

## НЕМНОГО О SED-ДИСПЛЕЯХ

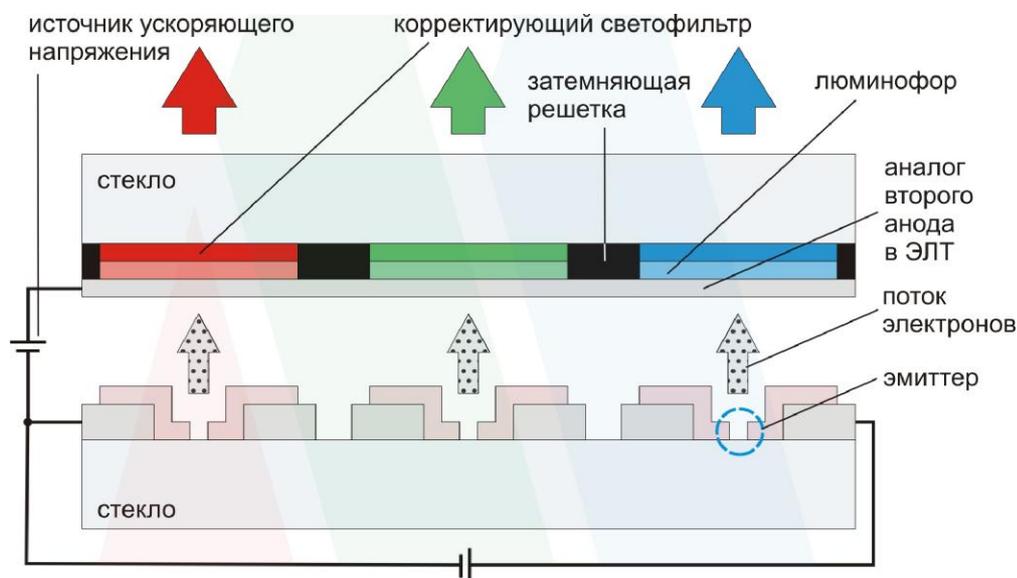
СПб ГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича

Мухин И. А., [ivanmukhin@yandex.ru](mailto:ivanmukhin@yandex.ru)

SED – Surface Conduction Electron Emitter Display (дисплей с электронной эмиссией за счет поверхностной проводимости).

О начале работы над SED объявлено в 1986 году. Владельцами большинства патентов в настоящее время являются Canon и Toshiba.

Основа конструкции - две стеклянных пластины. На одной - эмиттеры, на второй - люминофоры. Между пластинами небольшое расстояние, воздух откачан (вакуум).



Затемняющая решетка используется для обеспечения чистоты цвета (чтобы на люминофор не попадали электроны от эмиттера соседнего субпикселя).

Светофильтры, прикрывающие люминофоры, используются для коррекции спектра излучения люминофоров. Спектр свечения каждого из трех цветных субпикселей сужается (становится ближе к монохроматическому) - цветовой охват (треугольник) дисплея увеличивается (яркость, конечно, немного уменьшается). Кстати, микрофильтры, закрывающие люминофор субпикселей, давно используются в обычных ЭЛТ.

Основная особенность дисплея - эмиттеры. Как они работают – «секрет фирмы». Известно, что используется окисел палладия, что размер зазора между двумя пленками

(электродами) составляет, по разным данным, от 2 до 30 нм (нанометров). Накал (нагрев) эмиттерам не требуется. Используется туннельный эффект (эффект поверхностной проводимости), может быть, это одно и то же.

Ускоряющее напряжение (напряжение на «втором аноде») - порядка 10 кВ.

Потребляемая мощность - меньше чем «плазмы» и у ЖК, по некоторым данным - даже меньше чем у ЭЛТ с тем же размером экрана. Точно не известно.

Широкое внедрение SED обещают каждый год уже несколько лет. На выставках SED представляют тоже уже несколько лет. В Санкт-Петербурге эти дисплеи должны были появиться в начале осени 2005 года.

О принципах развертки информации пока нет. Есть только предположения.

Непрерывного свечения всей панели, как у ЖК, скорее всего, добиться не удастся.

В ЖК-дисплеях обновление информации производится построчно. Конденсаторы каждого из субпикселей строки заряжаются через тонкопленочные (TFT) транзисторы до определенного значения напряжения. И заряда этих конденсаторов хватает для удержания жидких кристаллов в заданном положении в течение длительного времени. Именно поэтому при переходе к следующей строке субпиксели предыдущей не меняют своей яркости. Нужно заметить, что в ЖК-матрице для удержания заданной яркости ячейки энергия практически не потребляется (жидкие кристаллы удерживаются электрическим полем). Энергия нужна при изменении яркости ячейки (перезаряде конденсатора).

В SED дело обстоит иначе. Чтобы получить яркий субпиксель, постоянно требуется значительная эмиссия электронов – большой ток. Поэтому заряда конденсатора для поддержания эмиссии не хватит.

Поэтому, если возможно получение 256 или более уровней интенсивности эмиссии, то развертка может быть построчной, а формирование раstra - «аналоговым», как у ЖК (но только экран не будет светиться весь).

Если же эмиттеры допускают только 2 уровня интенсивности (1 - нет электронов, 2 - много электронов), то развертка может быть «позкранная» (в заданном субполе зажигаются определенные субпиксели, «разбросанные» по всему экрану), то есть формирование раstra осуществляется методами ШИМ, как у PDP.

Так же возможен смешанный вариант управления (как у некоторых ламповых панно на стадионах) – если эмиссия допускает, скажем, 10 уровней интенсивности, то применяется одновременно и аналоговый (управление интенсивностью) и ШИМ методы.