

СОВРЕМЕННЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ**Ткаченко Е.А.****Научный руководитель — ст. преподаватель Матвеева Е.В.*****Сибирский федеральный университет, г. Красноярск***

Многие современные сферы деятельности немислимы без работы с изображениями. В связи с этим возникает потребность в быстром и качественном выполнении деятельности, касающейся графической информации. Одними из средств для этой работы стали служить компьютеры. Область деятельности, в которой компьютеры используются как инструмент для синтеза изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира, является компьютерная графика. Прикладные программы, разработанные для создания, редактирования и просмотра графических изображений на экране компьютера, называются графическими редакторами.

Для того, чтобы эффективно использовать возможности компьютера при работе с изображениями, необходимо иметь представления о функциях и особенностях тех или иных графических редакторов. Условно графические редакторы можно поделить в соответствии направлениям компьютерной графики на растровые, векторные, фрактальные и трехмерные. Выбор того или иного вида редакторов обусловлен целями, объемом и характером запрашиваемой работы.

В общем случае графические редакторы имеют стандартный вид, который включает в себя такие элементы интерфейса как: строка меню, рабочее поле, а так же множество окон различных функциональных панелей инструментов, палитры, слоев и т. д. Графические редакторы позволяют осуществлять масштабирование, перемещение, копирование, поворот, отражение любых фрагментов рисунка. Для того, чтобы выделить ту или иную часть картинка, в списке инструментов обычно присутствуют специальные средства для выделения области редактирования. В качестве средств для рисования в программах обычно используются различные способы задания и построения изображений, а так же работы с палитрами и цветами. Кроме того, многие современные редакторы позволяют использовать возможность работы со слоями, благодаря которой у пользователя появляется возможность работать над разными уровнями изображения, не затрагивая его первоначальной целостности.

Растровая графика представляет изображение в виде матрицы пикселей. Каждому пикселю в этой матрице задаются координаты, цвет, яркость и прозрачность. Работа в растровых редакторах обычно предназначена не для создания новых рисунков, а для обработки уже готовых изображений с целью улучшения их качества и реализации творческих возможностей дизайнера. При редактировании фотографий, уменьшив интенсивности цветовых значений пикселей, можно поправить выдержку. Так же для обработки фотографий есть возможность редактировать яркость, контрастность, тон и насыщенность цвета. При масштабировании растрового изображения возникают проблемы с потерей качества. Типичные инструменты растровых редакторов: выделение, кисть, перо, карандаш, ластик, заливка, градиент, осветление и затемнение, размытие и резкость. Так, существуют растровые редакторы, направленные на имитацию реалистичного художественного рисования на бумаге или холсте красками, кистями, мелками и карандашами.

Векторная графика представляет изображение как набор примитивных фигур, построенных на математических методах с заданными параметрами. Объектам присваиваются некоторые атрибуты, например, толщина линий и цвет заполнения. Рисунок хранится как набор координат, векторов и других чисел, характеризующих набор примитивов, поэтому его увеличение или уменьшение не повлечет за собой потерю ка-

чества. Основание векторной графики — объект. Поэтому векторные редакторы содержат команды упорядочивания, взаимного выравнивания, пересечения объектов, исключения одних объектов из других и порядок объектов; таким образом можно создавать новые объекты сложной формы из более простых. Векторные редакторы обычно позволяют создавать реалистичные и детально проработанные изображения. Используют возможности векторной графики не только в дизайне и рисовании, но и в построении схем и черчении.

Базовой основой фрактальной графики является математическое уравнение. Изображения строятся по принципу наследования геометрических свойств. Фракталом называется структура, которая состоит из самоподобных частей. Иными словами, любая часть фрактала содержит информацию обо всем фрактале, увеличение или уменьшение любой части повлечет за собой строго определенные изменения всей структуры. Фрактальная графика используется при рисовании сложных иллюстраций при помощи простых алгоритмов. Создаются фрактальные картины путем математических расчетов, но в отличие от векторной графики базовым элементом фракталов является сама математическая формула, которая и определяет его строение, и поэтому ничего, кроме формулы на компьютере не хранится. Изменяя цветовые значения палитры и коэффициенты уравнения, можно получить совершенно другую фрактальную картину.

Продукты для создания трехмерной графики содержат в себе необходимые средства в основном для 3D-моделирования. Такие программы схожи с векторными тем, что работа производится с объектами. Суть работы в 3D-редакторах заключается в построении объектов с помощью задания координат вершин и размеров простейших элементов в пространстве — полигонов, которые обычно представлены плоскими треугольниками с поверхностью с заданной текстурой и другими параметрами. При работе в этих редакторах пользователь видит не саму модель, а ее проекцию, но он может менять точки обзора в любой момент времени, поскольку в самом компьютере хранится пространственная модель сцены. Объекты в любой момент можно легко менять, выделять, масштабировать, а так же корректировать координаты их вершин в пространстве. Однако работа с 3D-графикой не заканчивается на одной лишь работе с полигонами. Она так же включает в себя сложные технологии текстурирования, работы со светом, тенями, отражениями и т. д. Практический любой редактор трехмерной графики имеет ряд возможностей по созданию анимации. Этот процесс заключается в трансформации перемещении и изменении атрибутов 3D объектов во времени.

Невозможно представить современные мультимедиа технологии без компьютерной графики. Поэтому сегодня и существует такое разнообразие графических редакторов, которые используют разные средства представления изображения и предлагают специфичные инструментальные средства для каждого вида компьютерной графики. Даже если и существуют попытки создания редакторов, которые совмещали бы в себе возможности отличных друг от друга направлений графики, такие продукты еще недостаточно универсальны или же не могут служить нужными мощными инструментами для дизайнеров и художников. Растровые инструментальные средства идеально подходят для обработки фотографий, когда векторные используются в основном для рисования иллюстраций с нуля. Фрактальные редакторы имеют довольно сложный и специфичный способ рисования, а 3D-продукты рассчитанный на серьезную работу с пространственным моделированием и будут полезны во многих сферах искусства: от дизайна и архитектуры, до создания 3D мультфильмов. В любом случае перед пользователями всегда останется выбор, ведь не случайно компьютерную графику принято разделять по направлениям.