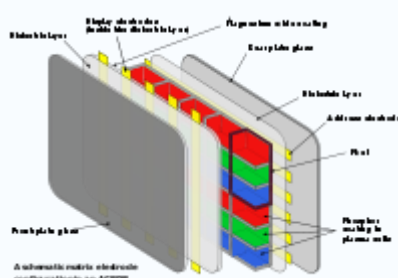


Плазменная панель

Материал из Википедии — свободной энциклопедии



Плазменный телевизор



Устройство плазменной панели

Газоразрядный экран (также широко применяется английская калька «**плазменная панель**») — [устройство отображения информации](#), [монитор](#), использующее в своей работе явления [электрического разряда](#) в газе и возбуждаемого им свечения [люминофора](#). (См. также: [SED](#)).

Конструкция

Плазменная панель представляет собой матрицу газонаполненных ячеек, заключенных между двумя параллельными стеклянными поверхностями. В качестве газовой среды обычно используется [неон](#) или [ксенон](#). Разряд в газе протекает между прозрачным [электродом](#) на лицевой стороне экрана и адресными электродами, проходящими по его задней стороне. Газовый разряд вызывает [ультрафиолетовое излучение](#), которое, в свою очередь, инициирует видимое свечение люминофора. В цветных плазменных панелях каждый [пиксель](#) экрана состоит из трёх идентичных микроскопических полостей, содержащих инертный газ (ксенон) и имеющих два электрода, спереди и сзади. После того, как к электродам будет приложено сильное напряжение, плазма начнёт перемещаться. При этом она излучает ультрафиолетовый свет, который попадает на люминофоры в нижней части каждой полости. Люминофоры излучают один из основных цветов: красный, зелёный или синий. Затем цветной свет проходит через стекло и попадает в глаз зрителя. Таким образом, в плазменной технологии пиксели работают, подобно люминесцентным трубкам, но создание панелей из них довольно проблематично. Первая трудность — размер пикселя. Суб-пиксель плазменной панели имеет объём 200 мкм x 200 мкм x 100 мкм, а на панели нужно уложить несколько миллионов пикселей, один к одному. Во-вторых, передний электрод должен быть максимально прозрачным. Для этой цели используется оксид индия и олова, поскольку он проводит ток и прозрачен.

К сожалению, плазменные панели могут быть такими большими, а слой оксида настолько тонким, что при протекании больших токов на сопротивлении проводников будет падение напряжения, которое сильно уменьшит и исказит сигналы. Поэтому приходится добавлять промежуточные соединительные проводники из хрома — он проводит ток намного лучше, но, к сожалению, непрозрачен.

Наконец, требуется подобрать правильные люминофоры. Они зависят от требуемого цвета:

- Зелёный: $\text{Zn}_2\text{SiO}_4:\text{Mn}_{2+}$ / $\text{BaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}_{2+}$
- Красный: $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Eu}_{3+}$ / $\text{Y}_{0,65}\text{Gd}_{0,35}\text{BO}_3:\text{Eu}_{3+}$
- Синий: $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}_{2+}$

Три этих люминофора дают свет с длиной волны между 510 и 525 нм для зелёного, 610 нм для красного и 450 нм для синего.

Последней проблемой остаётся адресация пикселей, поскольку, как мы уже видели, чтобы получить требуемый оттенок нужно менять интенсивность цвета независимо для каждого из трёх суб-пикселей. На плазменной панели 1280x768 пикселей присутствует примерно три миллиона суб-пикселей, что даёт шесть миллионов электродов. Как вы понимаете, проложить шесть миллионов дорожек для независимого управления суб-пикселями невозможно, поэтому дорожки необходимо мультиплексировать. Передние дорожки обычно выстраивают в цельные строчки, а задние — в столбцы. Встроенная в плазменную панель электроника с помощью матрицы дорожек выбирает пиксель, который необходимо зажечь на панели. Операция происходит очень быстро, поэтому пользователь ничего не замечает, — подобно сканированию лучом на ЭЛТ-мониторах.

Ссылки

- [«сравнение технологий ЖК и плазмы»](#)
- [Что лучше - ЖК или «Плазма»?](#)

Литература

- Мухин И. А. [Принципы развертки изображения и модуляция яркости свечения ячейки плазменной панели](#). «Труды учебных заведений связи № 168», Санкт-Петербург, 2002, СПбГУТ, стр.134-140.

Источник

«http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D1%8C»

Категории: [Устройства отображения информации](#) | [Типы телевизионных приёмников](#) | [Мониторы](#)