



Белорусско-Российский университет

Кафедра «Программное обеспечение информационных технологий»

Информатика

Графические редакторы

КУТУЗОВ Виктор Владимирович

Республика Беларусь, Могилев, 2023

Виды компьютерной графики

- По способам задания изображений графику можно разделить на категории:
- **Двумерная графика** (2D-графика):
 - Векторная графика;
 - Растровая графика;
 - Фрактальная графика;
- **Трёхмерная графика** (3D-графика);
- **Анимация** (CGI графика).

Растровая VS Векторная графика



Растровые изображения

Растровое графическое изображение состоит из отдельных маленьких прямоугольников — **пикселей**.

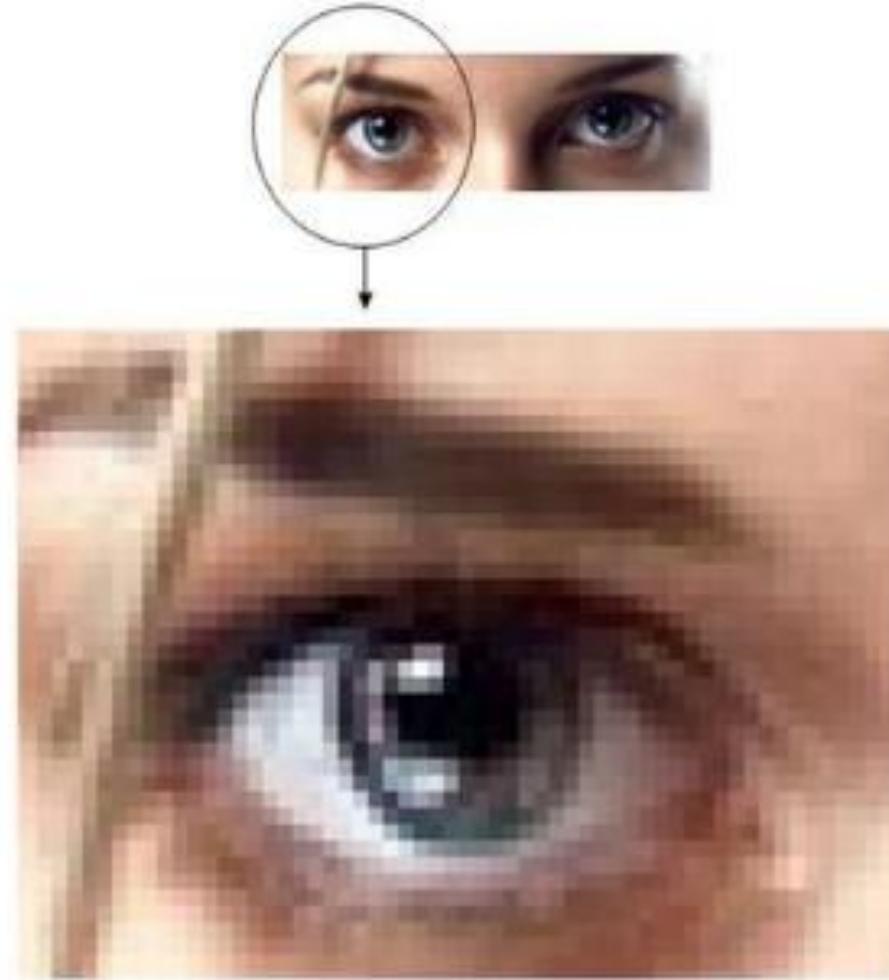
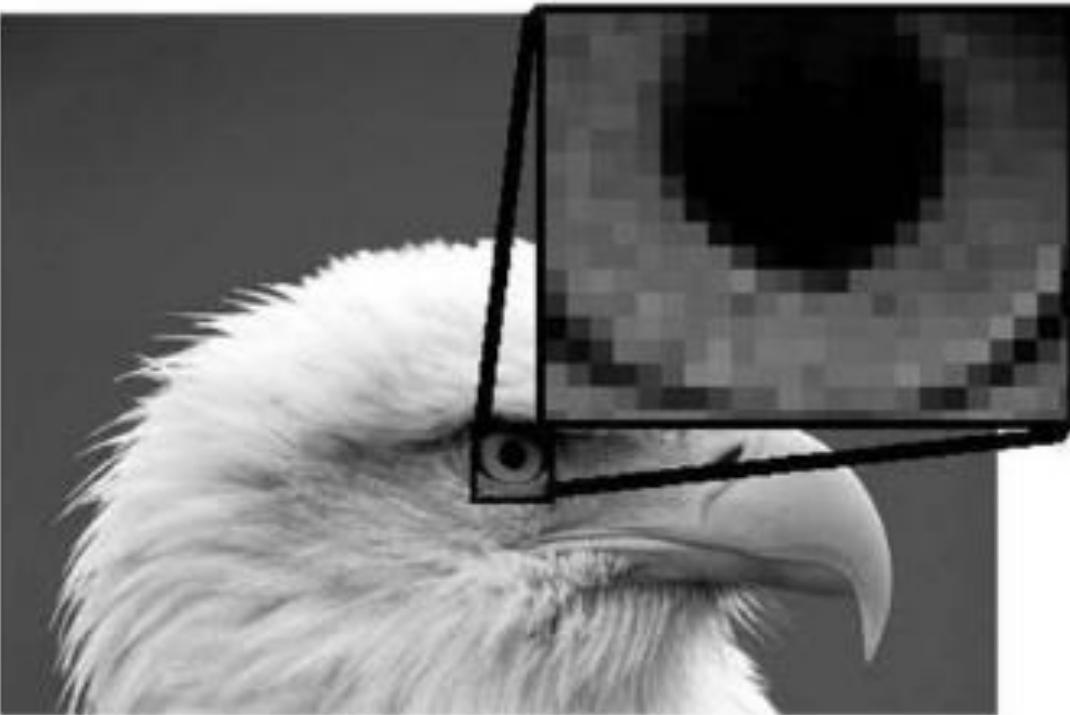
При сохранении растрового изображения в памяти компьютера сохраняется информация о цвете каждого входящего в него пикселя.

Качество растрового изображения возрастает с увеличением количества пикселей в изображении и количества цветов в палитре. Но при этом возрастает и информационный объём всего изображения.



Минимальная единица растрового изображения – точка (пиксель)

Растровые изображения



Растровая графика

- Растровая графика — универсальное средство для формирования и обработки плоских изображений.
- В полиграфических и электронных изданиях растровые изображения используются в тех случаях, когда нужно качественно и чётко передать в изображении оттенки цветов и плавные переходы от одного цвета к другому.



- Недостаток: существенное падение качества изображения в результате его масштабирования и преобразований.

Растровые изображения

- Растровые изображения можно получить, сканируя рисунки или фотографии, фотографируя объекты цифровым фотоаппаратом, создавая рисунки с использованием графического планшета или разнообразных растровых графических редакторов (Paint, Gimp, PhotoShop и др.).



Векторное изображение

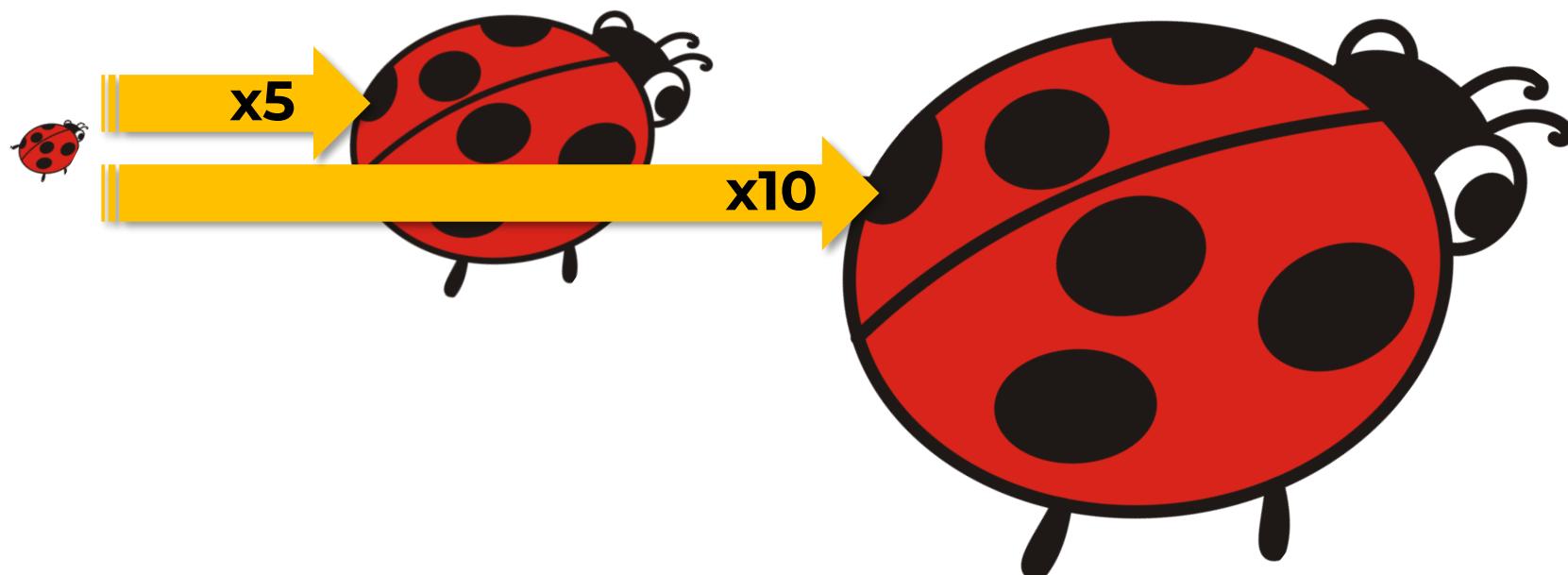


Векторное изображение

- **Векторное изображение – изображение, построенное из геометрических примитивов (объектов):** отрезков прямых, дуг, окружностей, эллипсов, многоугольников и кривых Безье.
- Примитив не нужно рисовать – выбрав на панели инструментов пиктограмму с его изображением или названием, вы просто задаёте необходимые параметры, по которым компьютер сам выполняет необходимые построения.
- Объекты векторного изображения накладываются друг на друга, образуя независимые слои. Каждый слой векторного изображения содержит свой объект.

Векторная графика

- При преобразовании векторного объекта исходное изображение удаляется, а вместо него строится новое – по тем же алгоритмам, но с учётом изменённых данных. Это позволяет без потерь качества масштабировать, поворачивать и трансформировать векторные изображения.



Векторная графика

- Векторные графические изображения создают с помощью специальных программ (CorelDRAW, Adobe InDesign, Inkscape и др.) и широко используют в картографии, мультипликации, инженерной графике, при создании логотипов, схем, диаграмм – там, где важны чёткость контуров и **возможность увеличения масштаба изображения без потери качества.**



Фрактальная графика

- **Термин фрактал** (от лат. *fractus* — дроблённый) употребляется для обозначения объектов, обладающих свойством самоподобия, когда целое (в точности или приближённо) имеет ту же форму, что одна или более его частей.

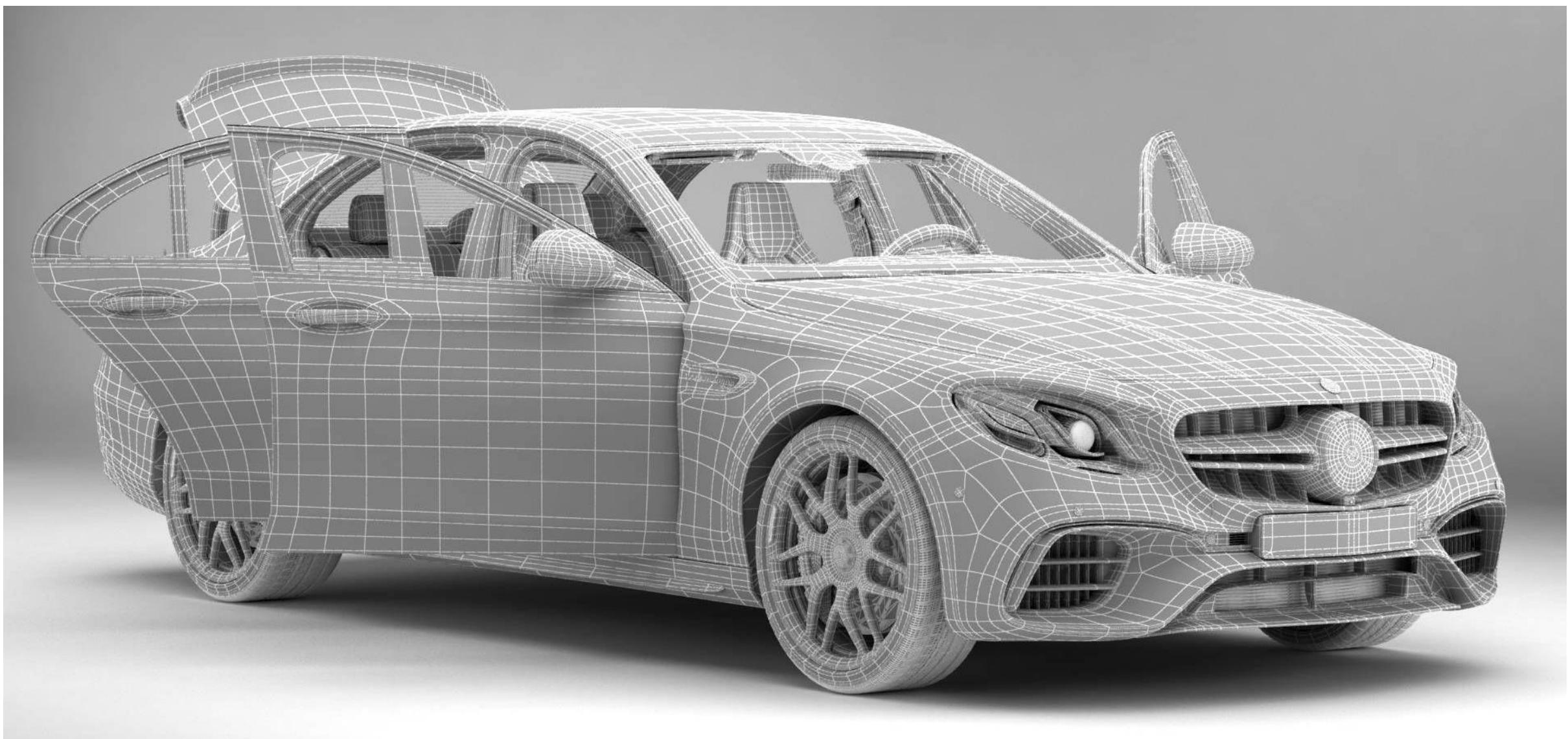


- В основе фрактальной графики лежит очень простая идея: бесконечное по красоте и разнообразию множество фигур можно получить из относительно простых конструкций при помощи всего двух операций – копирования и масштабирования.

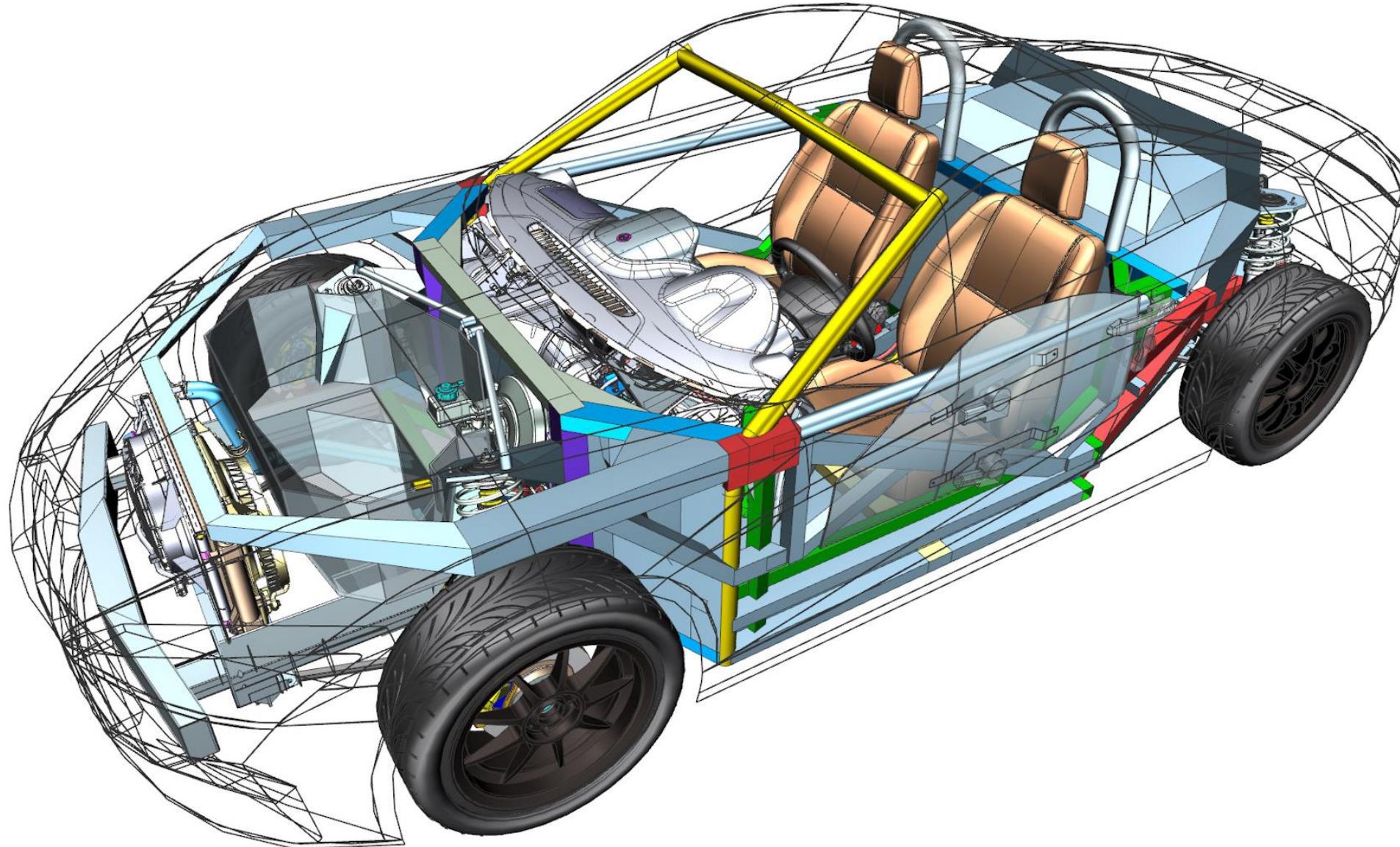
Трехмерная графика

- В последнее время всё большую популярность приобретает **трёхмерная** или **3D-графика** (от англ. three dimensions – три измерения).
- В ней применяются технологии создания в виртуальном пространстве объёмных моделей, которые максимально приближены к реальным объектам.
- Трёхмерная графика широко используется в инженерном проектировании, компьютерном моделировании физических объектов и процессов, в мультипликации, кинематографии и компьютерных играх.

Трехмерная графика



Трехмерная графика



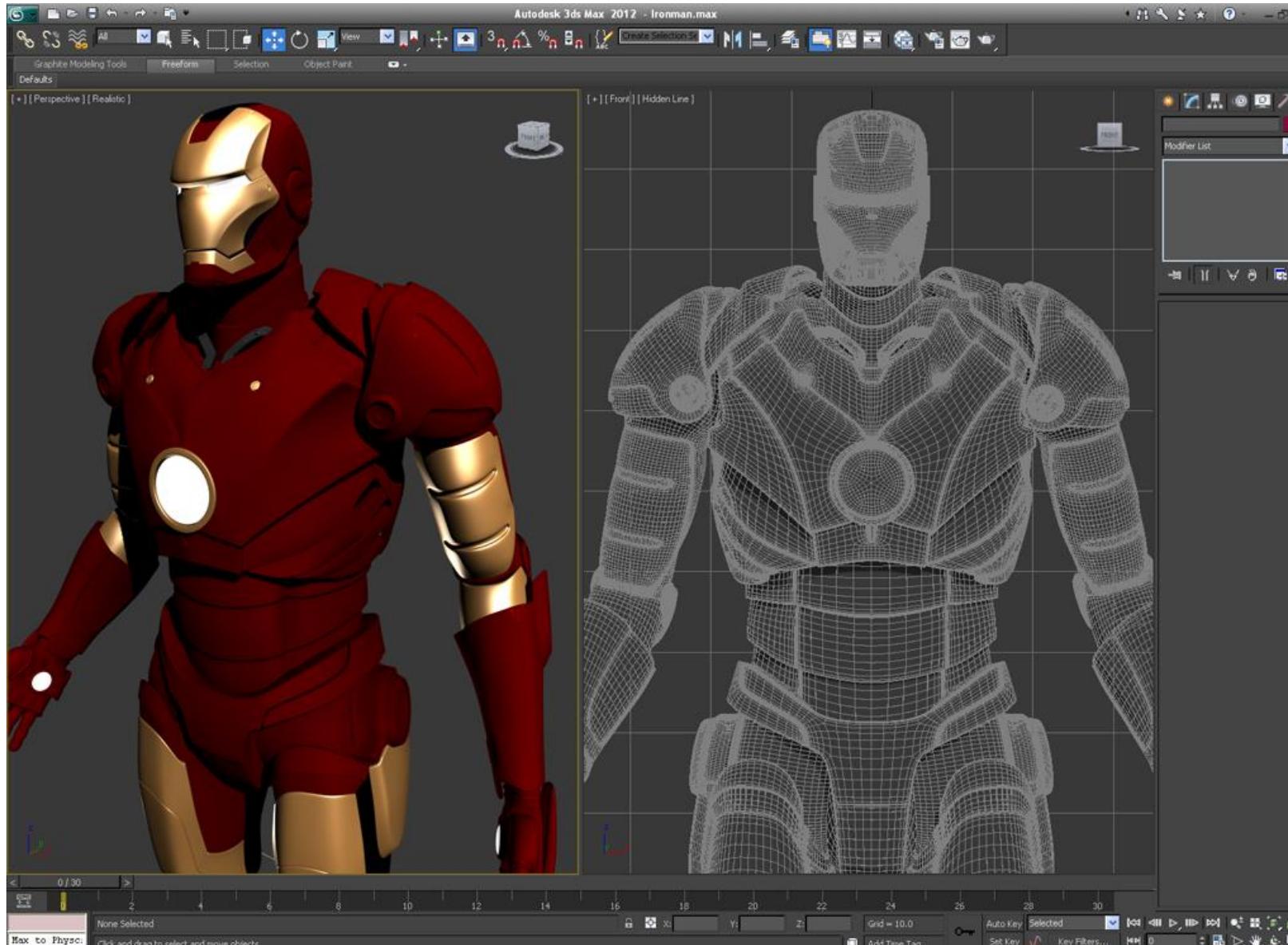
| Трехмерная графика



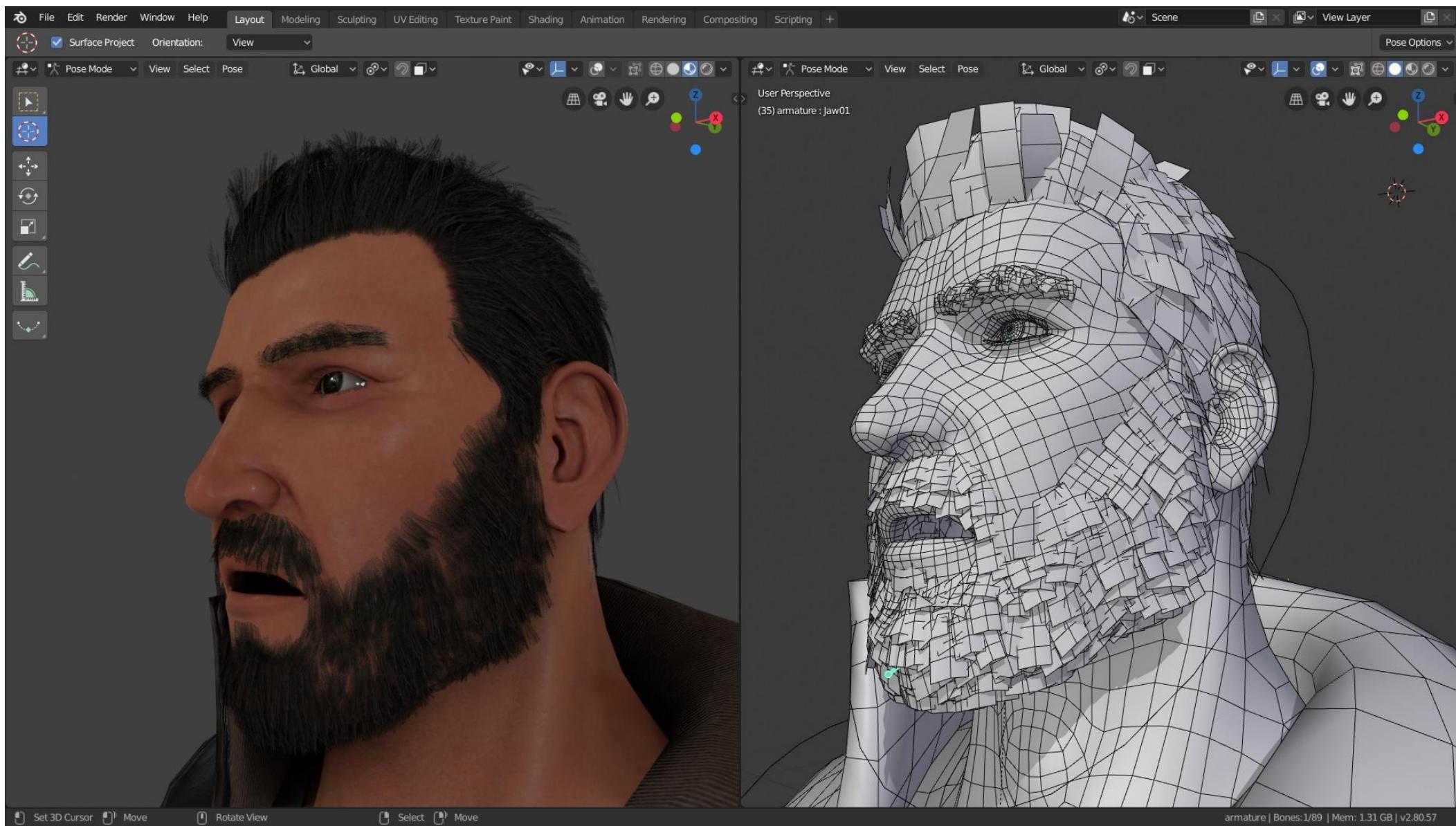
| Трехмерная графика



Трехмерная графика



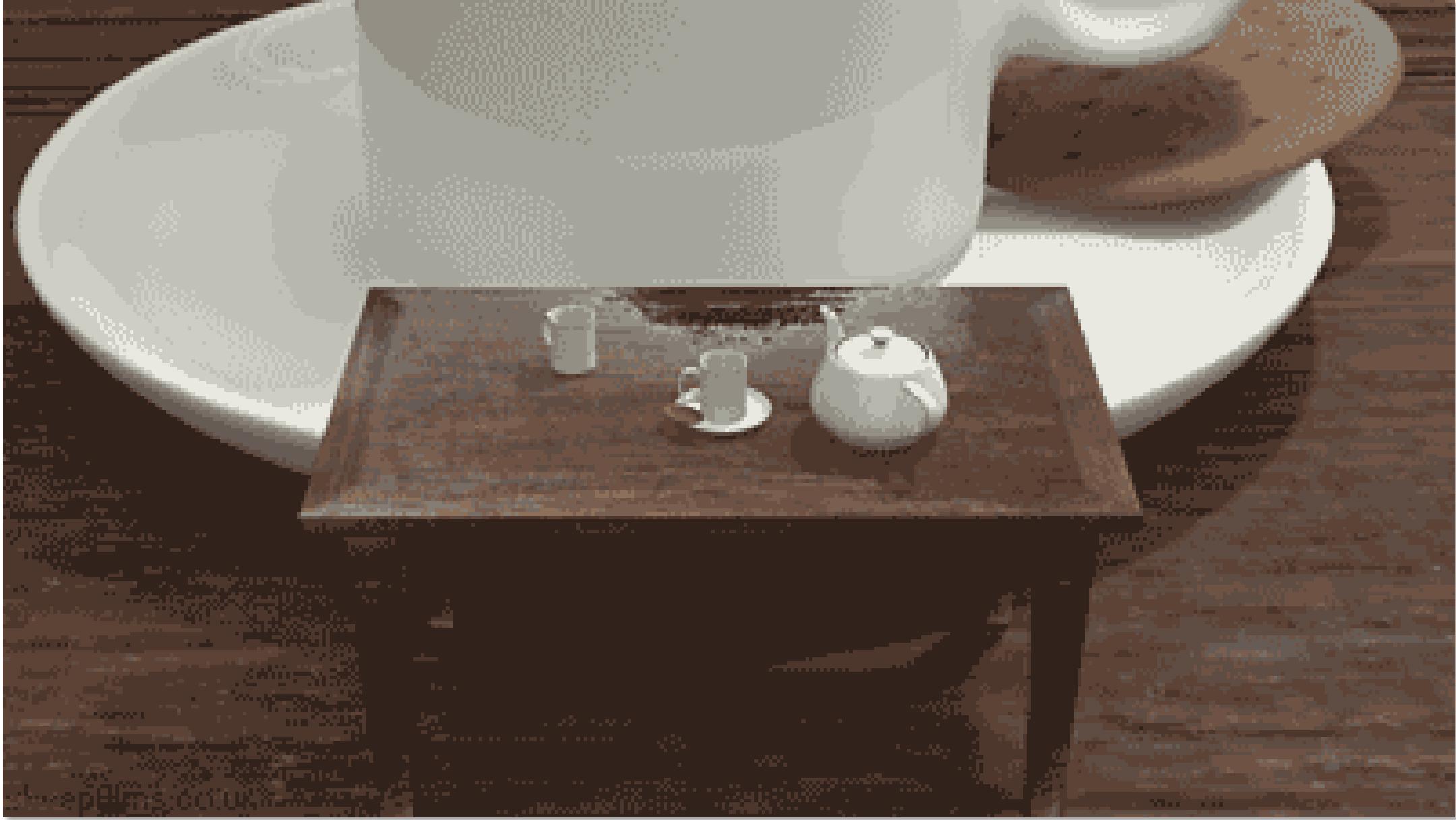
Трехмерная графика



Анимация

- **Анимация** (от англ. *animation* – одушевление) – это «оживление» изображения. При анимации несколько рисунков (кадров) сменяют друг друга через заданные промежутки времени.
- **Компьютерная анимация** – последовательный показ заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения.

Анимация

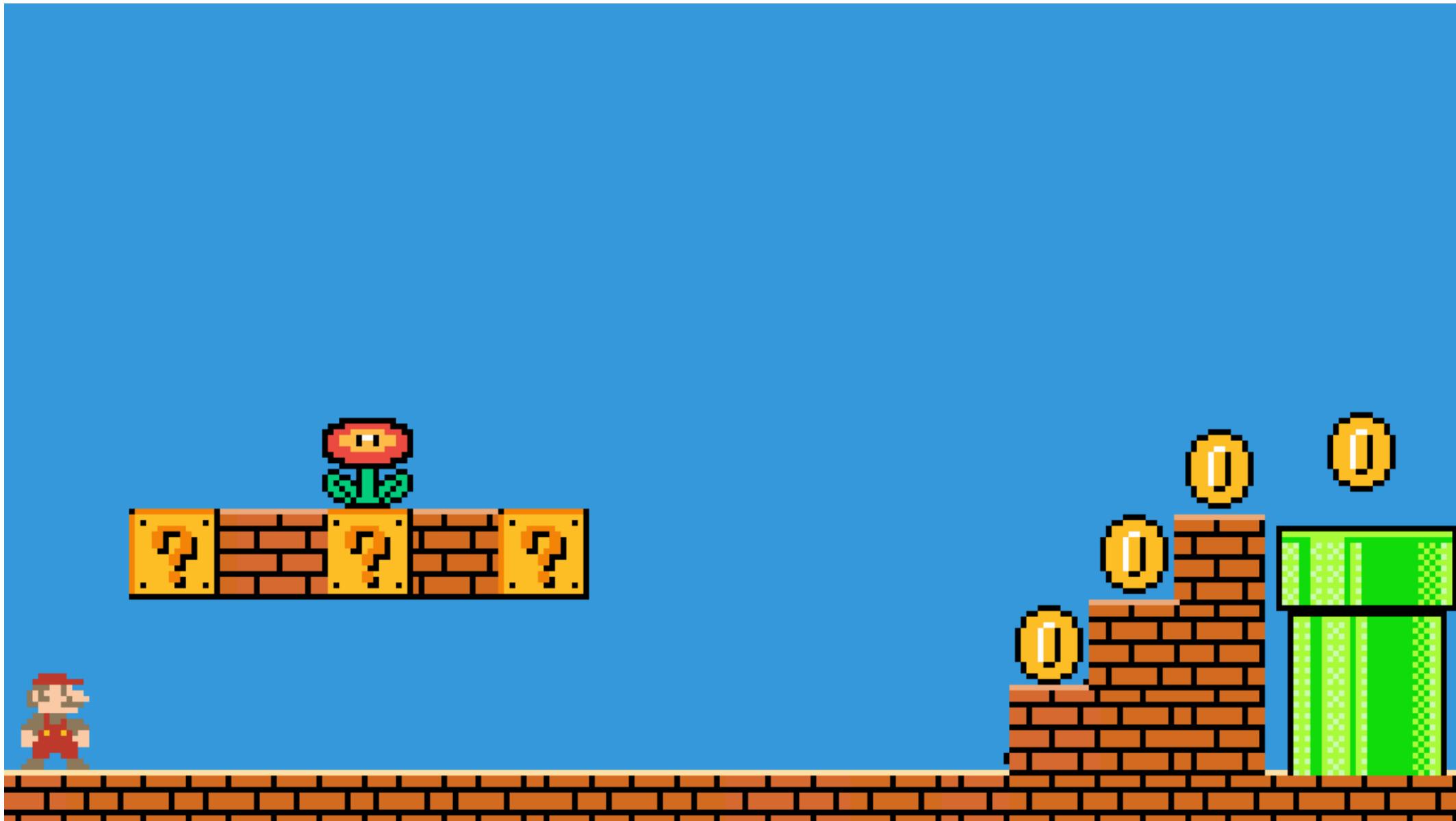


Анимация



musts

Анимация



Анимация





Форматы графических файлов

Форматы графических файлов

- **Формат графического файла** – это способ представления графических данных на внешнем носителе.
- **Различают растровые и векторные форматы графических файлов.**
- Среди них, в свою очередь, выделяют собственные (оригинальные) форматы графических приложений и универсальные графические форматы, которые «понимаются» всеми приложениями, работающими с растровой (векторной) графикой.

Форматы растровых графических файлов

| | |
|---|--|
|  | BMP (от англ. Bit MaP iimage – битовая карта изображения) Изображения хранятся в файлах попиксельно, без сжатия, потому размеры таких файлов достаточно большие |
|  | JPEG (от англ. Joint Photographic Expert Group – объединённая группа экспертов в области фотографии) сжатый формат для хранения изображений с плавными переходами между цветами |
|  | PNG (от англ. Portable Network Graphic – портативная сетевая графика) имеет высокую степень сжатия данных без потерь и предназначен для применения в сетевых приложениях |
|  | TIFF (от англ. Tagged Image File Format – формат файла размеченного изображения). Большая глубина цвета у данного формата позволяет хранить изображение с высоким качеством |
|  | GIF (от англ. Graphics Interchange Format – формат обмена графикой) способен хранить сжатые данные без потери качества в формате не более 256 цветов, поддерживает анимацию |

Форматы векторных графических файлов



AI (от англ. Adobe Illustrator files – файлы Adobe Illustrator) – собственный формат файлов редактора векторной графики Adobe Illustrator



CDR (от англ. CorelDRAW files – файлы CorelDraw) – собственный формат файлов векторного графического редактора CorelDraw



SVG (от англ. Scalable Vector Graphics – масштабируемая вектор-ная графика) – универсальный формат, позволяет с высоким качеством хранить в файле текст, изображение и анимацию



CGM (от англ. Computer Graphic Metafile – метафайл компьютерной графики) – используется для представления графических объектов, преимущественно, в технических областях

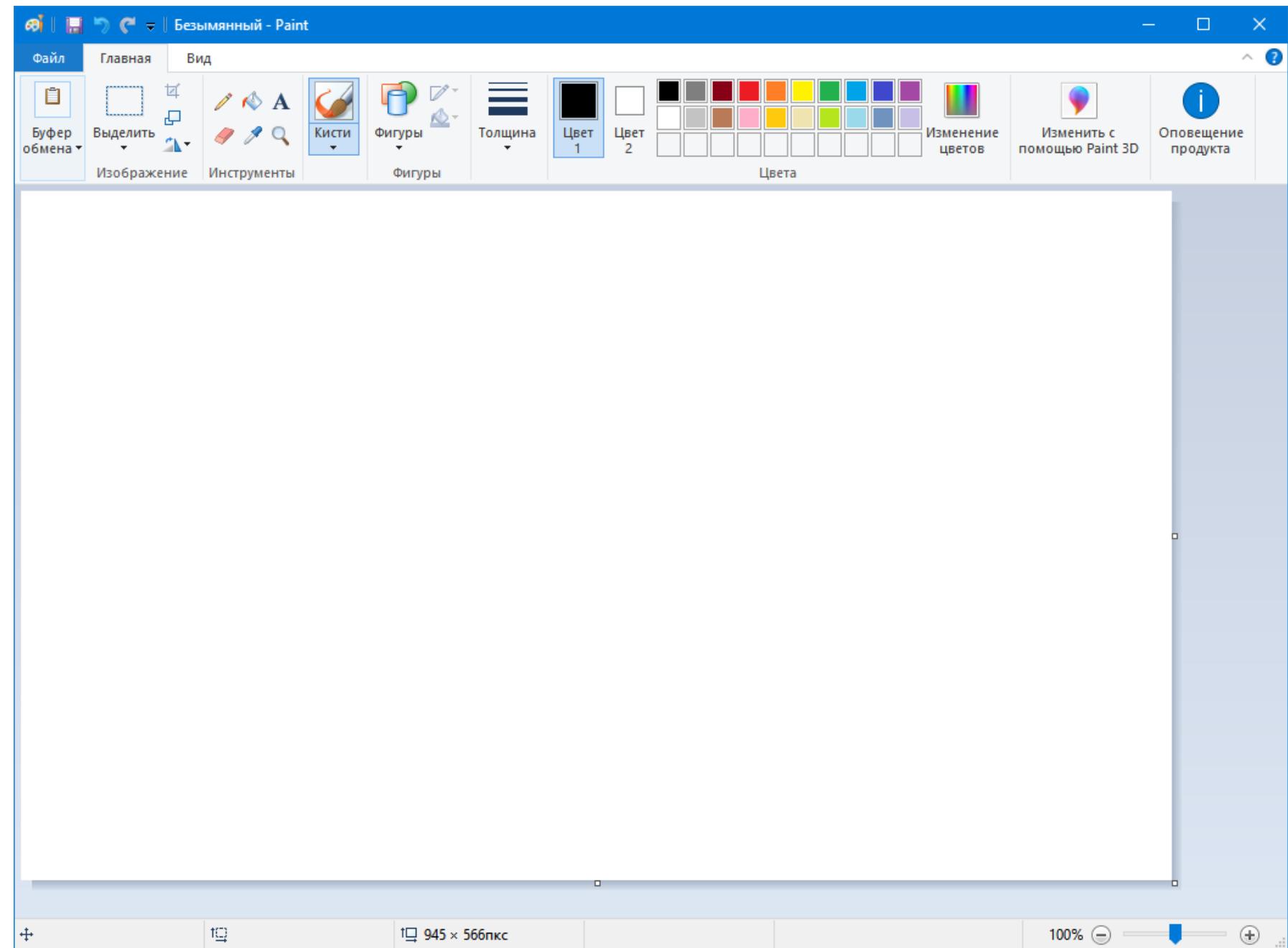


WMF (от англ. Windows MetaFile – метафайл Windows) – универсальный формат для программ, которые работают в ОС Windows (хранение коллекции Microsoft Clip Gallery)

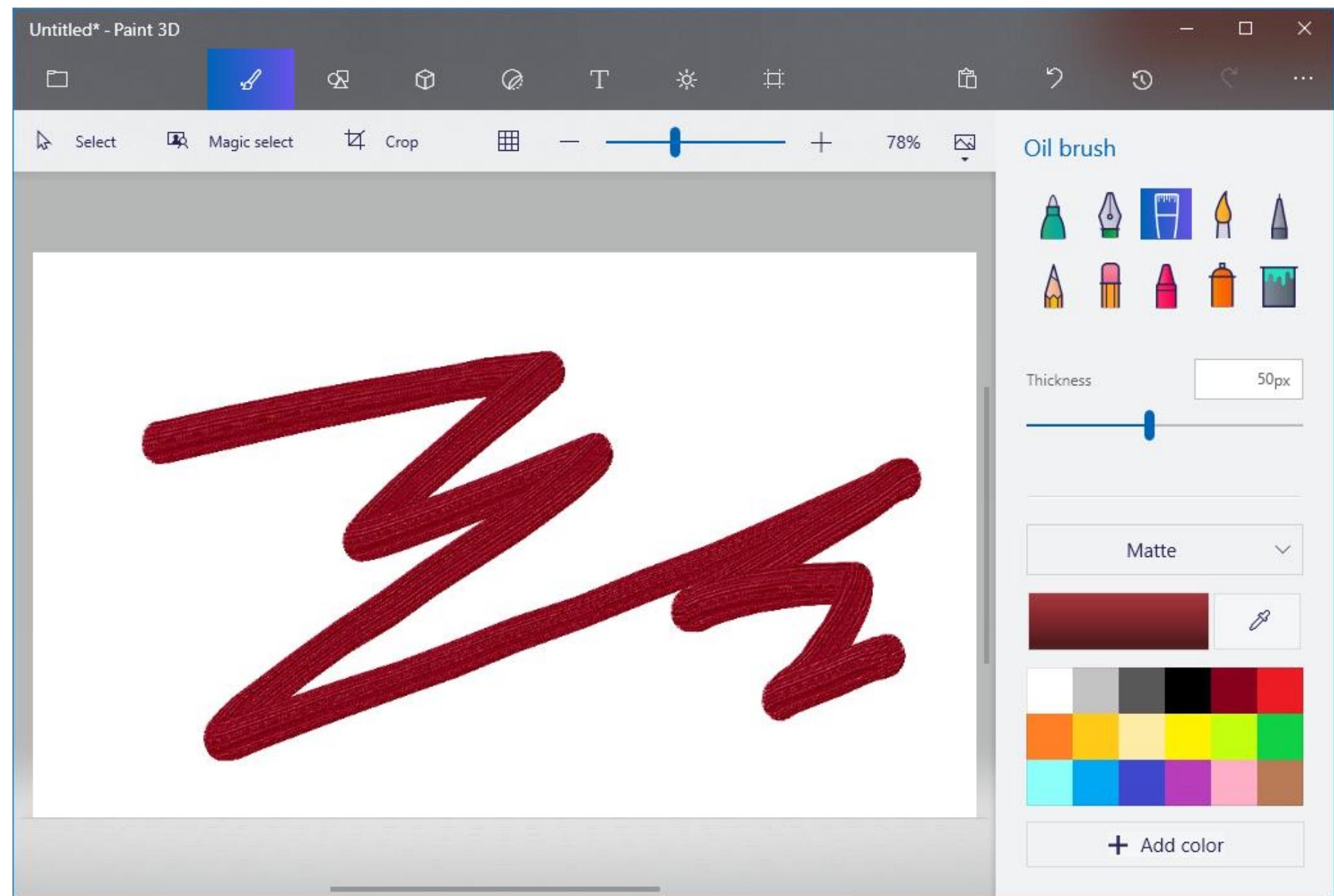


Наиболее
популярные
программные
продукты
для создания и
редактирования
графики

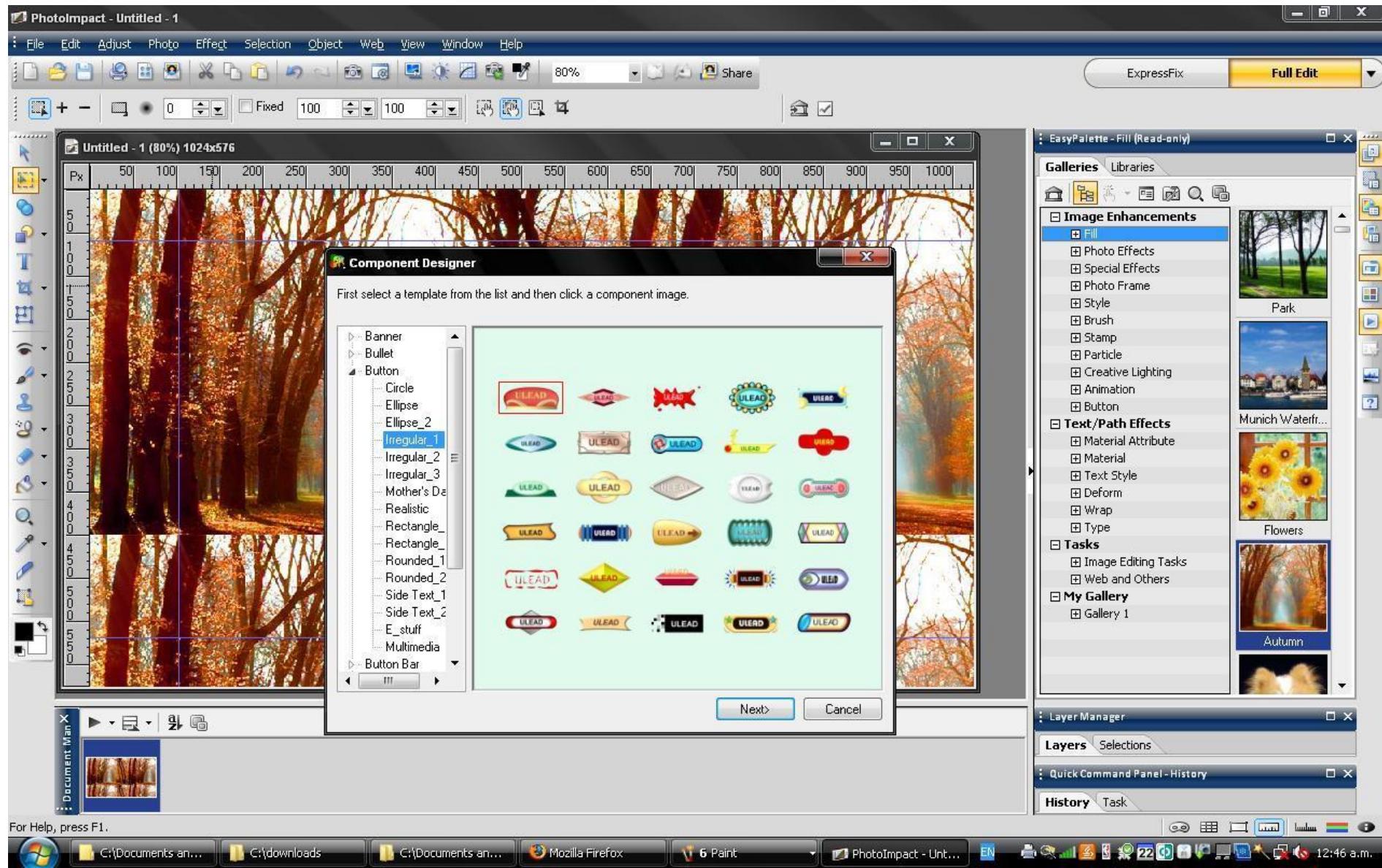
MSPaint



Paint 3D



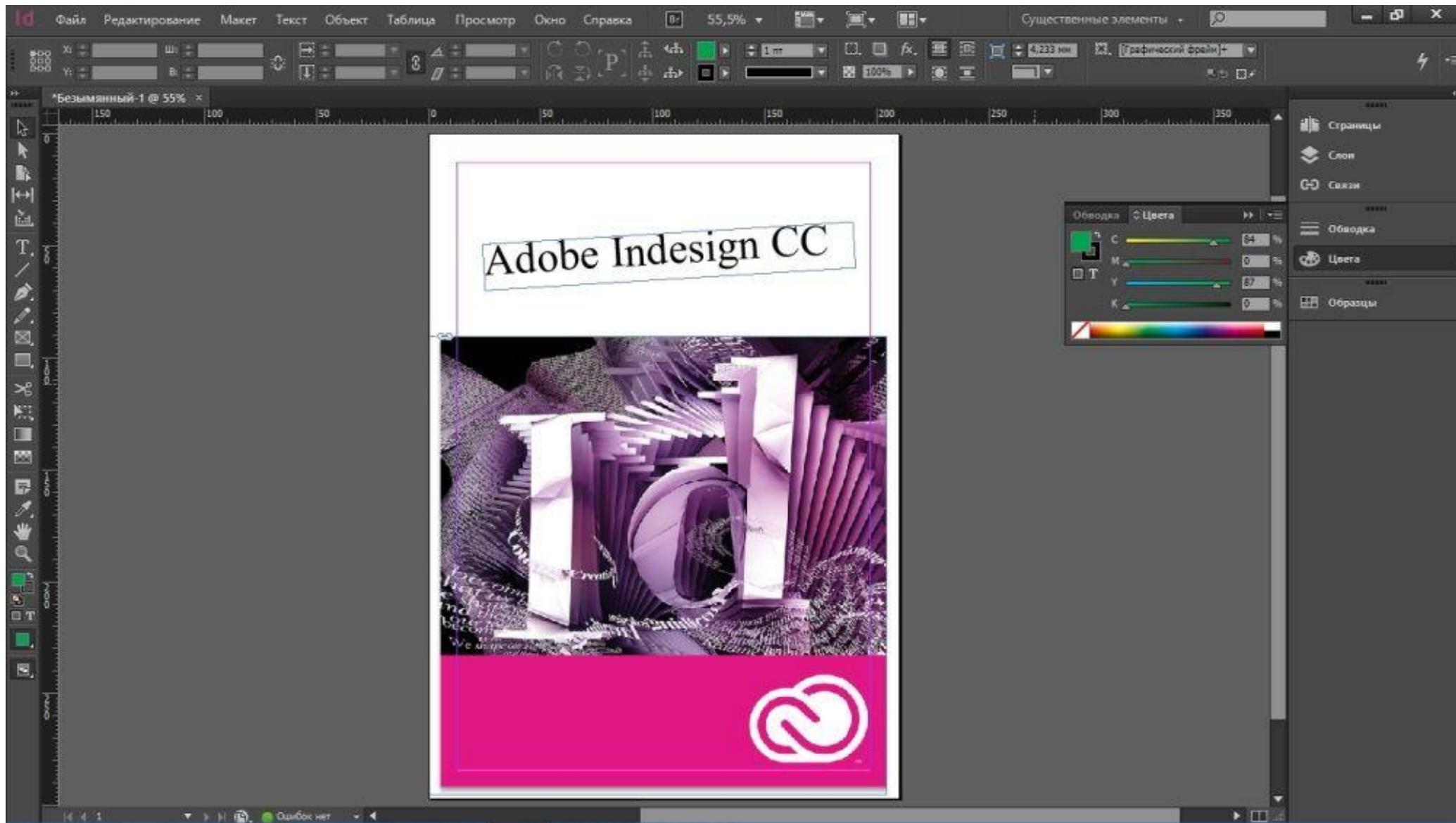
Ulead Photo Impactt



Adobe PhotoShop



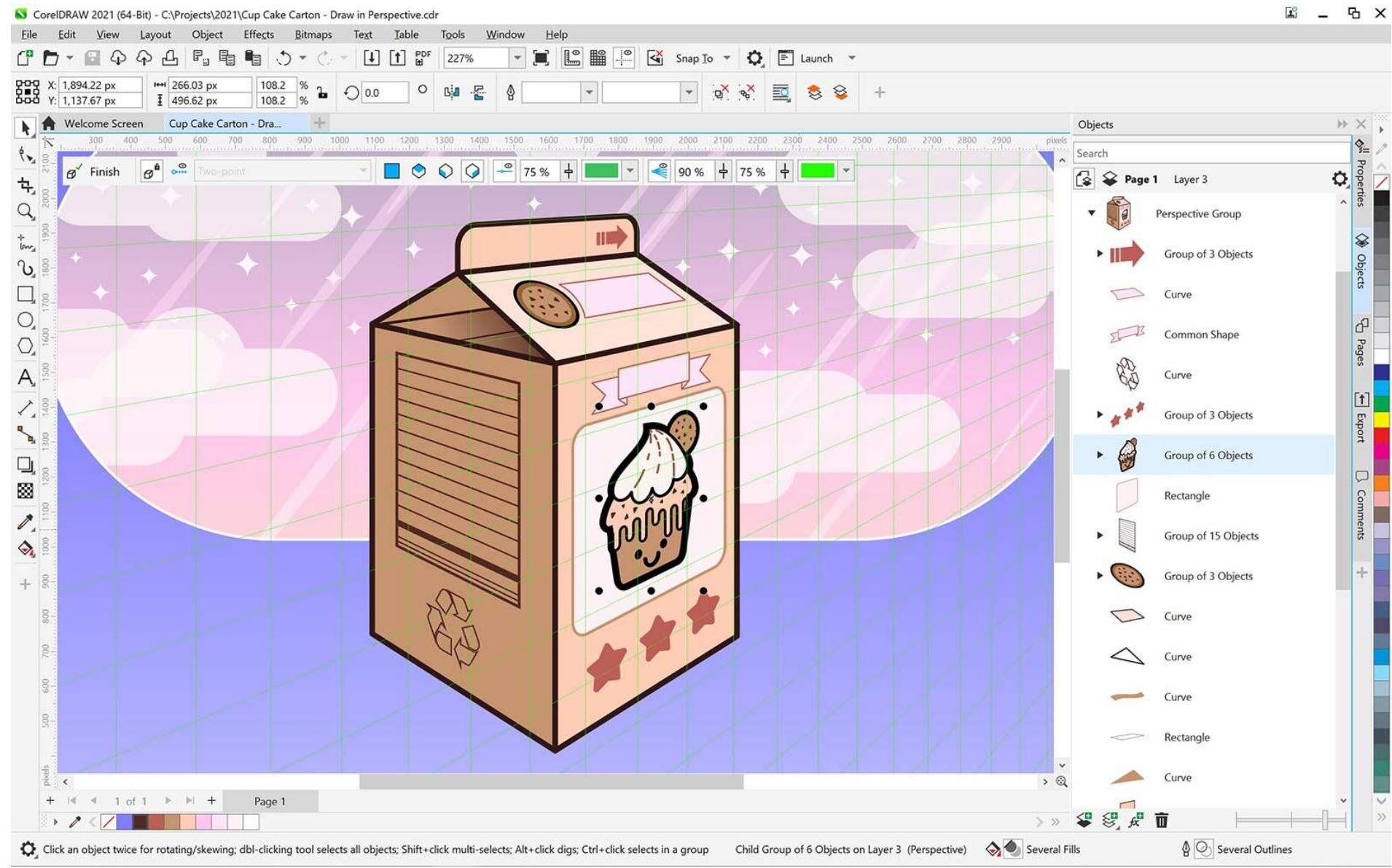
Adobe InDesign



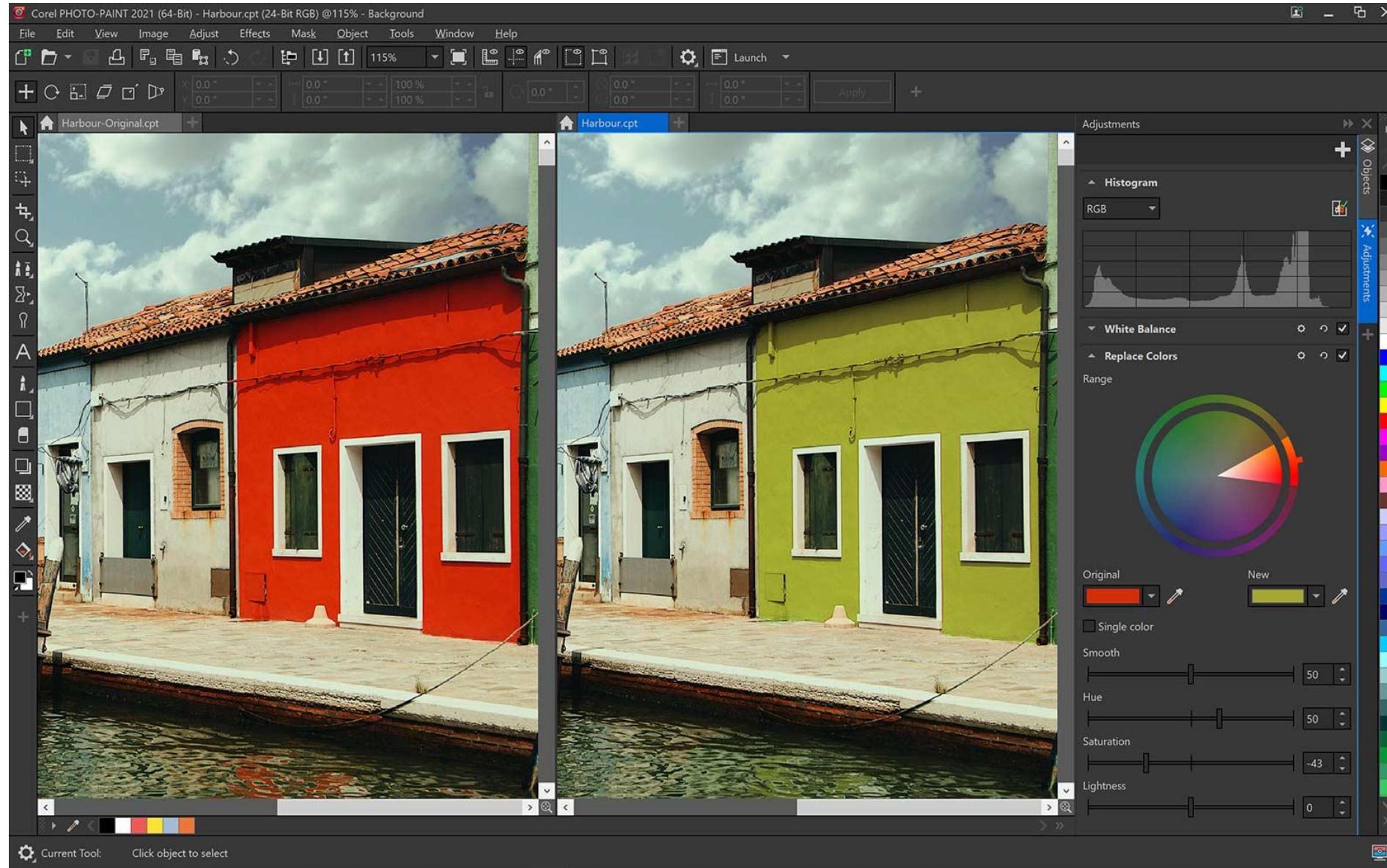
Adobe illustrator



CorelDraw



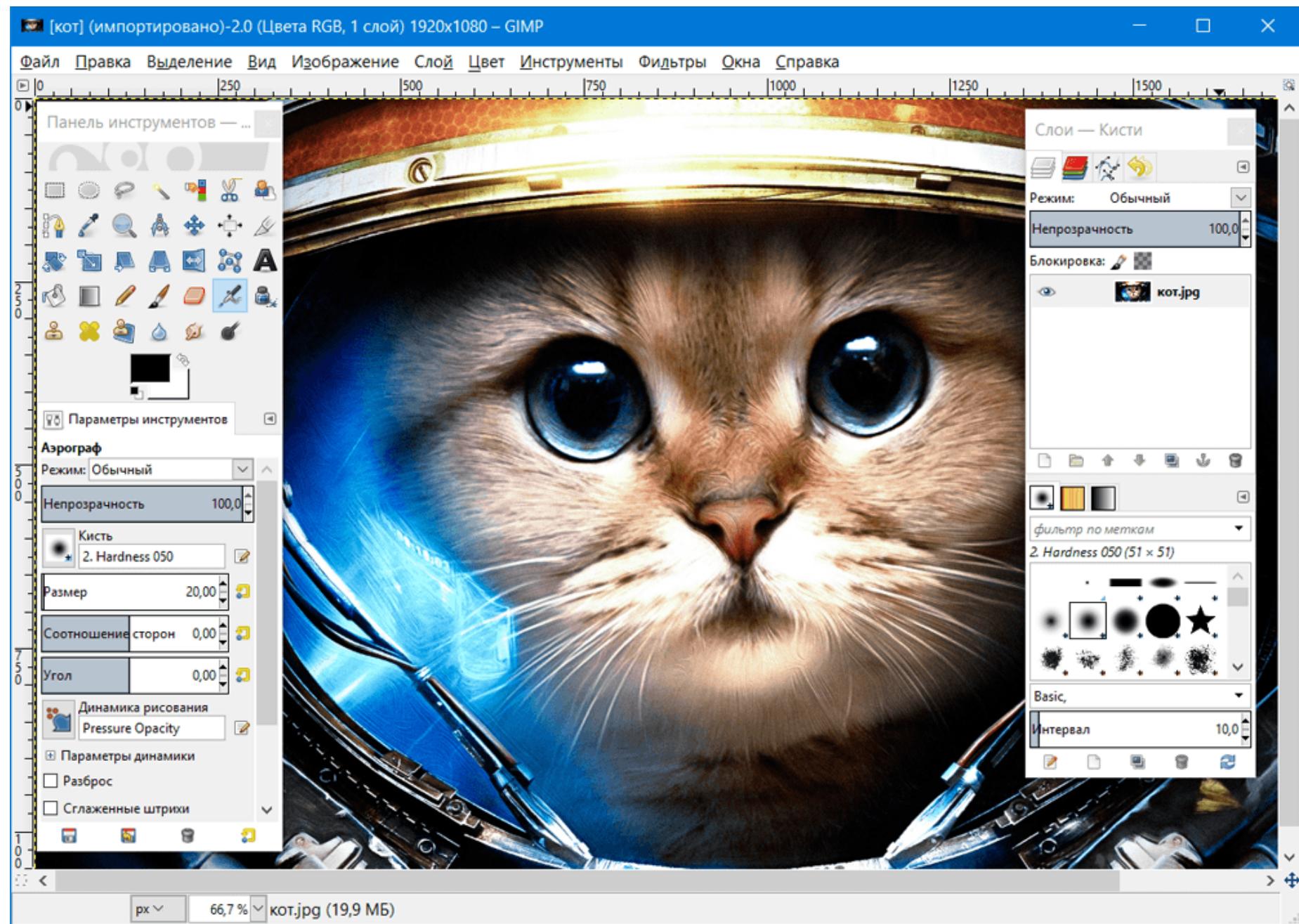
Corel PHOTO-PAINT



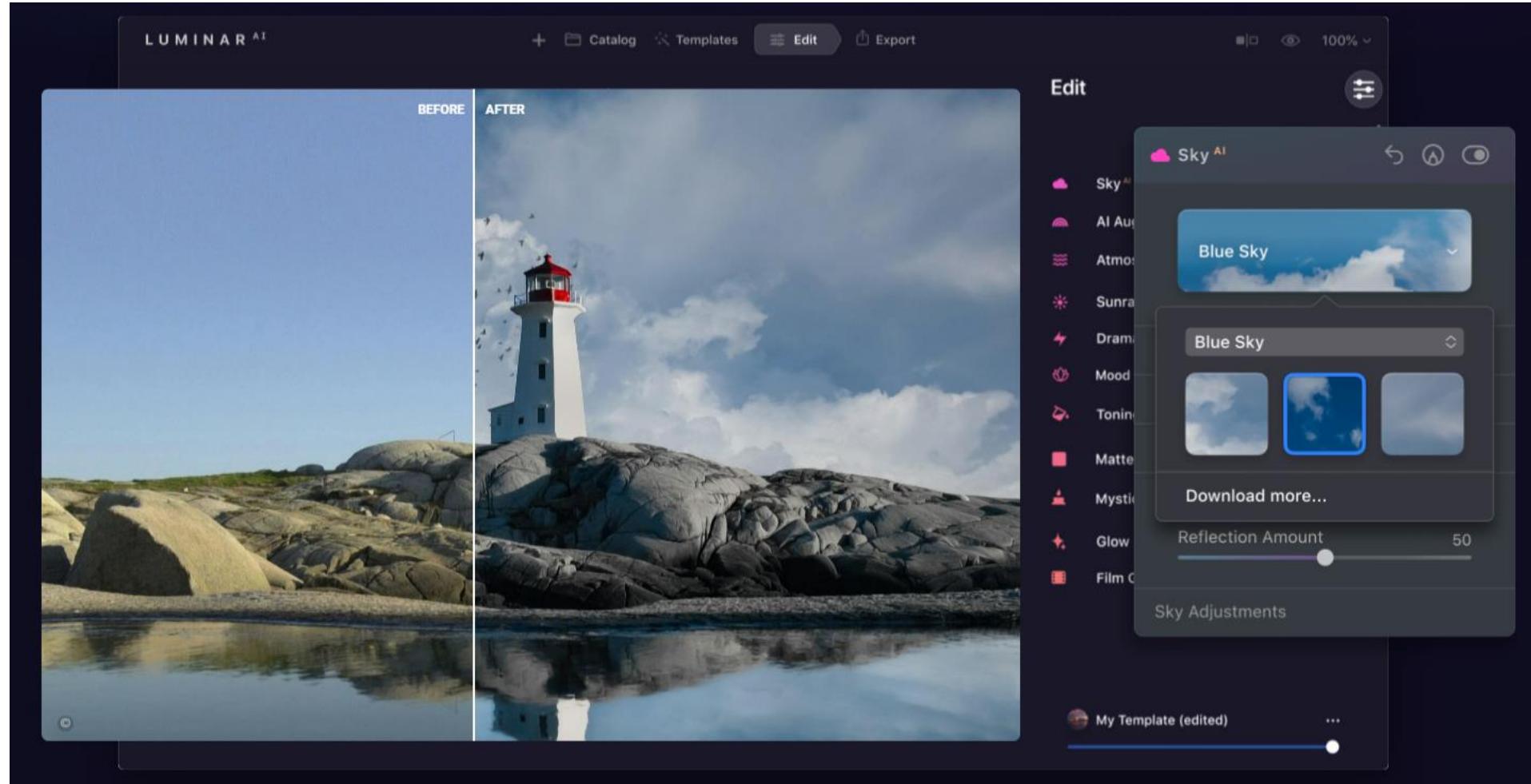
Corel AfterShot



AfterShot™ 3 HDR содержит профессиональные инструменты недеструктивной коррекции и доработки фотографий в форматах RAW и JPEG, а также средства создания изображений с расширенным динамическим диапазоном (HDR).



Luminar AI



Luminar AI - первый редактор изображений, полностью основанный на искусственном интеллекте. Сосредоточившись на результатах и сделав редактирование фотографий простым, доступным и мощным, Luminar AI полностью переизобретает традиционный процесс редактирования. Откройте для себя полезные шаблоны в один клик, созданные профессиональными ретушерами и фотографами, интуитивно понятный интерфейс и впечатляющие инструменты, основанные на искусственном интеллекте.

Ashampoo Photo Commander



ACDSee Photo Studio Ultimate





Internet сервисы
для создания и
редактирования
графики

Canva - <https://www.canva.com/>

The screenshot shows the Canva web application interface. On the left, there's a sidebar with various tools: Шаблоны (Templates), Элементы (Elements), Загрузки (Uploads), Текст (Text), and Еще (More). A search bar at the top says 'Поиск шаблонов' (Search for templates). The main workspace on the right displays a Christmas card template featuring a large Christmas tree and a church tower in the background. Overlaid on the image is the text 'С Новым годом!!!' in large red letters. Below the workspace, the text 'Страница 1 - Добавьте ...' is visible. At the bottom of the screen, there's a preview of 'Страница 2' which also contains some text.

Canva - <https://www.canva.com/>

- **Canva** не только редактор, сколько визуальный конструктор. Работает он непосредственно из вашего браузера и идеально подходит для превращения ваших любимых снимков в открытки, плакаты, приглашения, листовки, обложки журналов.
- Здесь вы не найдете продвинутых инструментов для редактирования, но есть набор удобных ползунков с помощью, которых можно работать с оттенками, эффектами виньетки, резкостью, яркостью, насыщенностью, контрастностью. Однако вы не можете регулировать влияние каждого фильтра, он либо включен, либо выключен. Вы также не можете объединить их — вам нужно сохранить свой проект и повторно загрузить его, а затем применить следующий фильтр в качестве обходного пути.
- Инструменты для редактирования текста интуитивно понятны. Есть большой выбор фонов для завершения вашего дизайна.

Fotor - <https://www.fotor.com/>

fotor®

РЕДАКТИРОВАТЬ

ДИЗАЙН

КОЛЛАЖ

Бесплатная пробная версия



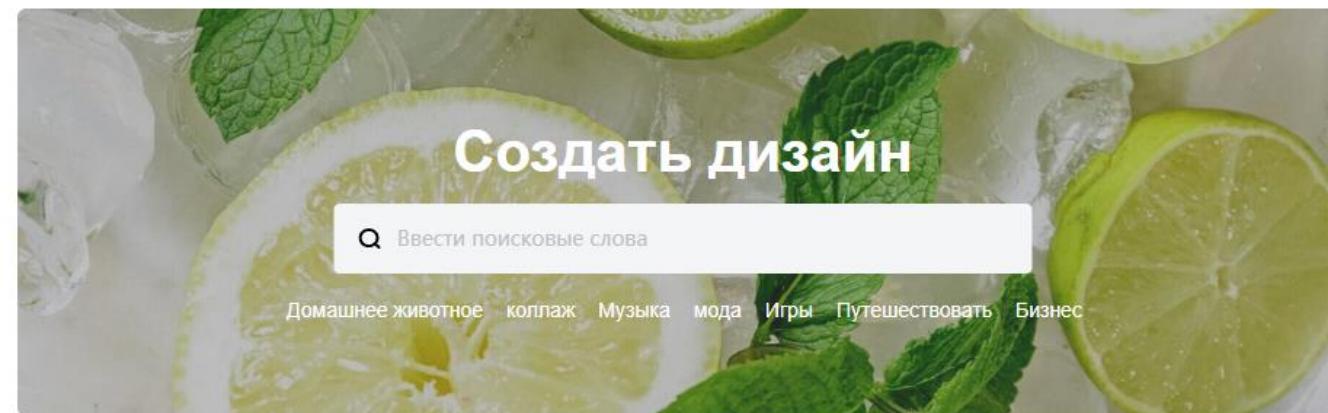
Рекомендация

Создать новый дизайн

Сохраненные
Оформления

Мое облако Fotor

Корзина



Рекомендации

Недавно использованные

+ Нестандартный размер

Больше >



Видео с миниатюрами для Youtube



Посты в Инстаграме



Посты на Фейсбуке



Логотип



>

Шаблоны

центр помощи

Язык

Посты в Инстаграме

Путешествовать

Еда

коллаж

Показать все >

SUMMER

SUMMER

Mexico
Road Trip

Slow Life

Помощь

Fotor - <https://www.fotor.com/>

- **Fotor** достаточно простой в освоении редактор, с небольшим набором функций, но это идеальный выбор для вас, если вам нужно быстро отредактировать изображений. Работает он также из браузера.
- Редактор имеет 13 различных вариантов улучшений, так сказать «одним касанием», благодаря чему вы можете улучшить изображение с минимальными усилиями.
- Главной функцией Fotor, которая выделяет его на фоне других решений — это пакетная обработка изображений. К примеру, вы можете загрузить в приложение большое количество фотографий, и он отфильтрует их все за один раз. Идеальное решение, если у вас есть карта памяти, полная фотографий с каких-нибудь праздников и вам нужно убрать неудачные фотографии.

Pixlr X - <https://pixlr.com/ru/x/>

The screenshot shows the Pixlr X web application interface. At the top left is the Pixlr logo. To the right are buttons for 'Войти/зарегистрироваться' (Login/Register), a grid icon, and a globe icon. A sidebar on the left features a 'PIXLR X' header, a 'HOME' button with a house icon, an 'ИСТОРИЯ' (History) button with a circular arrow icon, a 'ШАБЛОНЫ' (Templates) button with a document icon, and an 'IMAGES' button with a camera icon. Below these is a large blue '+' button. The main content area has a dark background. At the top center is a banner reading 'Photo editor & Template designer'. Below it is a welcome message: 'Welcome to the free modern photo editor by Pixlr. Start editing by clicking on the open photo button, drag n' drop a file, paste from the clipboard (ctrl+v) or select one of our pre-made templates below.' A large blue button labeled 'ОТКРЫТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ' (Open Image) is centered. Below it are buttons for 'создать новое' (Create New) and 'Загрузить URL' (Load URL). A section titled 'Recommended templates' includes a 'View More' link and a note: 'Trendy and high quality templates hand picked by our team.' It displays six template cards: 'CONTEST ALERT' (blue background with lightning bolts), 'Chill vibes' (white background with a person and a car), 'work hard, DREAM BIG' (pink background with a person), 'JUICY' (orange background with a woman holding oranges over her eyes), 'STATEMENT' (orange background with a white sneaker), and a green foliage card.

Pixlr X - <https://pixlr.com/ru/x/>

- **Pixlr X** является преемником редактора Pixlr, который долгие годы был одним из лучших бесплатных онлайн-редакторов фотографий.
- Интерфейс программы напоминает Photoshop Express, с выбором темной или светлой темы.
- Что касается функционала, то он достаточно обширен. Вы можете вносить точные изменения в цвета и насыщенность, повышать резкость и размытие изображений, применять эффекты виньетки и рамки, а также комбинировать несколько изображений. Здесь имеется функция «История изменений», что оценят многие пользователи. Также есть поддержка слоев, которую вы не найдете во многих бесплатных онлайн-редакторах фотографий, и множество инструментов для рисования. Отличный выбор даже для сложных задач.



Информатика

Тема: Программное обеспечение. Графические
редакторы

**Благодарю
за внимание**

КУТУЗОВ Виктор Владимирович