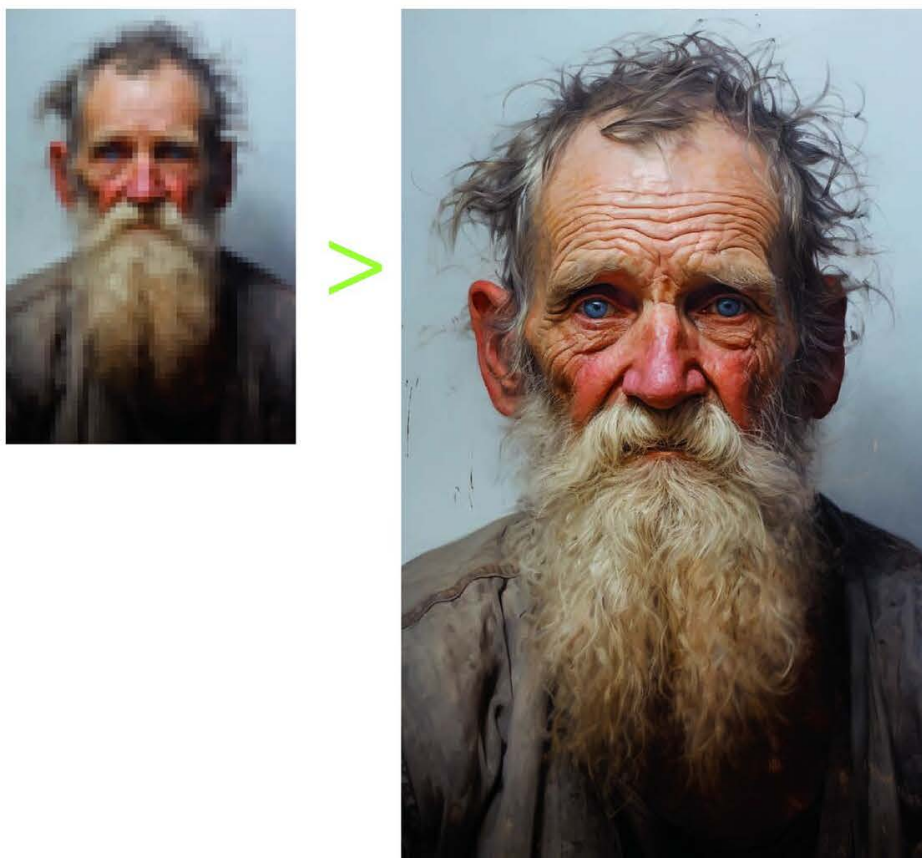
Сверхразрешение (*upscaling*), или масштабирование, используется для увеличения разрешения изображения с помощью генерации более четких и детализированных версий исходного изображения более низкого качества.

Сверхразрешение

Чтобы выполнить **сверхразрешение**, модель ИИ обучается на наборе изображений с высоким разрешением и их версий в низком разрешении. С помощью этой информации ИИ учится распознавать паттерны и детали, а затем применяет эти знания к изображениям низкого разрешения и **генерирует** их **улучшенные версии**.



Как видно на этом примере, за счет сверхразрешения можно улучшить визуальное качество изображения. Однако ИИ не может создать принципиально новые детали, его эффективность ограничена информацией, содержащейся в исходном изображении низкого разрешения.



В этом изображении
убраны шумы
и откорректированы
края.

Улучшение изображения

Улучшение изображения (*image enhancement*) — это применение методов коррекции контраста или цветового баланса с целью повышения качества изображения в целом.

Как правило, эти улучшения включают:

устранение шумов и артефактов: шумы особенно заметно снижают качество фотографий, но нередко иллюстрации повреждаются при плохом сканировании или при сохранении в таких форматах, как JPEG. Сегодня благодаря ИИ мы можем восстановить их, удалив эти артефакты.

коррекцию краев: ИИ позволяет оформлять края и контуры на изображении и повышать их четкость.



повышение контрастности и яркости: речь о коррекции этих параметров для выделения деталей и улучшения качества изображения.

коррекцию цвета: ИИ умеет автоматически настраивать насыщенность, оттенки и баланс белого, что делает изображение более выразительным и визуально привлекательным.

Наряду с программами для редактирования изображений разработано множество приложений с ИИ, предназначенных исключительно для улучшения изображений (в некоторых случаях со сверхразрешением). Иногда они включают выборочные эффекты отблеска, сглаживания и расфокусирования.

“

Примечание: как художники мы предпочитаем сами определять некоторые нюансы (тона, контрастность или яркость), однако функции автоматической коррекции могут предложить визуально интересные решения, которые, возможно, стоит принять во внимание.



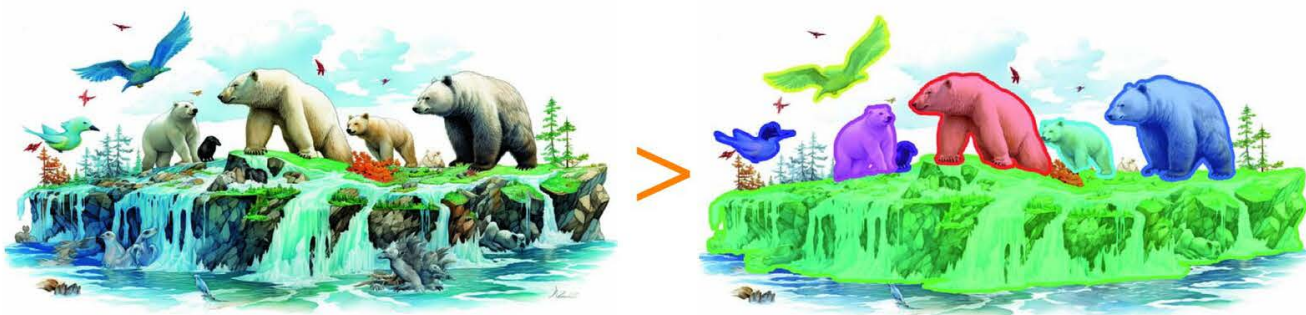
В этом
изображении
использована
автоматическая
коррекция
отблеска,
контрастности,
цвета и его
насыщенности.

Другие функции

В этой главе мы рассмотрим основные функции, которые ИИ может выполнять при генерации и редактировании изображений. Однако исследования и разработки в области искусственного интеллекта продолжают набирать обороты, постоянно открывая новые возможности при работе с изображениями. Ниже рассмотрим несколько вспомогательных функций, которые могут быть полезны нам, иллюстраторам.

ФРАГМЕНТИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Отдельные модели искусственного интеллекта способны распознавать элементы и разбивать изображение на различные фрагменты или сегменты на основе визуальных характеристик, что позволяет выборочно оперировать определенными частями изображения.



На изображении слева ИИ распознал и выделил составляющие его элементы. Цифровому иллюстратору или мультипликатору такая сегментация помогает ускорить работу по выбору и редактированию каждого отдельного элемента.

КОЛОРИЗАЦИЯ

Колоризация — это процесс наполнения цветом черно-белых изображений или изображений с недостаточным содержанием цветовой информации. Хотя этот процесс обычно используется для добавления цвета к старым фотографиям, цифровые иллюстраторы, которые сначала работают в серой гамме, могут существенно выиграть от применения этой функции.



АНАЛИЗ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТА

ИИ может анализировать изображения, выявляя необходимую информацию, например, основные визуальные элементы и преобладающие цвета. Подробнее об этом мы поговорим в разделе о цвете, в главе «Визуальный нарратив».

ГЕНЕРАЦИЯ ТЕКСТА ИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ IMG2TEXT

Кроме генерирования изображений по нашим описаниям, как мы уже видели (*txt2img*), некоторые модели искусственного интеллекта могут выполнять обратный процесс и предоставлять предложенный пользователем визуальный контент в виде текста.

Как я уже говорил, версии программного обеспечения и приложений, работающих с ИИ, постоянно меняются, и, учитывая количество и разнообразие доступных сегодня ресурсов, мы не станем останавливаться на использовании какой-либо конкретной версии. У каждой платформы своя специализация по различным творческим дисциплинам (графический дизайн, иллюстрация, редактирование фотографий, анимация и т. д.), но инструменты, с помощью которых выполняются эти функции, как правило, одина-



ковы. У пользователя есть выбор — в зависимости от личных предпочтений, конкретных требований проекта и возможностей каждого приложения. К наиболее популярным и универсальным приложениям относятся: *Stable Diffusion*, *Midjourney*, *Adobe Firefly/Photoshop*, *Dall-e* или *Leonardo AI*. Следует учесть, что цены, характеристики, способы применения и стили у них различаются.



A red geometric shape, resembling a stylized arrow or a portion of a hexagon, pointing towards the right.

Преобразование
идей
и концепций
в изображения



На протяжении тысячелетий человеческий разум служил неисчерпаемым источником идей, которые художники воплощали в удивительных работах благодаря своему потрясающему мастерству. Однако в эпоху цифровизации, в которой мы живем, искусство переживает уникальный и поистине революционный момент в том, как художники воплощают свои идеи в жизнь: мы становимся свидетелями начала совместного творчества человеческого таланта и потенциала искусственного интеллекта.

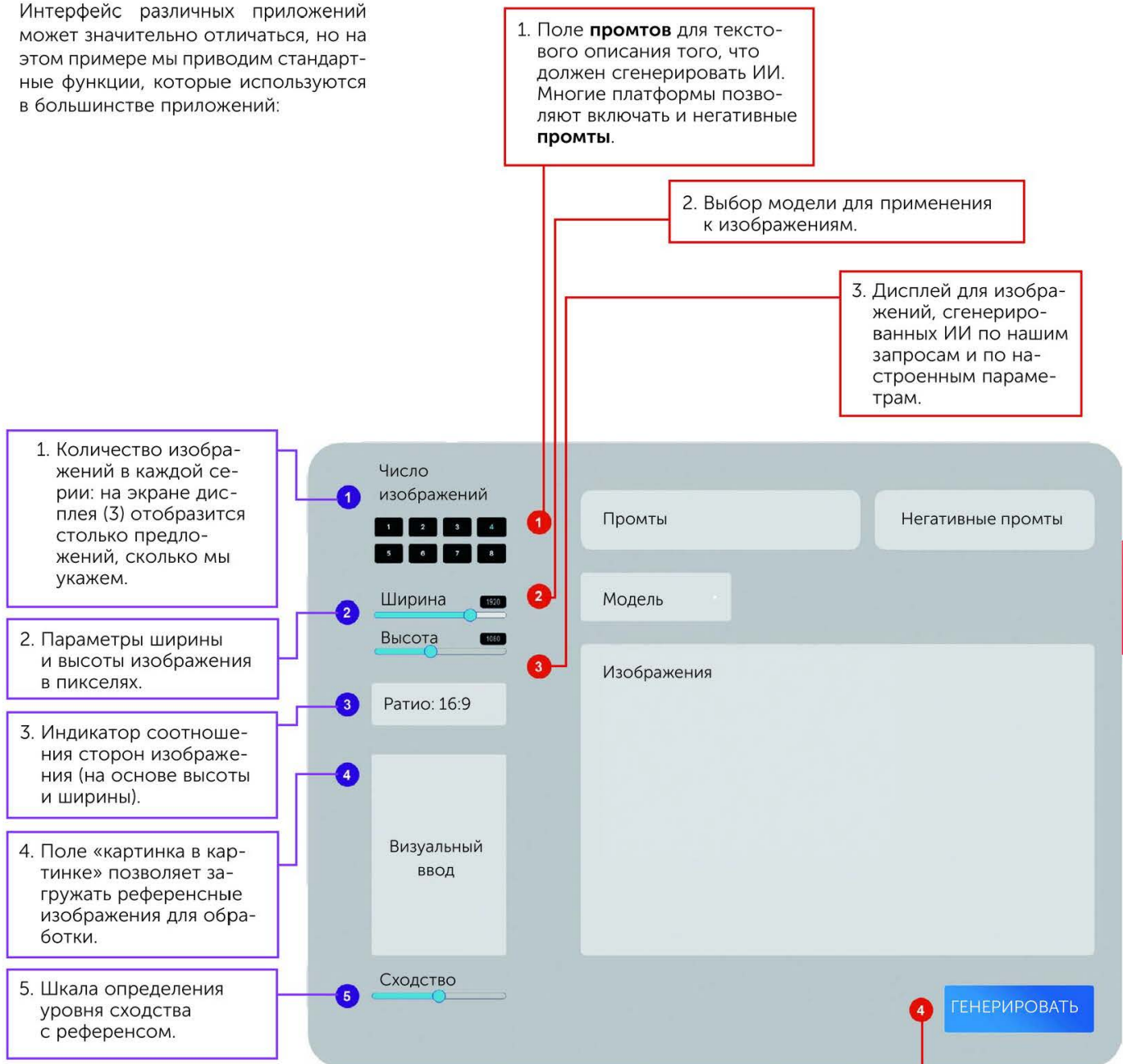
От замысла к изображению

Сегодня ИИ может выполнять задачи, которые до сих пор были подвластны лишь человеческому интеллекту, например, распознавать объекты, понимать язык или создавать уникальные изображения. Тем самым ИИ не только помогает преодолеть технические барьеры, но и облегчает воплощение сложных идей и позволяет оперировать собственными изображениями совершенно по-новому. Таким образом, он может стать не только незаменимым техническим помощником, но и уникальной творческой поддержкой. Далее мы остановимся на некоторых концепциях генеративного ИИ и рассмотрим графические возможности, описанных в предыдущей главе функций для преобразования идей и концепций в визуальные объекты. С этой целью мы разберем особенности **промтов** для эффективного описания сюжетов, которые мы хотим сгенерировать с помощью ИИ. Затем расскажем о различных способах работы с референсами, чтобы скорректировать стиль, композицию или технику. Также выясним принципы работы моделей, остановимся на некоторых из наиболее популярных и научимся применять их на изображениях. И наконец, поговорим о преимуществах индивидуального обучения моделей для того, чтобы генерировать изображения, которые будут соответствовать нашему стилю.

Искусственный интеллект способен анализировать большие объемы визуальных данных, распознавать закономерности и улавливать стиль и своеобразие материала, на котором он обучался. Поэтому его можно считать настоящим арт-помощником.



Интерфейс различных приложений может значительно отличаться, но на этом примере мы приводим стандартные функции, которые используются в большинстве приложений:



Примечание: наиболее мощные платформы ИИ включают и другие параметры для более точной настройки результатов.

4. Клавиша для выполнения запроса и генерации изображения.

Промты: древнегреческий храм



Промты

Промты (prompts) — это инструкция или запрос, предоставляемый системе искусственного интеллекта для выполнения генерации изображений.

При генерации текста в изображение **промты** — это ключевые слова, которыми пользователь описывает элементы, которые хочет увидеть на изображении. Ниже приведем несколько примеров:



Промты: синий осьминог



Промты: мышь и клубника в банке

На основе простых, как на этих примерах, слов искусственный интеллект способен сгенерировать изображения, отвечающие описанным требованиям, с более-менее качественным результатом в зависимости от ИИ, который мы используем.

Следует учитывать, что при одних и тех же **промтах** результаты могут значительно отличаться в зависимости от платформы искусственного интеллекта, с которой мы работаем, и от того, как были обучены модели.

При этом, чтобы добиться максимальной отдачи, последовательность и способ написания **промтов** следует адаптировать для каждой платформы.

Как видно на примере справа, чем конкретнее запрос, тем больше результат соответствует нашему замыслу. Далее мы рассмотрим, как использовать **промты** для ввода большого числа данных, с помощью которых можно разнообразить наши изображения, уточняя техники, стили, кадрирование, декор, цветовые гаммы, атмосферу, тип освещения и многое другое, и тем самым раскрыть визуальный нарратив нашего сюжета.



Промты: робот-кошка с белыми крыльями, сидя, механические компоненты, 3D

Большинство платформ генерации изображений с помощью ИИ содержат **галереи изображений**, в которых указаны **промты**, использованные для их создания. Их стоит просмотреть, чтобы не только вдохновиться работами других пользователей, но и узнать о наиболее эффективных способах написания **промтов** для каждого приложения.

В этом примере мы видим **промты**, использованные для создания изображения, а также такие параметры, как размер в пикселях, соотношение сторон и модель/версия программы.



портрет жрицы,
футуристический, голубой
металлик, модерн, фон
с абстрактным орнаментом

Размеры:
1350 x 1080 px
Ратю:
5:4
Модель:
Mj5.3

Кроме того, онлайн-библиотеки **промтов** для различных платформ легко найти в любой поисковой системе (набрав, например, *Midjourney prompts library*).



НАПИСАНИЕ ПРОМТОВ

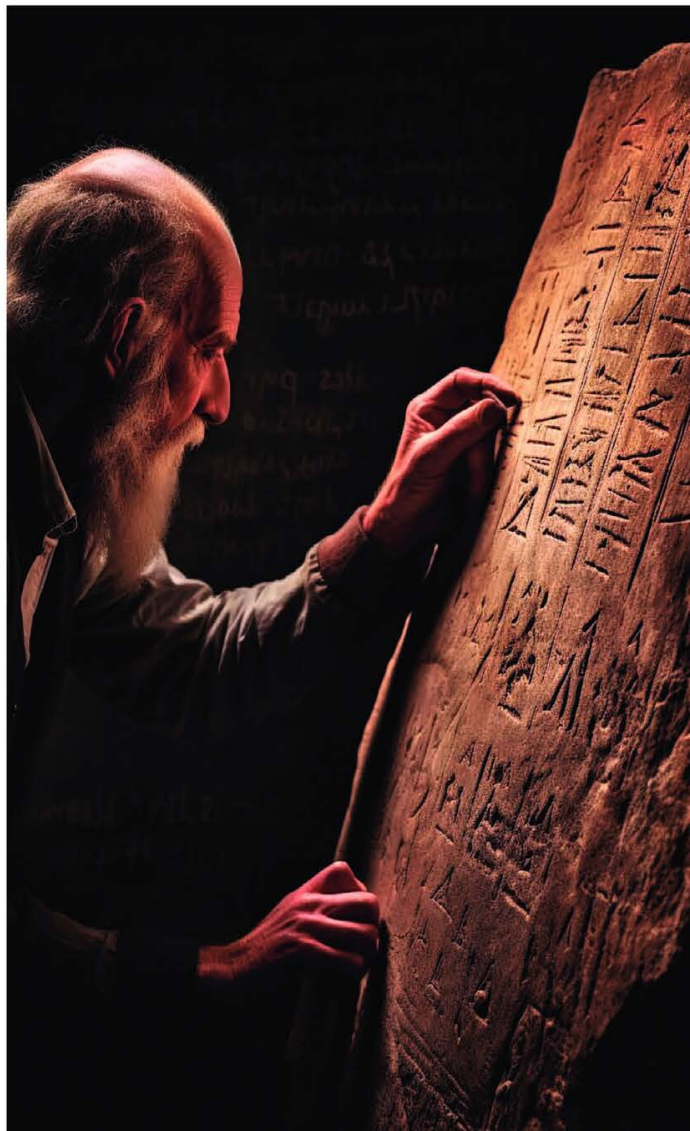
Как мы уже знаем, у каждой платформы свои особенности и требования. При написании **промтов** важно учитывать, как работают их алгоритмы и как они расшифровывают предоставленный текст. Одни платформы более чувствительны к определенным ключевым словам или грамматическим конструкциям, другие лучше реагируют на более подробные или контекстные указания. Поэтому для достижения оптимальных результатов так важна адаптация **промтов** к используемому приложению.

Однако для большинства моделей ИИ достаточно будет выполнить общие правила написания **промтов**. Рассмотрим важнейшие из них.

*Навыки написания **промтов** позволяют получать более качественные и убедительные изображения.*

1. Грамматика

Искусственный интеллект не воспринимает грамматику и структуру предложений так, как человек, поэтому его нужно снабжать точной и конкретной инструкцией, которую он может расшифровать доступным для него способом. Следует давать краткие и четкие указания, разделяя их запятыми, и не писать сложноподчиненных предложений, которые могут нарушить общий смысл последовательности **промтов**. Стоит ограничить число предлогов и не писать так, будто вы обращаетесь с просьбой к человеку. Примеры по написанию **промтов**: *цифровая иллюстрация, зеленый слон в профиль, цветочный сад, стиль кубизм*, не пишите: *«сделай иллюстрацию, которая будто бы создана с помощью цифровой техники, изобразив зеленого слона, который стоит в профиль в цветочном саду. Выполни его в стиле кубизма»*.



2. Параметры

Следует избегать описания параметров, которые можно указать в других опциях платформы, например указания модели, размеров в пикселях или соотношения сторон изображения (в зависимости от применяемого ИИ).

3. Конкретность

Неопределенность — отличный способ получить случайные и самые неожиданные результаты. Это может быть интересно тем, кто ищет вдохновения и хочет, чтобы ИИ его удивил, но если есть четкое представление о том, чего нужно добиться, то лучше конкретизировать все компоненты с помощью **промтов**.

Те, кто не владеет английским языком, могут воспользоваться *онлайн-переводчиком* и даже языковой моделью

искусственного интеллекта (например, *Chat GPT*), чтобы получить точный перевод с другого языка на английский.

4. Язык

Для большинства платформ генерации изображений программы написаны на английском языке, поэтому им легче воспринимать и обрабатывать данные на английском. Кроме того, грамматический строй английского языка проще и понятней, чем в других языках, что облегчает создание кратких и четких **промтов**. Хотя все больше платформ позволяют составлять запросы на других языках, из-за возможных ограничений могут возникать проблемы с пониманием языковых нюансов, и иногда они могут работать неэффективно. Поэтому целесообразно писать **промты** на английском (за исключением тех случаев, когда описание на другом языке настолько просто, что ИИ не сможет неверно его понять).

Промты на английском:

Fox running on water, full shot, dynamic action, motion blur, sidelight, rich earth tones



Промты на русском:

Лиса, бегущая по воде, общий план, динамичное действие, размытое движение, боковой свет, насыщенные земляные тона



Пример ошибочной интерпретации **промтов** на другом языке: ИИ перепутал животное с вымышленным персонажем и неверно выбрал тип освещения и цветовую гамму (вероятно, потому что не понял дословного перевода). Запрос на английском языке короче и четче, и все указания были правильно расшифрованы и выполнены.

Примечание: в следующих разделах, посвященных технике, стилям и визуальному нарративу, приводятся ключевые термины на английском, что облегчит составление **промтов**.

5. Негативные промты

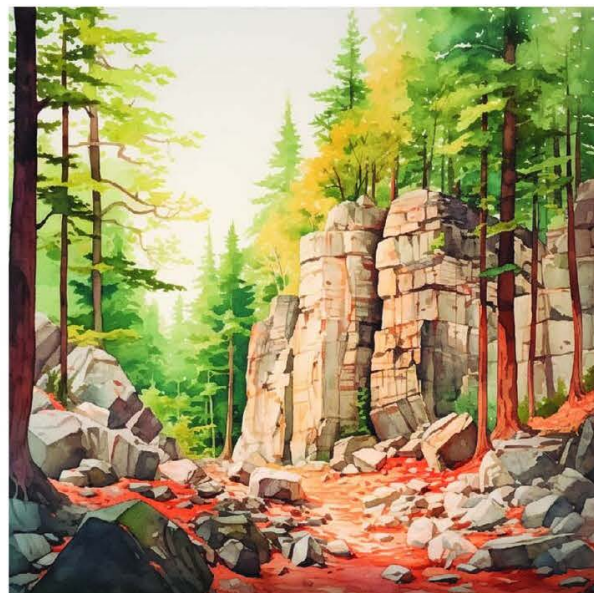
Позитивные **промты** описывают то, что мы хотим включить в изображение. Однако большинство платформ генерации изображений с помощью ИИ

позволяют включать и негативные **промты**, в которых можно указать все, что следует исключить из результатов. Вот несколько полезных примеров использования негативных **промтов** — до и после их использования.



Позитивные промты: лес с зелеными деревьями

Как видно на этом примере, хорошо обученная модель ИИ, даже исключив такие характерные для леса



Негативные промты: трава, мох, растительность

элементы, как трава и растения, может создавать правдоподобные картинки.



Позитивные промты: дети бегут по полю

Негативные **промты** могут помочь и в кадрировании,



Негативные промты: стопы

если указать, какую часть сцены следует исключить.



Позитивный промт: портрет молодой азиатки

Чем произвольнее **промты**, тем неожиданней могут быть сгенерированные ИИ визуальные предложения. Негативные **промты** позволяют отфильтровать конкретные стили: полученные предложения будут не менее разноплановыми, но из них заранее будут исключены те, что нам совсем не интересны.



Негативный промт: манга

Негативные **промты** удобны и для удаления определенных тонов и цветов, как видно на примере с павлином.

Позитивные промты: павлин с разноцветными перьями



Негативные промты: желтый цвет

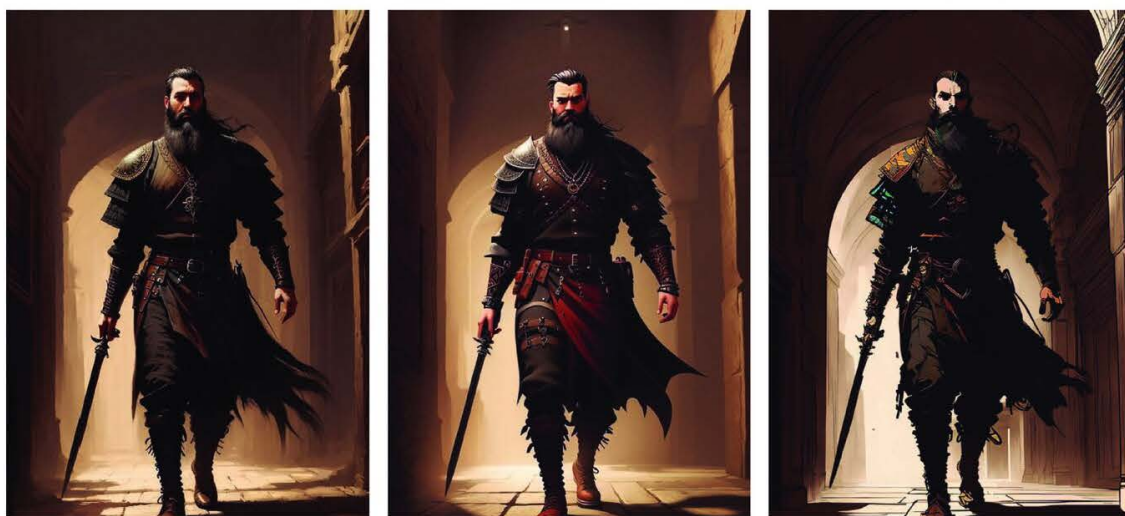


Визуальные ВВОДНЫЕ

В первой главе мы рассмотрели, как такие функции редактирования изображений, как **img2img**, **outpainting** и **inpainting**, применяются для генерации вариантов на основе визуальных референсов. Теперь поговорим о некоторых креативных возможностях.

МОДИФИКАЦИЯ СТИЛЯ

Получив сгенерированное изображение, его можно использовать в качестве основы для доработки стиля.

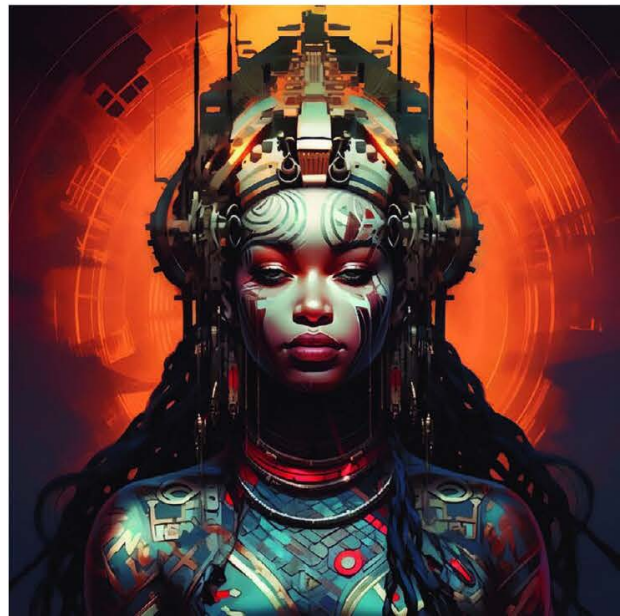
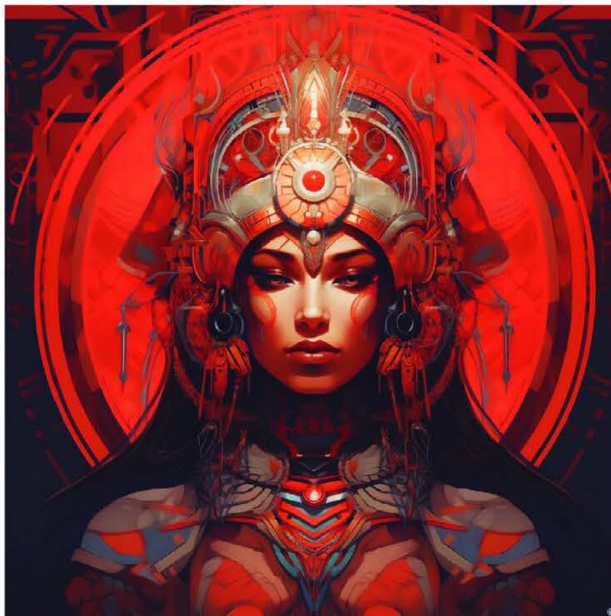


Первое изображение (слева) сгенерировано по текстовому запросу с указанием стиля «концептуальный дизайн». Затем оно было использовано в качестве референса для функции «от изображения к изображению» (**img2img**) по тому же запросу, где был изменен лишь стиль: «реалистичный мультфильм» (центральное изображение) и «комикс» (справа). Персонаж, его поза и обстановка остались прежними, чтобы лучше показать изображение в разных стилях.

МОДИФИКАЦИЯ СЮЖЕТА

Подобным образом можно внести более заметные изменения и в сюжет изображения.

Используя изображение слева в качестве референса, так же с помощью функции **img2img**, в **промптах** были изменены этническая принадлежность, эпоха и орнаментальные мотивы, чтобы на основе изначальной композиции и графического стиля создать другой персонаж.



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СОБСТВЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Изменять можно не только сгенерированные искусственным интеллектом изображения, но и собственные, чтобы по-новому их интерпретировать.



Для этого примера в качестве референса (*img2img*) использован карандашный набросок пейзажа, на основе которого сгенерировано несколько более законченных вариантов.



В двух цветных версиях представлены разные времена года, при этом сохранены структура и очертания элементов исходной композиции.



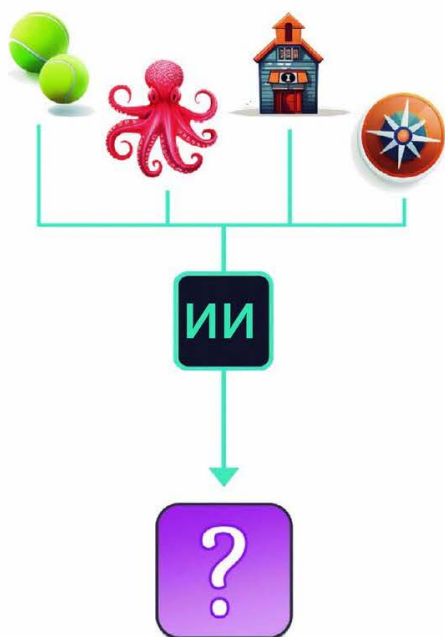
Даже в таких законченных работах, как та, что мы видим слева, можно применить разные техники. Используя функцию «от изображения к изображению» и карандашный рисунок в качестве референса, в **промптах** просто указали вид животного (гиена) и соответствующую технику: акрил (в центре) и цифровая иллюстрация (справа).

Модели

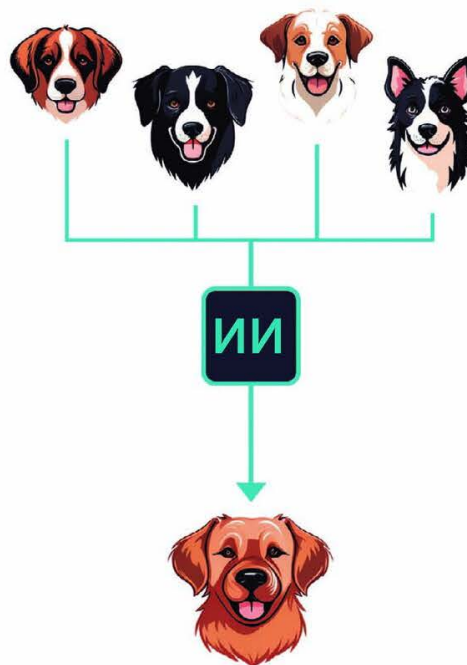
При создании изображений с помощью искусственного интеллекта одним из важнейших, определяющих результат факторов, наряду с текстовыми и визуальными запросами, несомненно, являются **модели**. Они представляют собой неизменные архивные файлы, обученные на определенном наборе данных для генерации изображений с конкретным графическим решением и заданными темами.

Это значит, что модель не сумеет сгенерировать изображение собаки, если в обучающих данных у нее не было собаки.

И наоборот, если обучать модель исключительно на изображениях собак, она будет способна генерировать только собак.



Модель может быть универсальной и включать широкий спектр образов, если она обучена на разнородных материалах, или более конкретной, чтобы изображения, которые она генерирует, соответствовали определенному виду.



Примечание: Многие платформы для генерации изображений с помощью ИИ содержат значительный выбор моделей; некоторые наиболее популярные, обученные другими пользователями, даже можно скачать из Интернета.

Одни из самых популярных моделей:



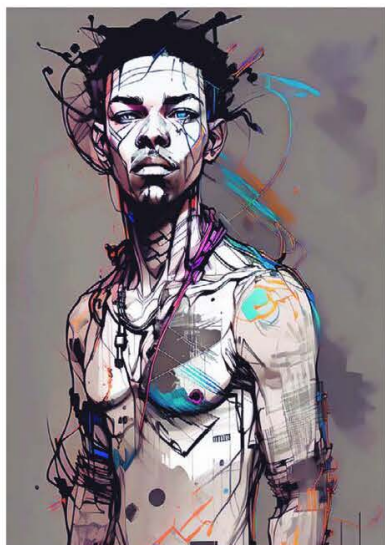
Deliberate. Распространенная модель для создания цифровых, реалистичных и трехмерных изображений.



OpenJourney. Модель специализируется на стилизованных вымышленных персонажах и реалистичных героях мультфильмов.



DreamShaper. Универсальная модель, способная воспроизводить различные стили иллюстраций.



Inkpunk Diffusion. Генерирует экспрессивные иллюстрации со свободными штрихами и динамичными линиями тушью с намеком на цвет.



Glorious Style. Генерирует детализированные пейзажи и ландшафты, уделяя особое внимание освещению и текстуре.



Protogen Anime. Генерирует в стиле манга и аниме с детальной цифровой графикой и эффектной отделкой.

Подобные модели для *Stable Diffusion* и других родственных платформ можно найти на таких сайтах с многообразием ИИ-ресурсов, как *Hugging Face* или *CivitAI*.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ

Если одни и те же **промты** ввести в разные модели, то визуально-эстетические результаты будут различаться в зависимости от обучающих данных каждой модели. Ниже приведены примеры некоторых из тех, что мы видели на предыдущей странице.



Deliberate

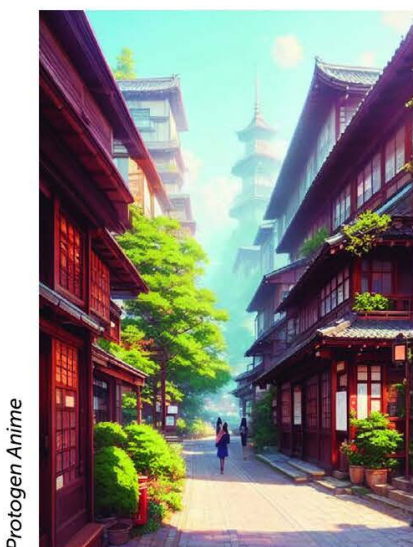


Inkpunk Diffusion

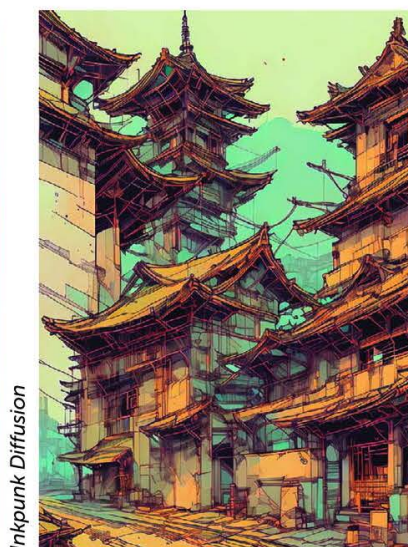


Dreamshaper

Промты: немецкая овчарка, тревога



Protogen Anime



Inkpunk Diffusion

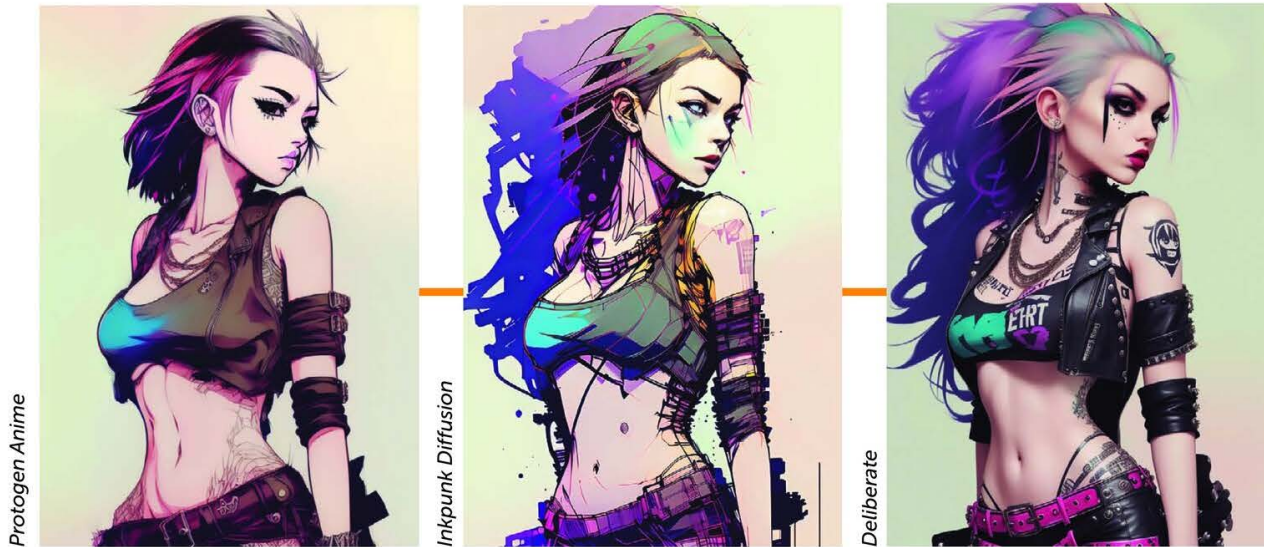


Glorious Style

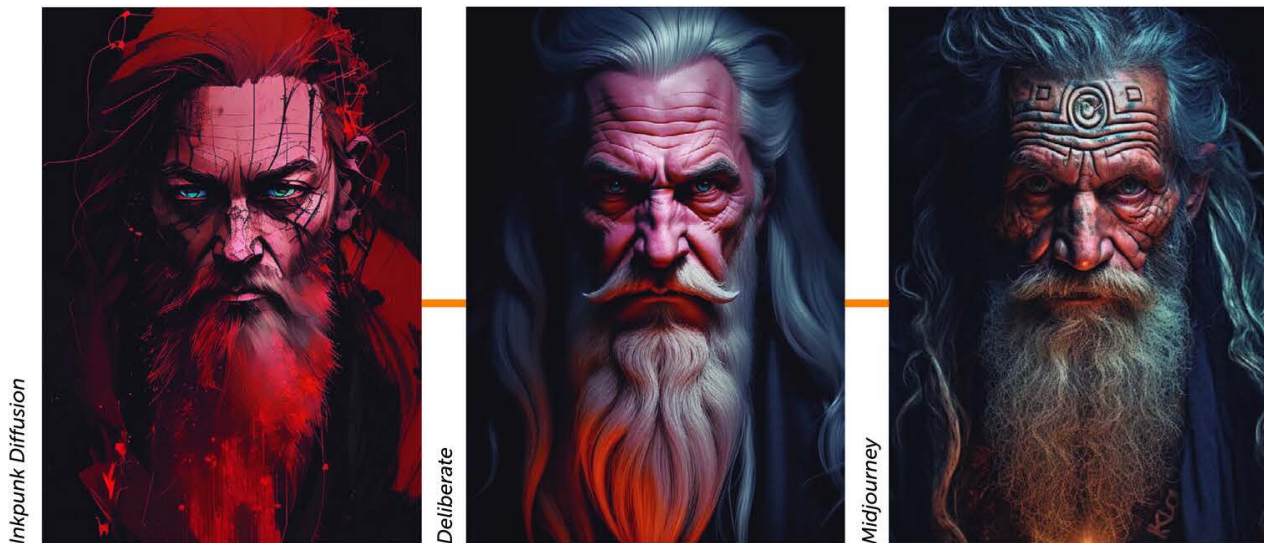
Применяя одно и то же более-менее развернутое описание к разным моделям, можно получить варианты весьма различных эстетических решений.

Промты: цифровая иллюстрация, азиатская улица, храм на заднем плане

Модели можно использовать не только в случае с текстовыми запросами, но и в случае с предоставляемыми изображениями. Тогда конечный результат будет не столь очевидным, и на основе референса можно изменять стиль, не исправляя **промты**.



Для этого примера в качестве референса я использовал персонаж слева, созданный с помощью модели в стиле аниме. Чтобы получить вариант со свободными мазками и более яркими цветовыми пятнами, при помощи функции «от изображения к изображению» я применил другую модель. Очевидно, что стиль изменен, но характер персонажа, его поза и костюм остались прежними. В завершении я взял этот результат в качестве нового референса и применил третью модель, чтобы придать изображению объем и утонченность.



Процесс генерации этих изображений был тот же, только я добавил текстовые инструкции для детализации некоторых черт персонажа. При смене модели для генерации второго варианта я указал в **промтах** «седые волосы», а для третьего — «татуировки на лице».

Из этого следует, что можно одновременно изменять как стиль, так и конкретные черты и элементы изображения (в дальнейшем мы покажем, как уточнять их с помощью **inpainting**).

Как
и в традиционных
изостудиях,
ученик (в данном
случае ИИ) заодно
исполняет роль
личного ассистента
художника.



Благодаря применению новейшей технологии вывести творческий процесс на новый уровень.

Повышение производительности

Благодаря персонифицированным авторским моделям можно оптимизировать рабочие процессы, не жертвуя при этом своим стилем. Благодаря автоматической генерации визуальных объектов можно уделять больше времени концептуальной и художественной стороне проектов, а не выполнению рутинных и повторяющихся действий. Это позволяет повысить продуктивность и создавать более качественный контент за короткий срок.

Творческие эксперименты

ИИ помогает не только воспроизводить авторский стиль, но и осваивать новые креативные направления. Даже те, кто работает в традиционных техниках, могут воспользоваться обученными на своих произведениях моделями, чтобы генерировать новаторские идеи и экспериментировать с необычными решениями, сэкономив время и материалы.

Кроме всего прочего, самостоятельно обучая модель, мы можем лучше контролировать результат, чем при использовании предварительно обученных моделей, да еще с материалами, которые, возможно, нас не интересуют.

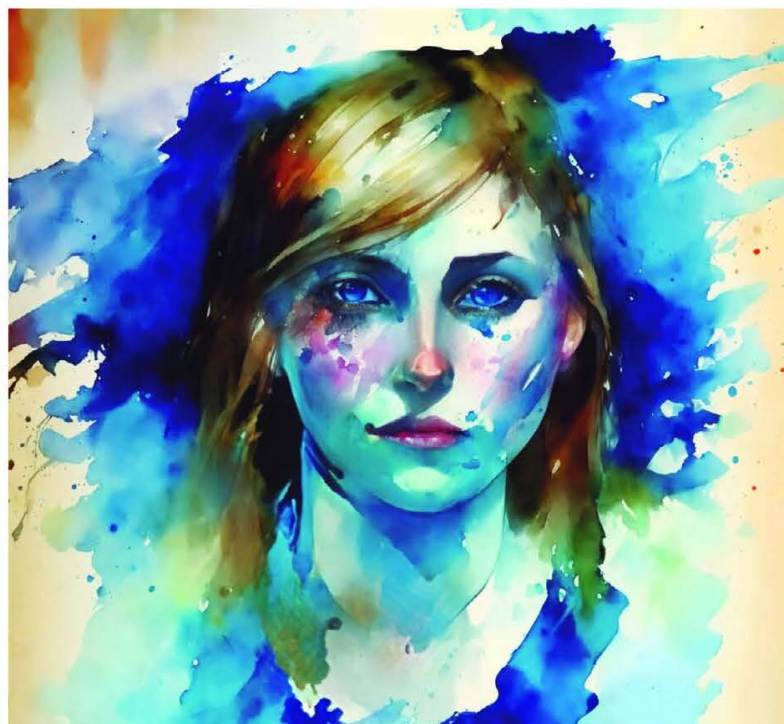
Портрет, сгенерированный моделью, обученной на моих картинах. В нем отлично воспроизведены мой стиль и характер мазка, при этом техники, которые я задал модели (акрил, масло и акварель), сочетаются так, как я бы сам и не додумался.

ОБУЧЕНИЕ МОДЕЛЕЙ

Как мы выяснили, при корректных текстовых запросах и визуальных референсах модели могут генерировать изображения потрясающего качества. Однако для иллюстраторов самым интересным моментом, которым обладают некоторые программы и приложения, является возможность обучения моделей на основе собственных изображений. Это открывает целый мир невероятных решений, которые можно использовать, создавая и корректируя изображения в своем авторском стиле. Вот некоторые из них.

Персонализация настроек

Обучая модели искусственного интеллекта на собственных работах, мы закрепляем в алгоритме свой стиль и свои художественные принципы, что позволяет сохранить эстетическую чистоту наших произведений, если мы хотим корректировать их с помощью ИИ. И таким образом бла-

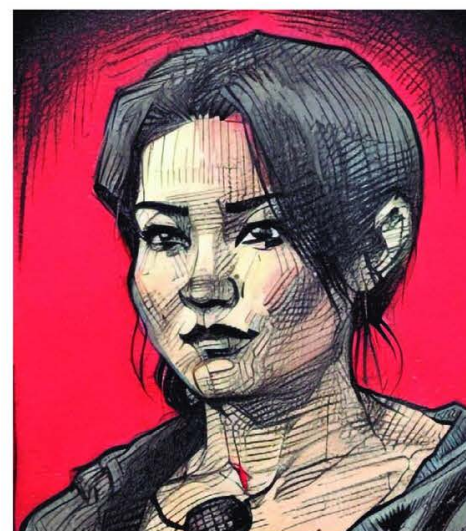
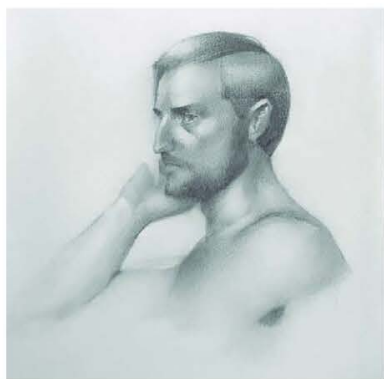
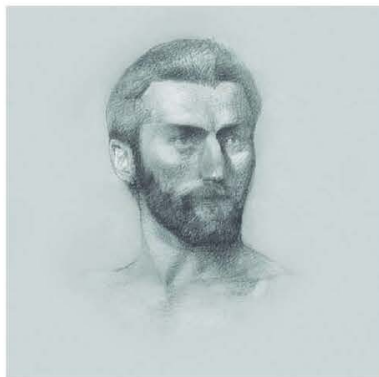
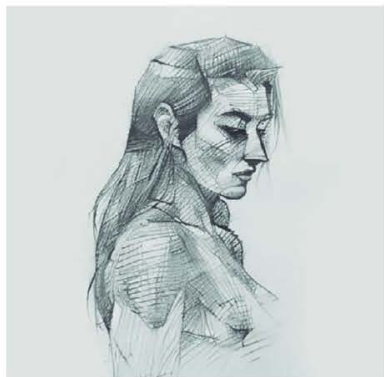




На примерах своих набросков я обучил модель, на базе которой сгенерированы четыре представленных ниже изображения.

Карандашные наброски, выполненные от руки.

В них видны характерные для моего стиля набросков линии и растушевка. Возможно, некоторым не хватает четкости штрихов, но в целом они довольно верно отображают этот тип портрета. Изменяя или добавляя обучающие данные, можно точнее настроить модель, чтобы получить результат, который нас устроит.



В **промтах** к портрету девушки с убранными волосами было указано «добавить графики тушью и цвет». Так мы можем экспериментировать и заранее планировать, как будут выглядеть рисунки в других техниках и с другими материалами.



Техники и СТИЛИ



Художественные техники — это определенные методы и процессы, применяемые для создания произведений искусства. У каждой из них свои особенности, инструменты и способы работы. Использование той или иной техники играет решающую роль в формировании визуального восприятия изображения. ИИ не может воспроизводить эти процессы (как мы видели, функции и технологии ИИ отличаются от тех, что создаются от руки), но с его помощью можно имитировать изображение, выполненное в той или иной технике.

Техники

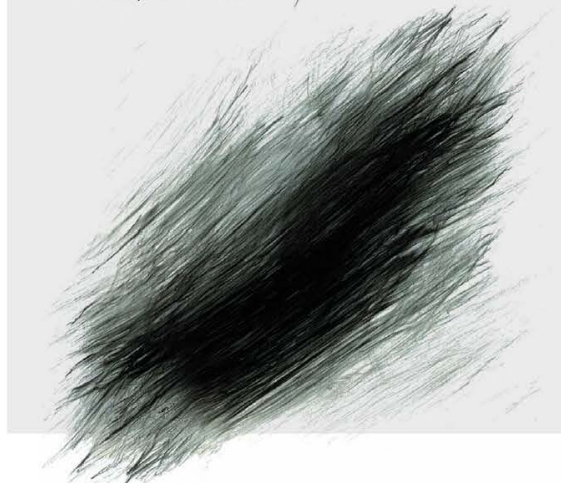


Акварель — Watercolor

Акварель отличают мягкие цветовые эффекты с необычными сочетаниями и градиентами, а также узнаваемая прозрачность. Она идеально подходит для придания изображению изысканности, свежести и спонтанности.

Графитовый карандаш — Graphite pencil

Карандашный рисунок отличается точностью линий и четкостью деталей. Графит позволяет получить широкую гамму оттенков и может быть растушеван для выполнения плавных градиентов.



Масло — Oil painting

Для него характерны насыщенные и яркие цвета с органическими компонентами. Используется как для лессировки (glazing) — нанесения тонких слоев в работе над образами в классическом стиле, — так и в технике alla prima, применяемой для спонтанных изображений в один сеанс.



Акрил — Acrylic

Позволяет выполнять густые мазки с плотной текстурой (если ее нужно утрировать, можно добавить в промты указание thick impasto). Идеален для ярких выразительных работ с энергичным характером.



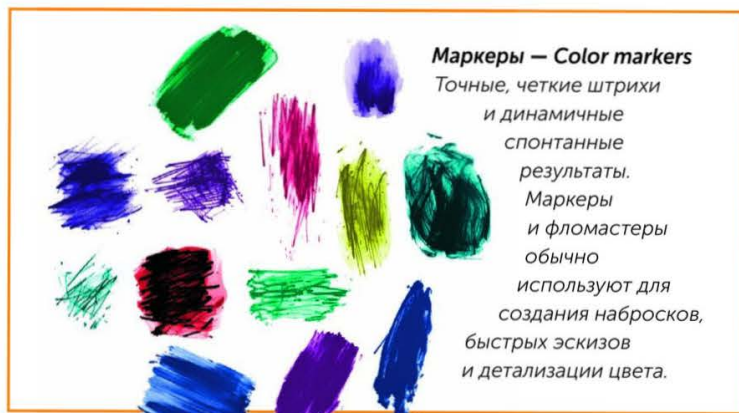


Тушь — Ink

Ее используют не только для четких контуров, но и для эффекта брызг (splatters) и размытости (wash). Получаются насыщенные и экспрессивные штрихи.

Пастель — Pastel

Создает эффект мягкой нежной текстуры. Пастельные тона составляются добавлением значительного количества белого к основным цветам: получаются более светлые, приглушенные оттенки. Они придают ощущение гармонии и изысканности.



Маркеры — Color markers

Точные, четкие штрихи и динамичные спонтанные результаты. Маркеры и фломастеры обычно используют для создания набросков, быстрых эскизов и детализации цвета.



Древесный уголь — Charcoal

Тяжелые, мрачные, а иногда мягко размытые штрихи позволяют сочетать эффектные контрасты с тончайшими оттенками.

Цифровая технология — Digital

Предлагает широкий диапазон графических возможностей. Хотя она может воссоздавать стилистические элементы традиционных техник, для нее характерны чистая, четкая отделка, яркие цвета и безупречный визуальный результат. Позволяет использовать спецэффекты и уникальные текстуры. В последние десятилетия эта техника приобрела особое значение в иллюстрации.





Имитация наброска портрета сгенерирована с помощью **промта «уголь»**. Видны сильные контрасты, свободный штрих и характерная для этой техники растушевка.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИК

Следующие примеры изображений воспроизводят эстетику описанных выше техник. Чтобы сгенерировать их, достаточно добавить для каждого соответствующий **промт**.

“

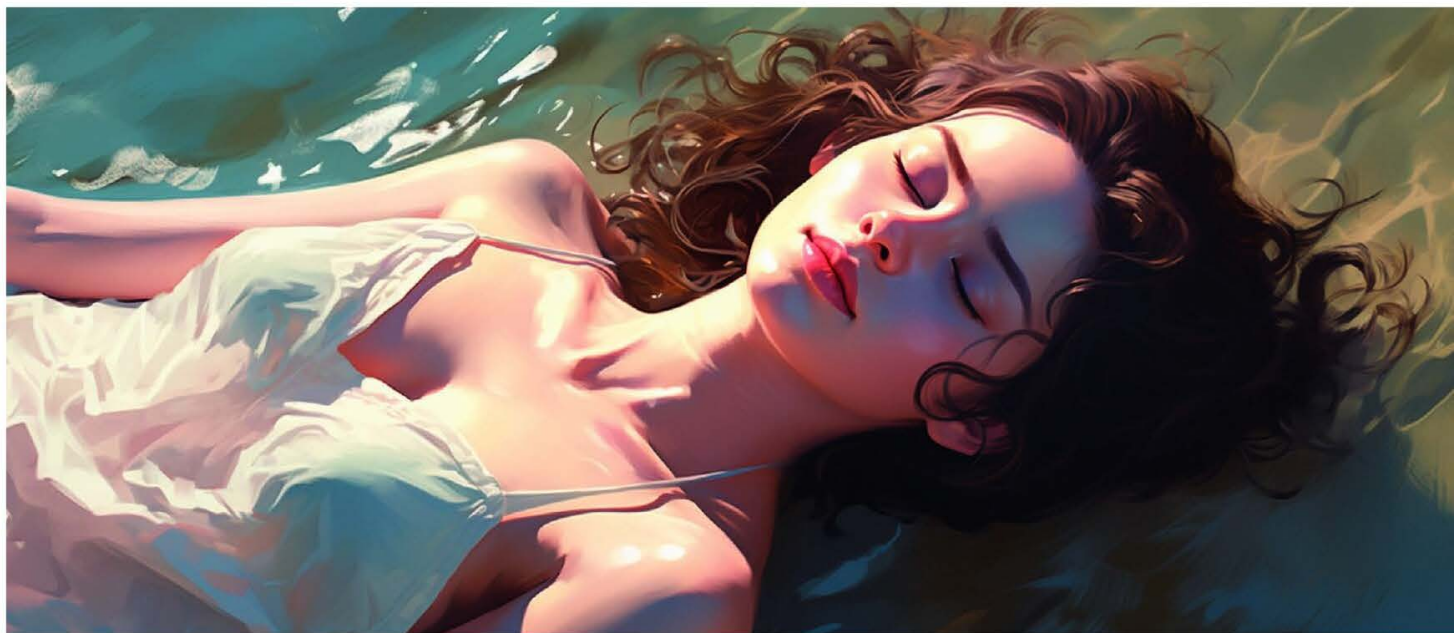
Примечание: для тех, кто использует искусственный интеллект, поддерживающий промты только на английском, на предыдущем развороте мы указали техники на обоих языках.

Минимализм акварели отличается простотой и утонченностью. Сочетание приглушенного цвета и невысокой детализации передает ощущение спокойствия и гармонии.

Пейзажу в технике **акварели** я придал черты **минимализма** (minimalism).



В этом изображении лежащей девушки воспроизведен эффект **цифровой** иллюстрации. Помимо современной стилистики, для этой техники характерна яркость светотени. В отличие от традиционной техники, в которой используются пигментные краски, «цифра» работает со светом, что позволяет получать более насыщенные и сияющие тона, а также различные варианты смешения цветов.



Натюрморт, сгенерированный по **промту «живопись маслом»**. Эта техника позволяет создать ощущение элегантности и изысканности, но также придает изображению традиционный вид. Хотя многие художники пишут маслом и сегодня, большинство живописных шедевров последних пяти столетий было создано именно в этой технике, что привело к тому, что в коллективном представлении она воспринимается как классический образец изобразительного искусства.



СМЕШАННАЯ ТЕХНИКА

Работая от руки, на одной основе можно применить различные художественные техники и материалы.

Применение ИИ также позволяет генерировать изображения, в которых сочетаются особенности нескольких техник. Ниже приведены некоторые примеры. Для создания подобных композиций следует указать ИИ, что изображение должно быть выполнено в **смешанной технике (mixed media)**, или просто включить в описание виды техник, которые мы хотим получить от ИИ.



Изображение собаки, в котором я использовал смешение разных техник: **цветные фломастеры, тушь и акварель**.

В этом изображении юноша совместил **карандашный рисунок, уголь и акрил**, указав синий и желтый как основные цвета. Три эти техники редко сочетаются в одной работе, но ИИ позволяет экспериментировать и получать такие яркие и эффектные решения, как это.

Если и существует техника, которая сама по себе является комбинацией элементов, то это **коллаж**.

Она заключается в совмещении всевозможных объектов: вырезанных картинок, фотографий, обрезков бумаги, ткани и других материалов, — для создания разноплановой декоративной композиции.

Как правило, эти элементы komponуются и наклеиваются на плоскую поверхность, позволяя получить эффектные работы с различными текстурами и слоями. С помощью искусственного интеллекта можно создать подобные композиции, просто добавив **промт «коллаж»**. Кроме того, пользователь может выбрать тему изображения и элементы, которые хочет в него включить.

В запросе к этому изображению в серо-коричневых тонах я указал «женский портрет в технике коллажа» и добавил элементы, которые ИИ должен интегрировать: старую бумагу, птичьи перья, письма и банкноты.



Чтобы получить изображение пейзажа, я описал сцену с горами и озером и добавил слово «коллаж». На основе этих данных ИИ создал композицию с характерным для этой техники визуальным рядом.