

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЗАПИСИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕМНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Студенты гр. 113228 Андрейчик А.А., Синицын И.Г.

Канд. техн. наук, доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Объемная форма представления информации - необходимый инструмент в науке и технике. Обзор разработок в данной области позволил классифицировать все известные методов на 2 большие группы: стереоскопические, т.е. «посылающие» соответствующую информацию на соответствующий глаз наблюдателя, и создающие оптическую модель, т.е. отображение объекта в трехмерном пространстве.

В первом случае производится запись или компьютерный синтез одной или множества пар изображений, причем каждое изображение из пары предназначено для просмотра одним глазом, при этом другой глаз не должен видеть этого изображения. Для перекрытия непредназначенного глазу изображения при его воспроизведении используются различные методы: анаглифные, поляроидные или жидкокристаллические очки, линейные или линзовые растры. Основным недостатком стереоскопических методов является неестественный режим восприятия изображений, так как, в отличие от обычных условия наблюдения, имеет место расхождение расстояний аккомодации (фокусировка глаз на объект) и конвергенции (поворот оптических осей глаз с пересечением на объекте). Поэтому наиболее перспективными являются методы записи и синтеза оптических моделей.

Наиболее известным методом получения объемной модели является голографический. Чтобы при его реализации избавиться от трехмерной фотопластинки, необходимо обрабатывать огромный поток информации, что станет возможным при дальнейшем увеличении быстродействия компьютеров. Другой способ получения объемных моделей основан на использовании многослойных экранов. В данном случае, кроме обработки большого массива данных, необходима и конструктивно сложная система.

Третья группа методов основана на возможности временной суммации человеком серии последовательных плоских изображений. Наблюдателю последовательно предъявляют серию плоских изображений, являющихся элементами трехмерного изображения, временная суммация вызывает эффект объемности. Эти устройства громоздки, и временная суммация противоречит нормальным условиям восприятия.

В настоящее время наиболее перспективным способом получения объемных моделей является метод интегральной фотографии Липмана, модернизированный заменой светочувствительного материала на совокупность «матрица-дисплей».