

УДК 744

## ТРЕХМЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Усачёв В.И., студент гр. ИЗб-171, I курс, Челнакова И.Г., ст. преподаватель кафедры НГИГ

Научный руководитель: Аксенова О.Ю. заведующая кафедрой НГИГ  
к.т.н.

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

В настоящее время для увеличения качества и степени реализма в существующих компьютерных системах синтеза изображений и визуализации происходит переход от традиционного способа визуализации к пространственно-объемному. Трёхмерные изображения окружают нас повсюду (игры, реклама, кино).

Слово «трёхмерный» в отношении средств вывода графической информации связано с повсеместным использованием англоязычного термина 3D в отношении стереоскопических технологий объемного отображения, применяемых сегодня в большинстве известных серийно выпускаемых устройств. 3D-отображения, уже фактически стали «традиционным» подходом к объемной визуализации. В связи с этим, в настоящее время базовыми методами построения пространственных изображений для устройств 3D-визуализации являются методы, основанные на стереоскопии.

Данный процесс сегодня шагнул далеко за рамки традиционных компьютерных систем – все крупнобюджетные фильмы сейчас выпускаются в формате 3D. Кроме методов 3D визуализации существует и форматы стерео 3D-видео. Эффект стерео применяется в компьютерных играх, системах виртуальной и дополненной реальности и т.д. Многие известные производители техники стали выпускать современные телевизоры с поддержкой 3D. По этим причинам современный программный разработчик даже на общеобразовательном уровне должен обладать 3D технологиями.

Возникает вопрос, что же это – трёхмерная графика?

Трёхмерная графика — это раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве.

Трехмерное изображение на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера). Построение выполняют с помощью специализированных компьютерных программ. При создании 3D принтеров и 3D дисплеев отпадает необходимость в проецировании на плоскость какого-либо предмета, геометрического тела, архитектурных объ-

ектов и т.д. Но модель должна соответствовать объектам из реального мира (например, автомобили, здания, астероид), так, же и быть полностью абстрактной.

После создания модели требуется выполнить визуализацию, т.е. представить объект в виде оптического изображения (например, в виде фотографии, рисунка, графика и т.д.)

Визуализация взяло своё начало ещё с древних времён. Она была представлена в виде наскальных рисунков, затем появились планы, схемы, карты. Например, иероглифы могут означать целые предложения и понятия, а так же звуки и слоги. На разработку способов визуализации потребовалось тысячи лет, чтобы развить ее.

В современном мире визуализация неотъемлемая часть в науке и технике для обработки сложной информации о пространственном строении объектов.

Методы визуализации могут быть различными на предоставления данных в одном, двух и трёх измерениях. Благодаря развитию программного обеспечения предпочтения отдают 3D-визуализации.

Важнейшей операцией при визуализации трехмерной графики является проектирование, поскольку изображение строится на плоской поверхности экрана. Различные объекты, в том числе и объемные, могут быть изображены по-разному.

В различных областях применения визуализация применяется в прямых и переносных значениях. В прямом значении употребляется – в компьютерной технике она описывается, как *рендеринг*. В ГИС, как процесс проектирования и генерация изображений на устройствах изображения. В переносном значении употребляется – в психотерапии (управление зрительными образами во внутреннем пространстве клиента). Механизмы визуализации в данном случае применяются при гипнозе.

Трёхмерная графика незаменима при презентации различных изделий, городского планирования, создания новых моделей или их прототипов, архитектуры и дизайна квартир. После прорисовки и создания 3D модели с помощью различных технологий прототипирования (3D печать, фрезеровка и т.п.) создаётся образец для будущего изделия, который можно использовать, как выставочный или рекламный продукт.

Компьютерная визуализация имеет неограниченные возможности во всём мире.

Мир не стоит на месте, он прогрессирует, а технологии и вовсе идут впереди всего. Трехмерное изображение дает нам точную копию того, что мы хотим видеть, а также может разработать даже такое представление, которое не существовало в реальности до сегодняшнего момента.

### **Список литературы:**

1. Шилов, А. Живопись. Графика / ред. А.А. Вишневский. - М.: СИНТЕГ, 2010.

2. Гайдуков, С. OpenGL. Профессиональное программирование трехмерной графики на C++ / С. Гайдуков. - М.: БХВ-Петербург, 2004. - 736 с.
3. Громов, Е.С.С. Алимов. Мультипликация, книжная и станковая графика / Е.С. Громов. - М.: Наука, 2005. - 176 с.
4. Соловьев, М.М. 3DS Max 7 и 8. Волшебный мир трехмерной графики (+ 2 CD-ROM) / М.М. Соловьев. - М.: Солон-Пресс, 2006. - 528 с.