

Эверт Е.В., Мареев Г.О.

Устройство для трехмерной медицинской визуализации*ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра оториноларингологии*

Устройство для трехмерной медицинской визуализации предназначено для отображения медицинской информации и может быть использовано в различных отраслях медицины - для представления данных КТ и МРТ, системах телемедицины, для интраоперационного представления данных, в качестве устройства визуализации в медицинских симуляторах и роботизированных хирургических системах.

Нами предлагается кардинально изменить принцип оптической системы, которая традиционно лежит в основе создания систем трехмерной визуализации. Самым известным устройством, в котором используется пространственная сепарация, являются шлем-дисплейные системы. Изображения, образующие стереопару, располагаются на двух разных носителях либо на одном носителе, но разделенном на две половинки. Принципиальным является то, что изображения не перекрываются и могут независимо подводиться к глазам по разным оптическим каналам. Основной недостаток этой схемы до последнего времени заключается в том, что остается актуальной задача размещения мнимого 2D-изображения 3D-сцены на расстоянии комфортного зрения (28-52 см), то есть, по-прежнему, необходима дополнительная линзовая система. Линзовая система в данном случае обычно увеличивает изображение. Однако, увеличение изображения приводит к нарушению его слитности из-за проявления пиксельной матрицы. Видимыми становится пространство между пикселями на жидкокристаллической матрице, создающее характерную "решетку" на изображении. Это нарушает как создаваемый стереоэффект, так и нюансы воспроизводимой картины, что критично в медицинских приложениях.

Нами предлагается переработанная двухканальная система, обеспечивающая высокое угловое разрешение изображения, наблюдаемого в окуляр. Таким образом, используемый принцип приводит к повышению слитности изображения, увеличению его четкости, а также к созданию в итоге хорошего стереоэффекта.

Ключевые слова: трехмерная визуализация, 3D, медицинские симуляторы