

**Использование зеркальных элементов в системах записи  
и воспроизведения объемного изображения**

Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Для записи и воспроизведения объемного изображения цифровым методом интегральной фотографии возможно использовать не только системы с линзовыми элементами, но и с зеркальными. Они имеют ряд преимуществ по отношению к линзовым системам: большую светосилу, меньшие аберрации, простую технологию изготовления. Устройство записи и воспроизведения объемного изображения такого типа может содержать систему записывающих зеркал, камеру с записывающим объективом и цифровую матрицу для преобразования светового излучения в электрический сигнал. Канал обработки и связи преобразует сигнал с матрицы и передает его в проекционное устройство, которое состоит из одного или нескольких дисплеев, воспроизводящих множество изображений в различных ракурсах, объектива и системы проекционных зеркал. Углы наклона зеркал к оси проекционного объектива равны углам наклона записывающих зеркал к оси записывающего объектива, а отношение размеров, определяющих световое сечение записывающих и проекционных зеркал, равно отношению фокусных расстояний записывающего и съемочного объективов.

Запись и воспроизведение объемного изображения объекта с помощью устройства осуществляется следующим образом: в камере на поверхности матрицы с помощью записывающего объектива и системы записывающих зеркал одновременно формируются изображения объекта в различных ракурсах. Матрица преобразует изображения в электрические сигналы. Обработка этих сигналов в канале обработки и связи обеспечивает воспроизведение на одном дисплее проекционного устройства или их множестве совокупности плоских изображений необходимого для воспроизведения размера и ориентированных необходимым для воспроизведения образом. С поверхности дисплея или нескольких дисплеев проекционным объективом через систему проекционных зеркал формируется совокупность плоских изображений объекта, полученных в разных ракурсах, которые в сумме образуют объемное изображение.

К преимуществам предложенной системы следует отнести ее эргономичность, так как, в отличие от стереоскопических систем, при наблюдении изображения совпадают расстояния аккомодации и конвергенции для зрительного анализатора человека и головной мозг человека работает в естественных условиях восприятия объемности.