

А.В. Кочанов
 Научный руководитель: канд.техн.наук, проф. И.А. Курилов
Муромский институт Владимирского государственного университета
 602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23
 e-mail: kh@mivlgu.ru

Лабораторная установка «Изучение 3D режимов телевизионного приемника»

В современных телевизионных приёмниках реализуется технология объёмного телевидения 3D. Технология формирует трехмерное изображение за счет пассивной круговой поляризации. Суть этой технологии заключается в размещении поверх ЖК-матрицы специальной поляризационной плёнки, разделяющей картинку на экране для левого и правого глаза построчно: строчка для правого глаза, строчка для левого, и так далее. По сути, изображение на таком телевизоре это чересстрочная стереопара. Телевизоры нового поколения обеспечивают просмотр 3D фильмов в HD качестве без потери яркости и усталости для глаз.

Лабораторная установка включает в себя лабораторный стенд, выполненный на основе телевизионного приёмника LG 42LB671V, пользовательский пульт дистанционного управления, сервисный пульт, осциллограф и соединительные кабели.



Рис. 1. Структурная схема преобразования 3D телевизионного сигнала

Декодер стереосигнала (рисунок 1), осуществляет преобразование кодовых сигналов в сигналы первичной информации. Для этого служат электрические матрицы, на выходе которых получают первичные сигналы основных цветов R, G и B для левого и правого изображений.

Блок управления разверткой позволяет сформировать чересстрочную развертку, при которой одно поле кадра формируется нечетными линиями строк, второе четными. Объединяясь чересстрочно на экране монитора, поля образуют комплексный стереокадр.

Лабораторный стенд позволяет проводить исследования в рамках трех лабораторных работ. В лабораторной работе №1 «Исследование режима работы ТВ-приемника с эфирным 3D», изучается режим работы приемника при преобразовании эфирного 3D сигнала. В лабораторной работе №2 «Исследование режима работы ТВ-приемника при воспроизведении 3D с внешнего устройства », исследуется режим работы приемника при воспроизведении с внешних устройств фильмов 3D. В лабораторной работе №3 «Формирование псевдо 3D сигнала из стандартного 2D сигнала», изучается принцип преобразования стандартного сигнала 2D телевидения в сигнал 3D телевидения.

Приводятся полученные для разработанной лабораторной установки данные экспериментального исследования процесса преобразования и формирования 3D сигналов.