

Московский городской педагогический университет  
Педагогический институт физической культуры  
Кафедра информатизации образования

*Аудиовизуальные и технические  
средства обучения*

# Телевизор

Выполнила: студентка 4 курса Клокова Светлана  
Проверил: доцент Азевич А.И.

# 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.



# 1950 годы

- Известный телевизор TV22 в пластмассовом корпусе (1950-е), изготовленный Британской компанией Bush, воплощал "новый взгляд" на дизайн телевизоров, хотя хорошо продаваться в Европе телевизоры стали только к середине 1950-х.



- В конце 1950-х американская фирма Philco, вдохновленная запуском первого советского спутника, использовала футуристический стиль в дизайне своих телевизоров. Названный Philco Predicta, этот телевизор космической эры был одним из первых, который изменил привычный шкафообразный облик телевизора.

# 1960 годы

- В 1960 году японская компания Sony выпустила первый в мир транзисторный телевизор, TV8-301, за которым последовали другие портативные модели, например, 8-дюймовый Portarama Mk II (1962), производства Perdio.



- В 1968 году компания Sony представила первый из своих революционных цветных телевизоров "Тринитрон".



# 80-е и 90-е годы

- сферический телевизор



- В 1980-х и начале 90-х телевизоры приобретают более строгий облик. Пример - большеэкранный "Тринитрон" от Sony.



Телевизор Jim Nature дизайна Филиппа Старка (1994, для Saba), корпус которого изготовлен из прессованной стружки – экологической альтернативы пластику.



В современных телевизорах преимущественно используется стиль хай-тек. Пример - широкоэкранный BeoCenter AV5 (1997, Bang & Olufsen), со встроенным CD-проигрывателем и радио.





# 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.



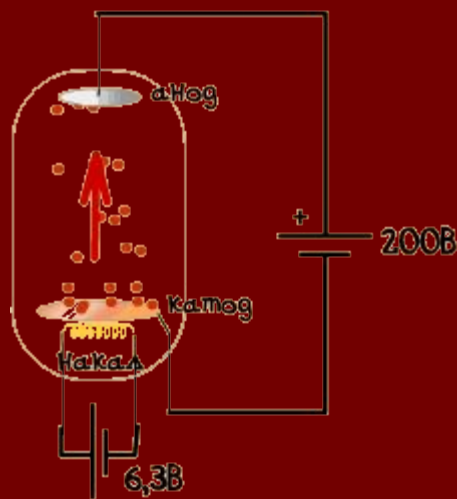
Но его свечение вызывается не электронами, а ультрафиолетовым излучением от газового разряда, возникающего в среде. . Плазменный экран представляет собой очень сложную конструкцию. Каждая его точка представляет собой отдельную изолированную ячейку, наполненную

# 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.

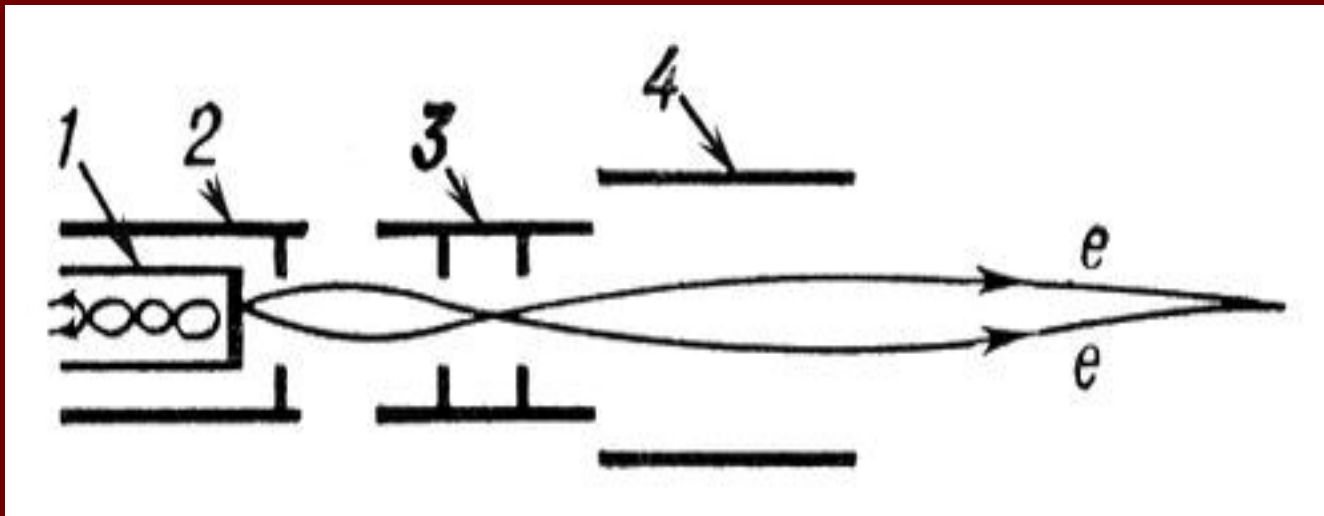
У него есть экран - 1шт и динамик - от 1 до бесконечности, в зависимости от "навороченности" телевизора. Еще у него есть антенна и пульт управления. Но нас сейчас интересует только экран, т. е. **кинескоп** (электронно-лучевая трубка - ЭЛТ). Картинка на экране рисуется при помощи электронного луча. Куча 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

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

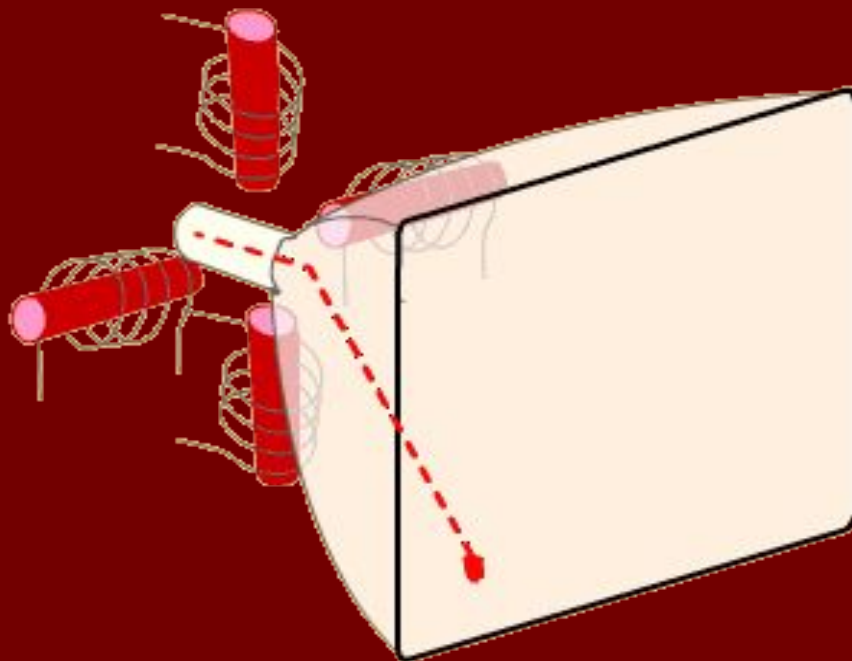


ЭЛТ - это большая электронная лампа.

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

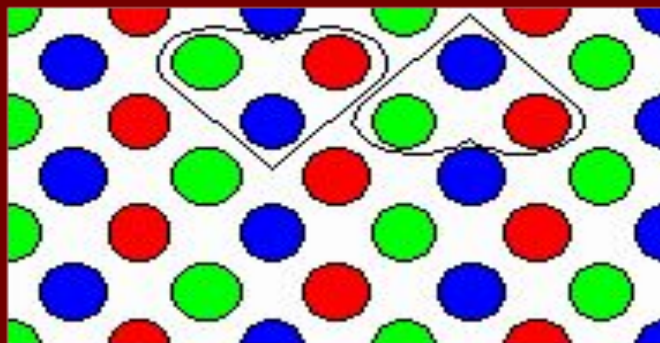
В самой простой лампе - 4 вывода: катод, анод и два вывода нити накала.

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.



# Какие бывают телевизоры

- Жидкокристаллические
- Плазменные
- Обычные
- Потолочные
- Портативные
- Проекционные





# Жидкокристаллические телевизоры

Технические  
характеристики Sharp  
LC-46XD  
1RU6 :



- Диагональ экрана (см/дюймы)  
117/46
- Разрешение 1920x1080
- Яркость (Кд/кв.м) 450
- Контрастность 2000:1
- Угол обзора (гор./верт.)  
176/176
- Время отклика (мс) 4
- Мощность акустическая (Вт)  
15x2
- Формат экрана 16:9
- Кол-во каналов 100
- Стереозвук есть

# Плазменные телевизоры

## Технические характеристики Sony KDL-15G2000

- Диагональ экрана (см/дюймы) 38/15
- Разрешение 1024x768
- Яркость (Кд/кв.м) 400
- Контрастность 500:1
- Формат экрана 4:3
- Наличие формата 16:9 нет
- Угол обзора (гор./верт.) 170/170
- Время отклика (мс) 16
- Кол-во каналов 100
- Стереозвук есть



# Обычные телевизоры

## Технические характеристики Philips 29PT8521/12 :

- Диагональ экрана (см/дюймы) 74/29
- Частота развертки 100 Гц
- Стереозвук есть
- NICAM (стерео) нет
- Плоский экран есть
- Формат экрана 4:3
- Наличие формата 16:9 есть
- Кол-во каналов 100
- Система объемного звучания есть
- Мощность акустическая (Вт) 10x2



# Потолочные телевизоры

## Описание Mystery ММТС-1520D black:

- Тонкая компактная конструкция;
- Встроенный ТВ-тюнер: SECAM/PAL/NTSC;
- Экранное меню и полнофункциональный пульт ДУ;
- Ускоренная перемотка вперёд/назад (x2, x4, x8, x16, x32);
- Экранный Zoom;
- 2 Видео/Аудио входа;
- Видео/Аудио выход;
- Встроенный ИК передатчик для беспроводных наушников;
- Встроенный FM-модулятор;
- Встроенный плафон освещения с трёхпозиционным переключателем;



# Портативные телевизоры

## Технические характеристики Prology HDTV-909S :



- Диагональ экрана (см/дюймы) 22.8/9
- Формат экрана 16:9
- TV системы PAL, SECAM, NTSC
- Место сборки Китай
- ЖК матрица есть
- ЭЛТ нет
- Цветное изображение есть
- Питание (В) 12-13
- Питание от батарей/аккумуляторов. Нет

# Проекционные телевизоры



## Технические характеристики JVC HD-Z70RX5A

- Диагональ экрана (см/дюймы) 178/70
- Частота развертки 50 Гц
- Формат экрана 16:9
- Кол-во каналов 100
- Стереозвук есть
- NICAM (стерео) есть
- Система объемного звучания
- Мощность акустическая (Вт) 10x2

# Роль телевизора в учебном процессе

Экранно-звуковые средства занимают особое место среди других средств обучения. Они оказывают наиболее сильное обучающее воздействие, так как обеспечивают наглядность, достоверность, позволяют проникать в сущность процессов и явлений, раскрывают их в развитии и динамике. Экранно-звуковые средства являются синтезом достоверного научного изложения фактов, событий, явлений с элементами искусства, поскольку отображение жизненных явлений совершается художественными средствами (кино - и фотосъемка, художественное чтение, живопись, музыка и др.). Воздействуя на органы чувств комплексом красок, звуков, словесных интонаций, экранно-звуковые средства вызывают многообразные ощущения, которые анализируются, сравниваются, сопоставляются с уже имеющимися представлениями и понятиями. При одновременном воздействии нескольких раздражителей образуются временные связи между самими анализаторами, возникает ассоциация ощущений, что ведет к повышению эмоционального тонуса и уровня работоспособности. Необходимо также подчеркнуть, что применение экранно-звуковых средств положительно сказывается на организации учебного процесса, придает ему большую четкость и целенаправленность.

# Места продажи телевизоров

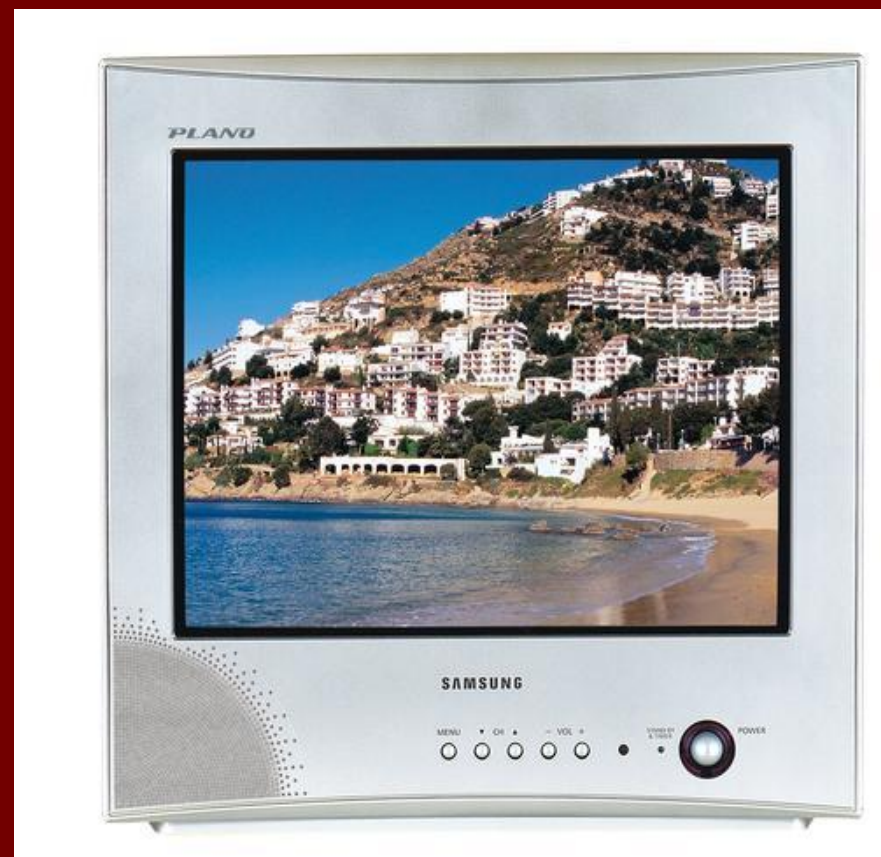


- Магазины:
  - «Мир»
  - «Техносила»
  - «Эльдорадо»
  - «М-видео»
  - «Горбушка»



# Стоимость телевизоров

- Жидкокристаллические – от 130 тысяч
- Плазменные – от 17 тысяч
- Обычные – от 8 тысяч
- Потолочные – от 13 тысяч
- Портативные – от 6 тысяч
- Проекционные – от 120 тысяч



# Телевизоры будущего

Цветопередача телевизоров будущего использует явление дифракции света. Каждый пиксель будет представлен не тремя миниатюрными элементами RGB, а совокупностью дифракционных решеток изготовленных из полимера, сокращающегося под действием электрического тока (искусственной мышцы). Для улучшения отражающей способности одна сторона решетки покрывается золотом. Расщепляя белый свет в зависимости от поданного электричества, решетка способна выделить любой цвет спектра.

