

**Устройство 3-D сканирования в инфракрасной области
для медицинских исследований**

Зайцева Е.Г., Саракач С.А.

Белорусский национальный технический университет

Актуальным в настоящее время является создание тепловизионной системы, на выходе которой будет формироваться трехмерное изображение. Эта система позволит проводить быстрое и качественное обследование различных объектов, осуществлять диагностику и контроль температуры объекта во времени. Устройство 3-D сканирования найдёт широкое применение в медицине, машиностроении, автомобилестроении, микроэлектронике и во многих других сферах человеческой деятельности.

Устройство имеет множество расположенных в различных точках пространства тепловизоров, содержащих оптическую систему для формирования инфракрасного изображения объекта на микроболометрической матрице, электронный блок, совокупность дисплеев, матрицу для воспроизведения объемного изображения, состоящую из совокупности оптических элементов.

Инфракрасное излучение от объекта преобразуется в электрические сигналы множеством расположенных в различных точках пространства тепловизоров. С микроболометрических матриц электрические сигналы поступают в электронный блок обработки сигналов, который обеспечивает одновременное воспроизведение в видимой области на совокупности дисплеев множества плоских, записанных одновременно всеми тепловизорами изображений. Каждое из этих изображений воспроизводится в видимой области излучения соответствующим дисплеем, расположенным в пространстве параллельно соответствующей микроболометрической матрице. Матрица преобразует множество изображений на дисплеях в видимое объемное изображение объекта. Осью каждого оптического элемента матрицы проходит через центр соответствующего плоского изображения на дисплее и перпендикулярна его плоскости.

Одновременная запись инфракрасного излучения из множества точек пространства тепловизорами позволяет увеличить скорость записи. Одновременное воспроизведение дисплеями в видимой области множества плоских, записанных одновременно всеми тепловизорами инфракрасных изображений и их преобразование матрицей из оптических элементов в объемное изображение обеспечивает увеличение количества записанной и воспроизведенной информации, представление ее в удобной для восприятия форме.