



Плазма это ионизированный газ. Мощный пучок электронов, основываясь на информации видеосигнала, «зажигает» тысячи маленьких точек, которые называются пикселями. Во многих системах всего три цвета пикселей – зеленый, синий и красный. Эти цвета равномерно распределяются по всему экрану, и благодаря их смешиванию в разных пропорциях, телевизоры способны создавать всю гамму оттенков.

Благодаря свечению маленьких цветных флуоресцентных лампочек создается изображение на плазменной панели. Каждый пиксель состоит из трех флуоресцентных лампочек – зеленой, синей и красной. Эти лампочки имеют разную яркость, и благодаря им плазменные панели воспроизводят всю цветовую гамму. Во флуоресцентных лампочках центральным элементом считается плазма – газ, который состоит из свободных ионов (заряженных атомов) и электронов (отрицательно заряженных частиц). Обычно газ состоит из незаряженных частиц или атомов с равным количеством положительно заряженных частиц, находящихся в ядре атома, и электронов. Отрицательно заряженные электроны нейтрализуют положительно заряженные протоны, и в результате суммарный заряд атома равняется нулю.

Если в газ добавить большое количество свободных электронов, и через него пропустить электрический разряд, то ситуация довольно быстро изменится. Свободные электроны при столкновении с атомами выбивают из них валентные электроны. Атом приобретает положительный заряд, теряя электрон, и в результате становится ионом. Согласно технологии плазменных экранов, когда электрический ток пропускается через плазму, отрицательно заряженные частицы притягиваются к положительно заряженным протонам, и наоборот. Частицы, быстро двигаясь, постоянно сталкиваются друг с другом.

В плазме от таких столкновений возбуждаются атомы газа, которые испускают фотоны. Технология плазменных панелей предусматривает использование атомов ксенона и неона, которые испускают фотоны света в возбужденном состоянии. В первую очередь это фотоны ультрафиолета, невидимые вооруженным глазом, но способные активировать видимые фотоны света.

Содержимое панели: газ и электроды

В плазменных панелях неон и ксенон содержится в сотнях маленьких микрокамер, находящихся между двумя стеклами. Между микрокамерами и стеклами находится два длинных электрода с обеих сторон. Управляющие электроды находятся под микрокамерами, вдоль тылового стекла. Прозрачные сканирующие электроды покрыты защитным слоем оксида магния и окружены слоем диэлектрика. Они расположены вдоль фронтального стекла, под микрокамерами. Во всю ширину экрана расположены электроды крест-накрест. Управляющие электроды находятся вертикально, а сканирующие электроды – горизонтально. С помощью вертикальных и горизонтальных электродов формируется прямоугольная сетка.