

## **ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕХМЕРНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ДИСПЛЕЯ**

Студенты гр. 113112 Степанова Ю.А., Юхновский А.Е.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Развиг Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время для визуализации информации используют дисплеи и информационные экраны, характерным свойством которых является формирование двухмерного изображения. Важной задачей развития компьютерных технологий является получение с помощью компьютера трёхмерного изображения (3D). Известно достаточно большое количество специальных программных средств, позволяющих моделировать трёхмерные объекты и обрабатывать их в 3D – пространстве. Существующие программно-аппаратные средства, выполняющие эту функцию, являются очень сложными, и, как следствие, дорогостоящими, что затрудняет их повсеместное применение.

Актуальность проводимой работы определяется необходимостью разработки простых и, соответственно, доступных методов и средств получения 3D-изображений на экране дисплея. Целью работы является разработка метода и оптического устройства, позволяющих формировать трёхмерное изображение с помощью жидкокристаллического дисплея.

Для получения трёхмерного изображения используется стереоскопический эффект. Стереоскопическая картинка формируется из двух изображений: левого и правого кадров стереопары, представляющих собой вид объекта из двух разнесенных в пространстве кадров. Для восприятия объема при просмотре стереокартинки необходимо обеспечить раздельное их наблюдение. Существует несколько способов стереоскопии: анаглифический, поляризационный и растровый.

В работе анализируется поляризационный метод получения стереоскопического изображения, основанный на формировании стереопары в поляризованном свете. По стереоканалам изображение переносится световыми потоками с взаимно ортогональной поляризацией. При этом формирование 3D-изображений с помощью линейной поляризации обладает существенными недостатками: например, необходимость обеспечения определенного угла наблюдения, т.к. отклонение даже на небольшой угол может привести к раздвоению или затемнению изображения. Лучшие возможности имеет 3D-технология с применением метода круговой поляризации. В работе подробно рассмотрены основные особенности работы жидкокристаллических дисплеев. ЖК-дисплей формируют изображение в поляризованном свете. С помощью специального программного обеспечения можно формировать на экране дисплея стереопары, для просмотра которых используются поляризационные очки.