





# **Работа с дисплеями и требования к ним**

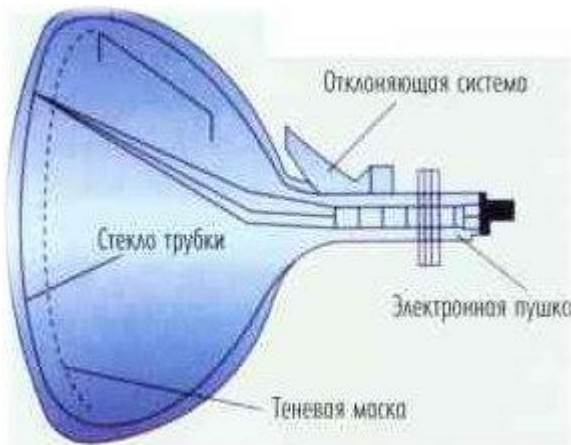


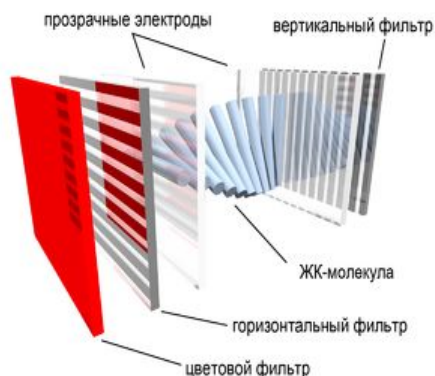
**Дисплей** (от англ. display — отображение, индикация) представляет собой техническое средство отображения текстовой и графической информации на экране вычислительного устройства. Дисплей является связующим звеном между человеком и машиной и отображает информацию, обработанную компьютером, либо данные, вводимые пользователем в компьютер. При наличии светового или электронного карандаша дисплей может использоваться и для ввода информации в ЭВМ.

## Дисплеи с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ).



В ЭЛТ пучок электронов направляется от одного края вакуумной трубки к другому. Пучки электронов проходят через теньевую маску, создавая видимые пиксели в тех местах, где под воздействием электронов начинает светиться различным цветом слой люминофоров. В основе технологии отображения ЭЛТ — монитора и домашнего телевизора лежат одни и те же принципы, хотя реализованы они по-разному. Для домашнего телевизора главное — яркость изображения и компактность, в то время как компьютерные экраны должны обеспечивать высокое разрешение и резкость изображений.





Другую технологию отображения представляет **жидкокристаллический (ЖК) дисплей**, в котором тонкий слой материала в нужных местах пропускает или задерживает свет задней подсветки (с цветными фильтрами). Материал образуют матрицу небольших ячеек, каждая из которых соответствует одному пикселю. ЖК-дисплеи широко применяются в блокнотных компьютерах. Для экранов большего размера перспективным представляется плазменный дисплей, элемент изображения (пиксель) в котором во многом напоминает обычную люминесцентную лампу. Электрически заряженный газ испускает ультрафиолетовый свет, попадающий на люминофор и возбуждающий его, что вызывает свечение видимым светом соответствующей ячейки. Такие дисплеи с диагональю от 40 до 60 дюйм предназначены для залов заседаний и общественных мест.

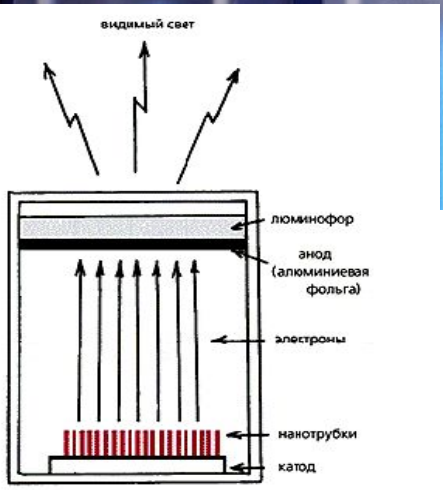
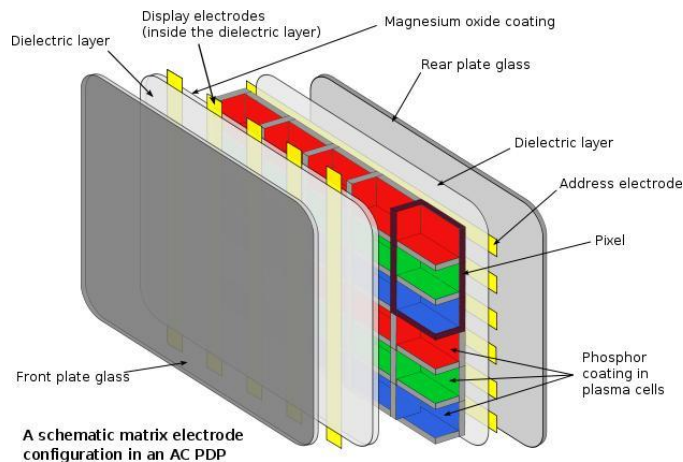


Рис.24. Схема дисплея, в котором используется эффект anomalно высокой полевой эмиссии из углов утеродных нанотрубок [72].

Еще одна технология отображения — это **дисплей с автоэлектронной эмиссией**, работа панели которого напоминает работу ЭЛТ тем, что передний слой люминофора испускает свет при попадании на него электронов. Однако в дисплеях с автоэлектронной эмиссией небольшие источники эмиссии электронов расположены за каждым пикселем, что позволяет делать панель толщиной всего в несколько миллиметров.



Плазменная панель представляет собой матрицу газонаполненных ячеек, заключенных между двумя параллельными стеклянными пластинами, внутри которых расположены прозрачные электроды, образующие шины сканирования, подсветки и адресации. Разряд в газе протекает между разрядными электродами (сканирования и подсветки) на лицевой стороне экрана и электродом адресации на задней стороне.