

Телевизор

# Немного истории

- В декабре 1936 года лаборатория RCA продемонстрировала первый телевизор, пригодный для практического использования. В апреле 1939 года RCA представил первый телевизор для широкой продажи. Все модели размещались в шкафах ручной работы из орехового дерева.



- К началу 1950-х была изобретена практически реализуемая система цветного телевидения. Но прошло еще много лет, прежде чем цветное телевидение стало нормой.
- Постепенная миниатюризация технологии давала возможность уменьшить корпуса и сделать их менее навязчивыми, а размеры экранов увеличить.



# Принцип работы телевизоров

- В кинескопе обычного телевизора картинка-изображение "вычерчивается" узким пучком электронов, заметающим экран построчно. Под действием электронов специальное покрытие (люминофор или фосфор), нанесенное на экран, начинает светиться.. Таким образом, в каждое мгновение на нем вспыхивает одна точка.



На "плазменном" экране каждая отдельная точка (ячейка) представляет собой автономный светящийся элемент. Можно сказать, что он, по сути, является самостоятельным микрокинескопом, на внешнюю поверхность которого нанесен люминофор.



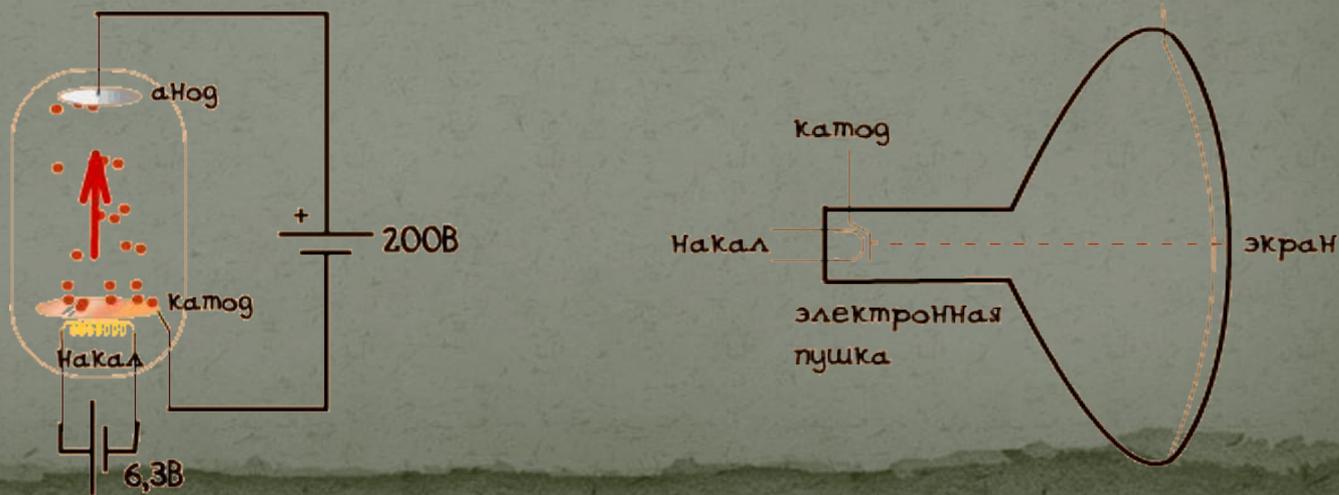
Но его свечение вызывается не электронами, а ультрафиолетовым излучением от газового разряда, возникающего в среде. Плазменный экран представляет собой очень сложную конструкцию. Каждая его точка представляет собой отдельную изолированную ячейку.

# Как работает кинескоп?

Сейчас мы разберемся, как же происходит передача видеосигнала. Рассматривать мы будем систему SECAM, потому что в нашей стране ( а именно - Российской Федерации) официально принята именно эта система телевидения.

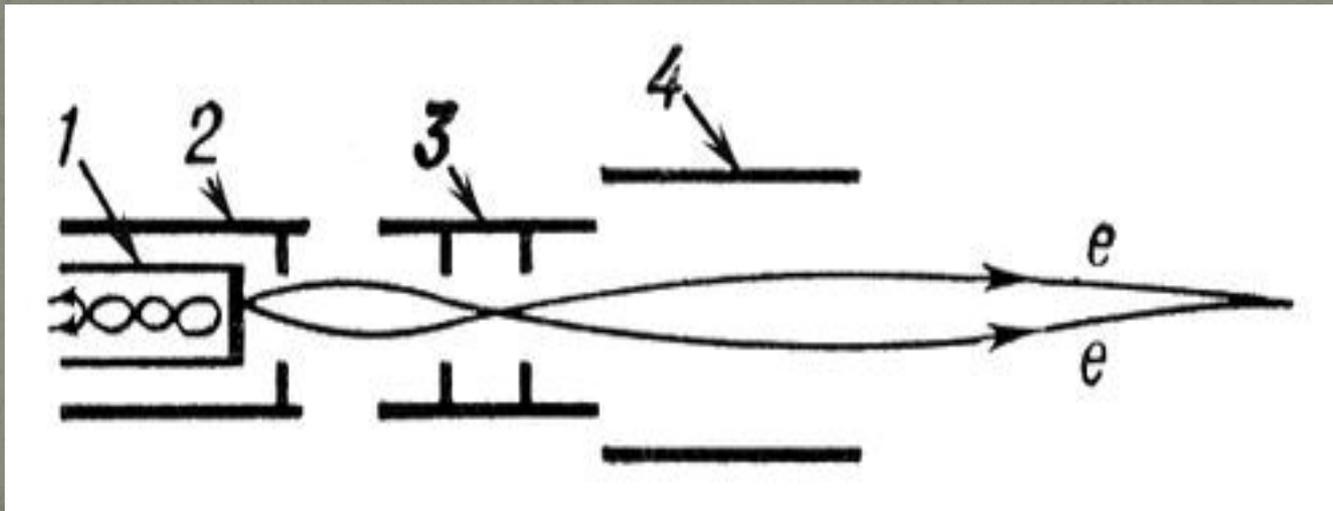
У него есть экран - шт и динамик - от 1 до бесконечности, в зависимости от "навороченности" телевизора. Еще у него есть антенна и пульт управления. Но нас сейчас интересует только экран, т. е. **кинескоп** (электронно-лучевая трубка - ЭЛТ). Картинка на экране рисуется при помощи электронного луча. Куча электронов несется с бешеной скоростью по прямой от пункта А - к пункту Б. Так образуется "луч".

Пункт Б - это анод. Он находится прямо на обратной стороне экрана. Также, экран (с обратной стороны) вымазан специальным веществом - люминофором. При столкновении электрона на бешеной скорости с люминофором, последний испускает видимый свет. Пункт А - это "электронная пушка". Она предназначена для того, чтобы выпускать электронный луч в экран.



# Электронная пушка

- Электронная пушка Схема электронной пушки:  
1 — катод; 2 — модулятор; 3 — первый анод; 4 — второй анод; e — траектории электронов.

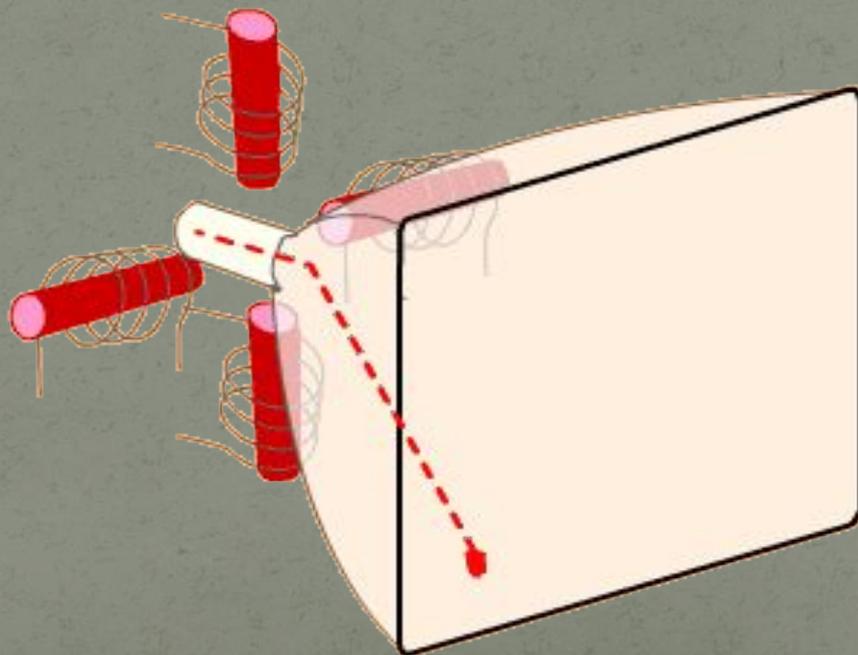


ЭЛТ - это большая электронная лампа.

**Лампа** - это такой стеклянный баллон, из которого откачан воздух.

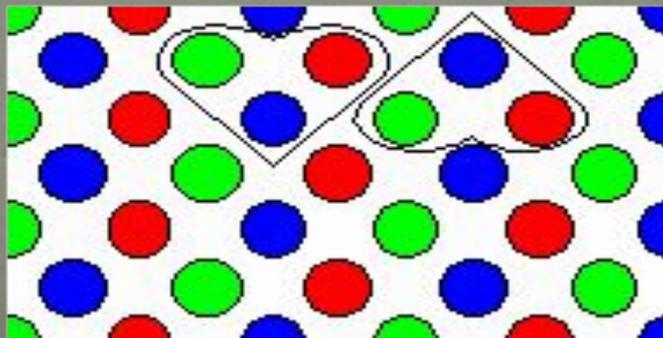
В самой простой лампе - 4 вывода: катод, анод и два вывода нити накала.

Нить накала нужна для того, чтобы разогреть катод. А разогреть катод нужно для того, чтобы с него полетели электроны. А электроны должны полететь затем, чтоб возник электрический ток через лампу. Для этого обычно на нить накала подается напряжение - 6,3 или 12,6 В (в зависимости от типа лампы)



# Люминофор

Люминофор наносится в виде наборов точек трёх основных цветов — красного, зелёного и синего. Эти цвета называют основными, потому что их сочетаниями (в различных пропорциях) можно представить любой цвет спектра. Наборы точек люминофора располагаются по треугольным триадам. Триада образует пиксел — точку, из которых формируется изображение (англ. pixel — picture element, элемент картинки).



Картинка на экране телевизора образуется в результате того, что луч с бешеной скоростью чертит слева-направо, сверху-вниз по экрану. Такой метод последовательной прорисовки изображения называется "развертка". Поскольку развертка происходит очень быстро - для глаза все точки сливаются в строчки а строчки - в единый кадр. В системах PAL и SECAM за одну секунду луч успевает пробежать весь экран 50 раз. В американской системе NTSC - еще больше - аж 60 раз! Вообще говоря, системы PAL и SECAM отличаются лишь в передаче цвета. Все остальное у них - одинаково. Картинка образуется за счет того, что во время "бега", луч изменяет свою яркость в соответствии с принимаемым видеосигналом.

