

Понятие о телевидении

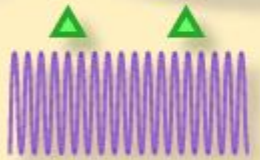
Это передача изображения объекта на некоторое расстояние (обычно со звуковым сопровождением).

В основу передачи положены след. Физические процессы:

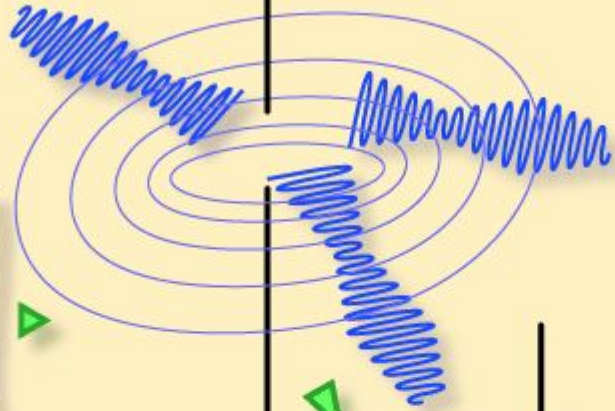
- Превращение оптического изображения в электрические сигналы.
- Передача электрических сигналов по каналам связи.
- Превращение переданных электрических сигналов в оптическое изображение.

- Изображение преобразуется в электрические сигналы. Передача телевизионных сигналов основана на принципе радиосвязи. *(На передающей станции производится преобразование изображения в последовательность электрических сигналов. Этими сигналами модулируют затем колебания, вырабатываемые генератором высокой частоты. Модулированная электромагнитная волна переносит информацию на большие расстояния.)*

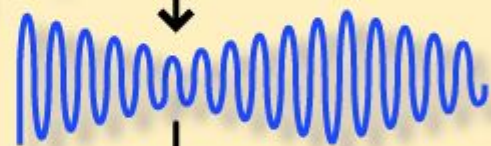
Модулирующее устройство



Передающая антенна



Приемная антенна



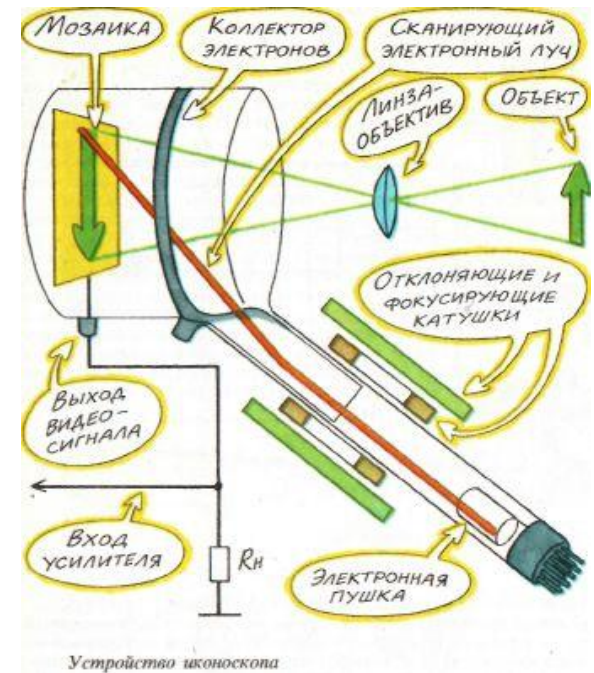
деМодулирующее устройство



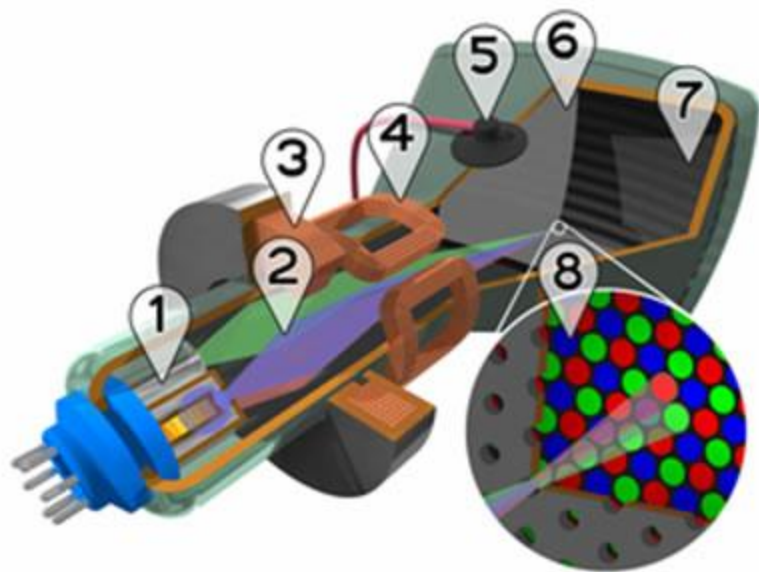
- *В приёмнике производится обратное преобразование. Высокочастотные модулированные колебания детектируются, а полученный сигнал преобразуется в видимое изображение.*
- Телевизионные передачи возможны только в диапазоне ультракоротких волн. Длина их 6.0-0.3 м. Распространяются я в прямой видимости антенны.

. Для передачи движения используют принцип кино: немного отличающиеся друг от друга изображения движущегося объекта (кадры) передают десятки раз в секунду.

Изображение кадра преобразуется с помощью передающей вакуумной электронной трубки - иконоскопа в серию электрических сигналов. Такой же сигнал получается в телевизионном приемнике после детектирования.



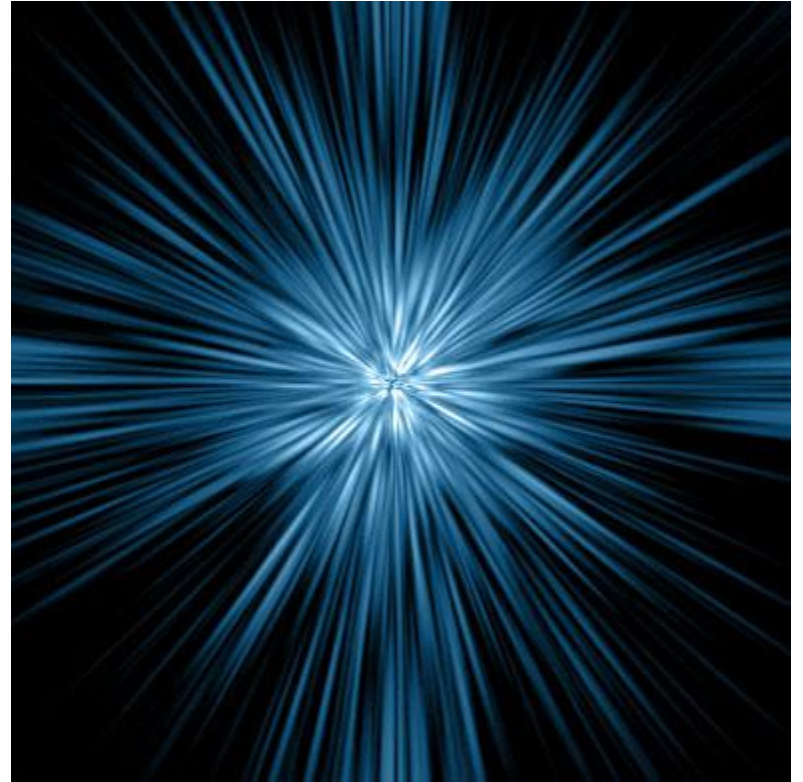
□ Видеосигнал преобразуется в пучок быстрых электронов, который в электронно-лучевой трубке – кинископе – перемещается по экрану покрытому -люминофором



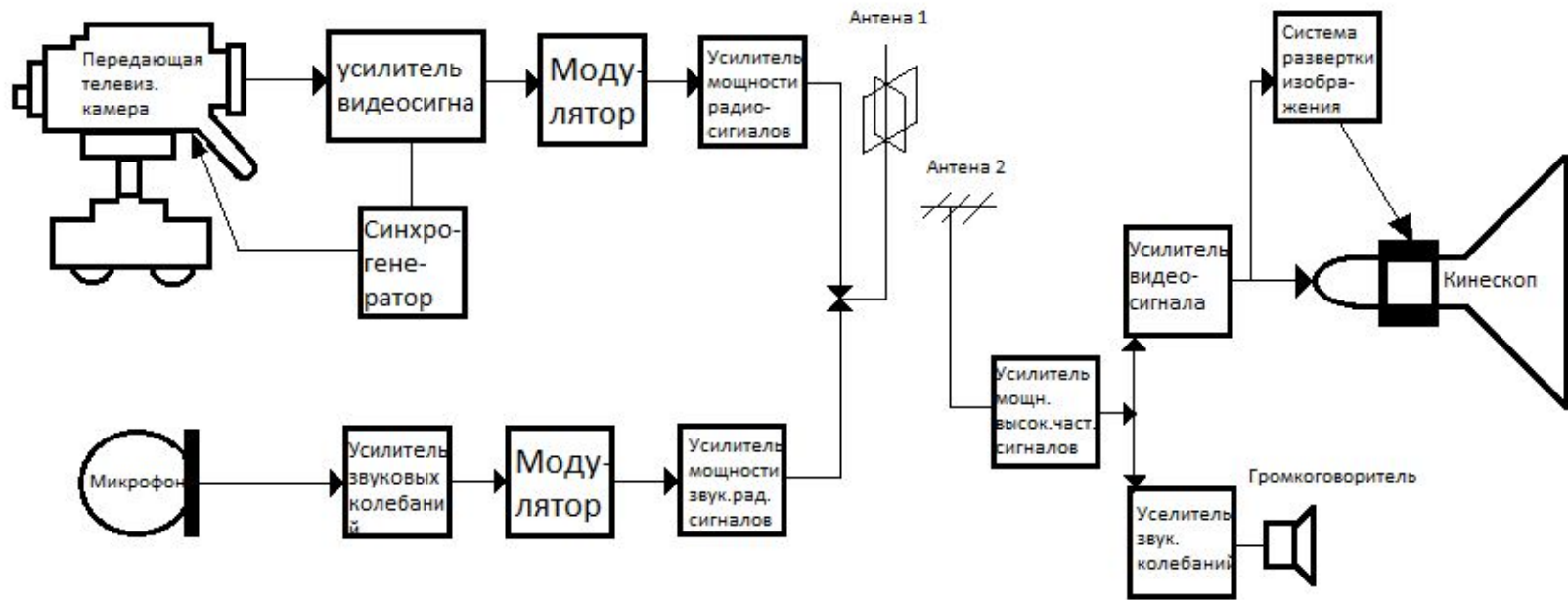
Устройство цветного кинескопа

1. Электронные пушки
2. Электронные лучи
3. Фокусирующие катушки
4. Отклоняющие катушки
5. Анодный вывод
6. Теневая маска, разделяющая красные, зелёные и синие части изображения
7. Слой люминофора с зонами красного, зелёного и синего свечения
8. Люминофорное покрытие внутренней стороны экрана в увеличенном масштабе

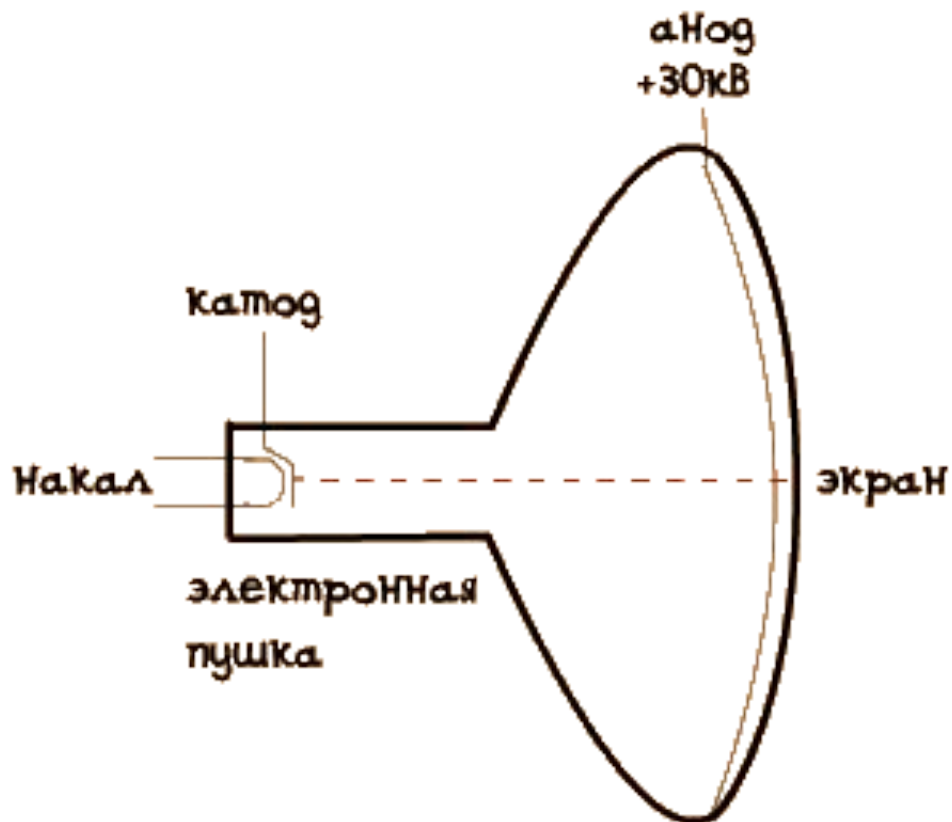
□ Синхронность движения лучей в передающей и приемной трубках достигается посылкой специальных синхронизирующих сигналов.



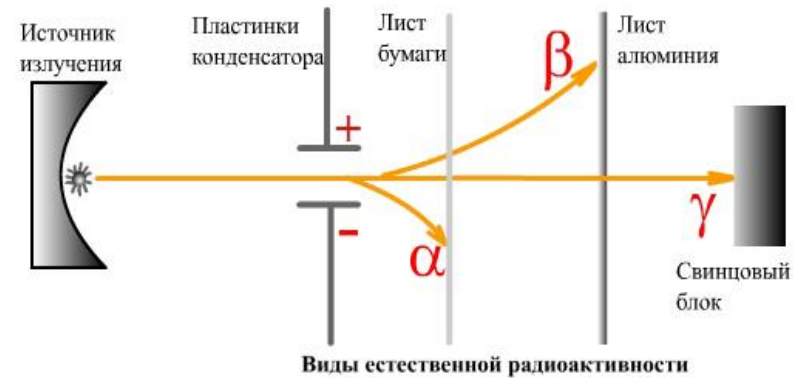
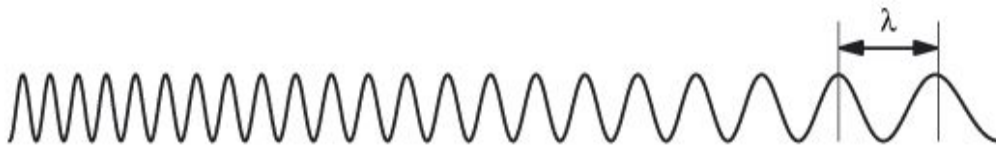
Структурная система монохроматической телевизионной системы изображения



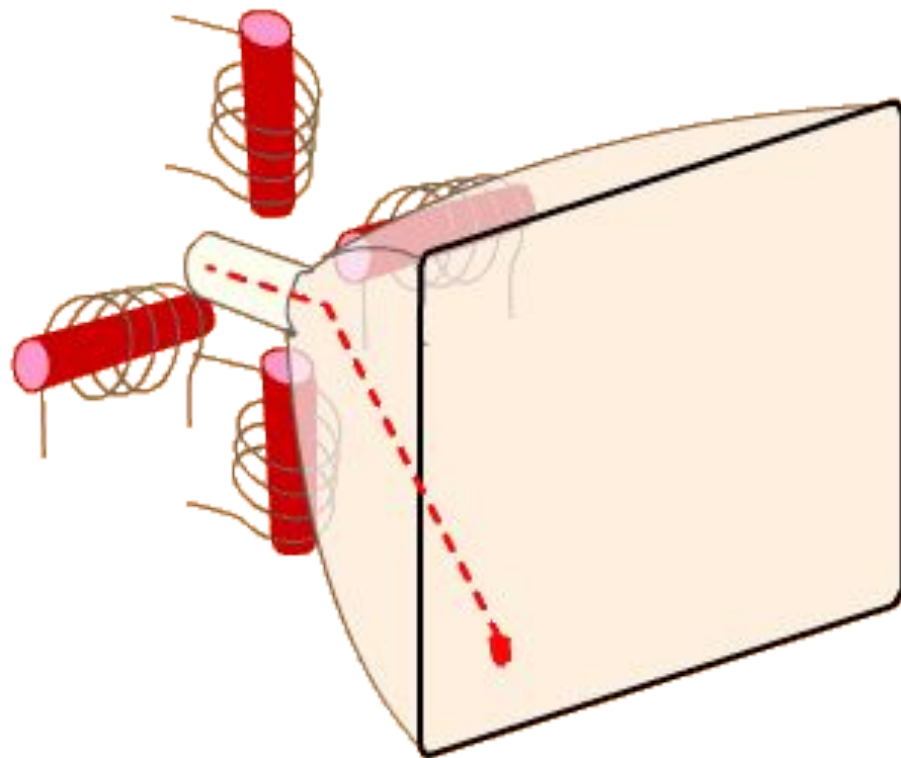
- В кинескопе расстояние от катода, находящегося в электронной пушке до экрана может превышать несколько десятков сантиметров. Соответственно, и напряжение там нужно - **15...30 кВ**. напряжения создает специальный повышающий трансформатор. Его еще называют строчный трансформатор, поскольку он работает на строчной частоте



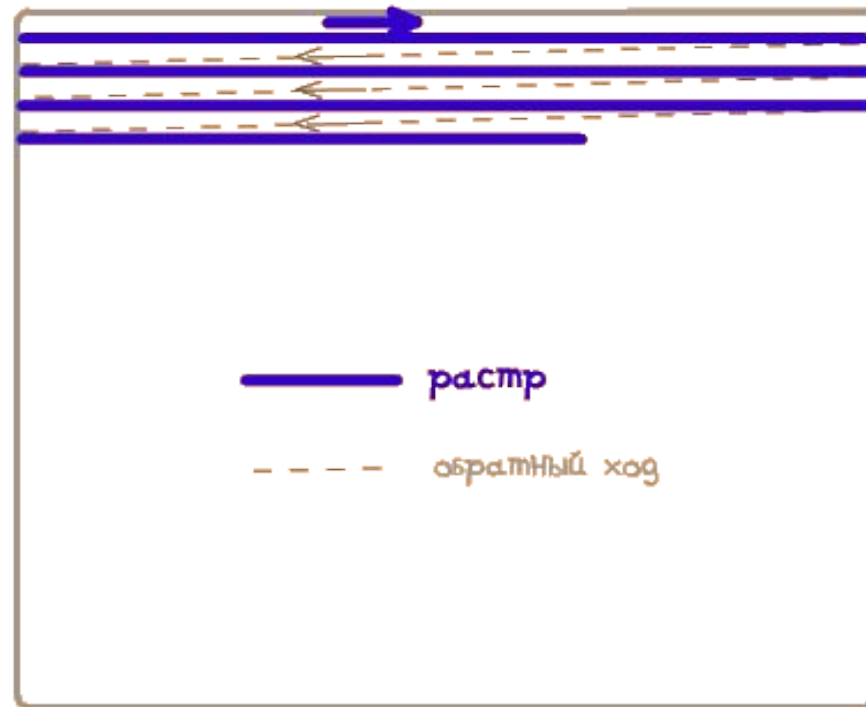
При попадании электрона на экран возникает видимое свечение (излучение), также возникает и радиоактивное излучение.



- Чтобы заставить электрон отклоняться от центра не обходимы электромагниты-необходимы 2 пары катушек. Одна пара будет отклонять по горизонтали, другая - по вертикали.

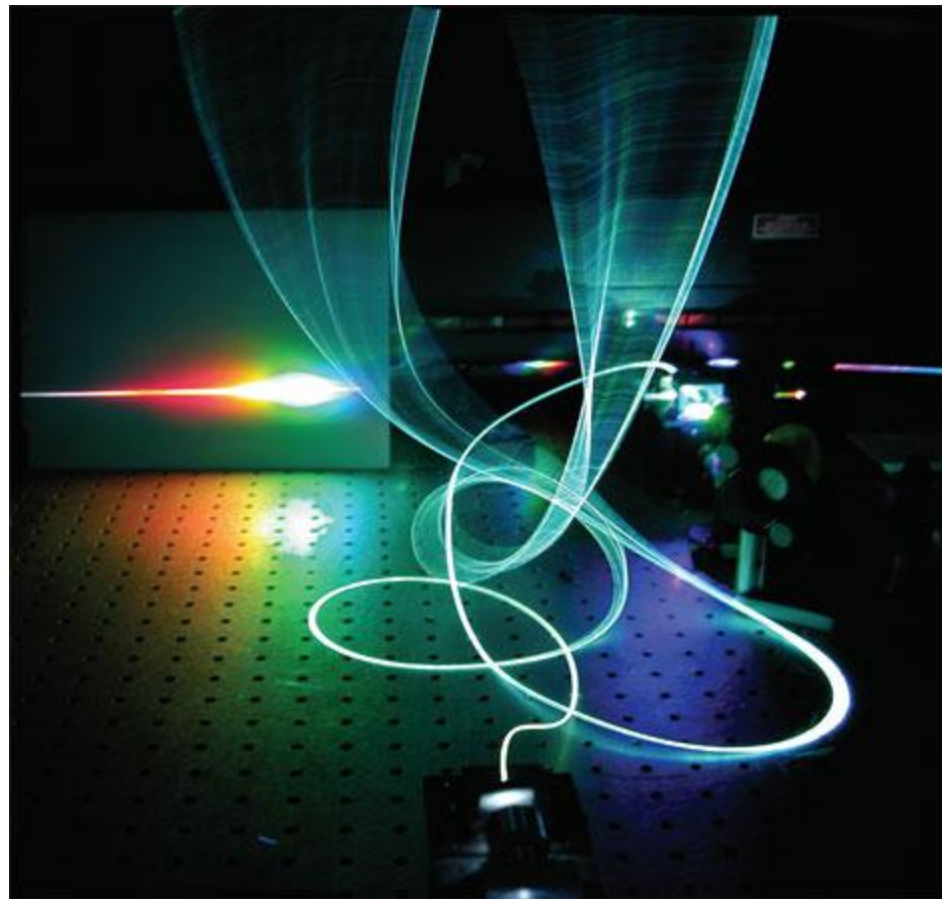


□ Картинка на экране телевизора образуется в результате того, что луч со скоростью света чертит слева-направо, сверху-вниз по экрану. Такой метод последовательной прорисовки изображения называется "развертка". Поскольку развертка происходит очень быстро - для глаза все точки сливаются в строчки а строчки - в единый кадр.

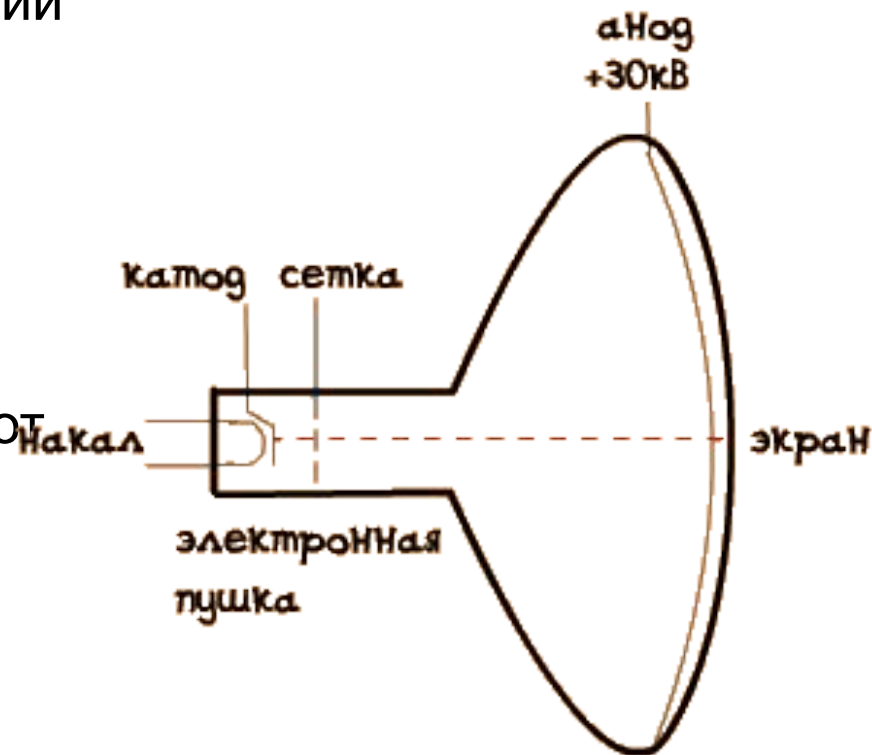


Растр - это одна "строчка", которую рисует луч на экране.

- ❑ Картинка образуется за счет того, что во время "бега", луч изменяет свою яркость в соответствии с принимаемым видеосигналом.



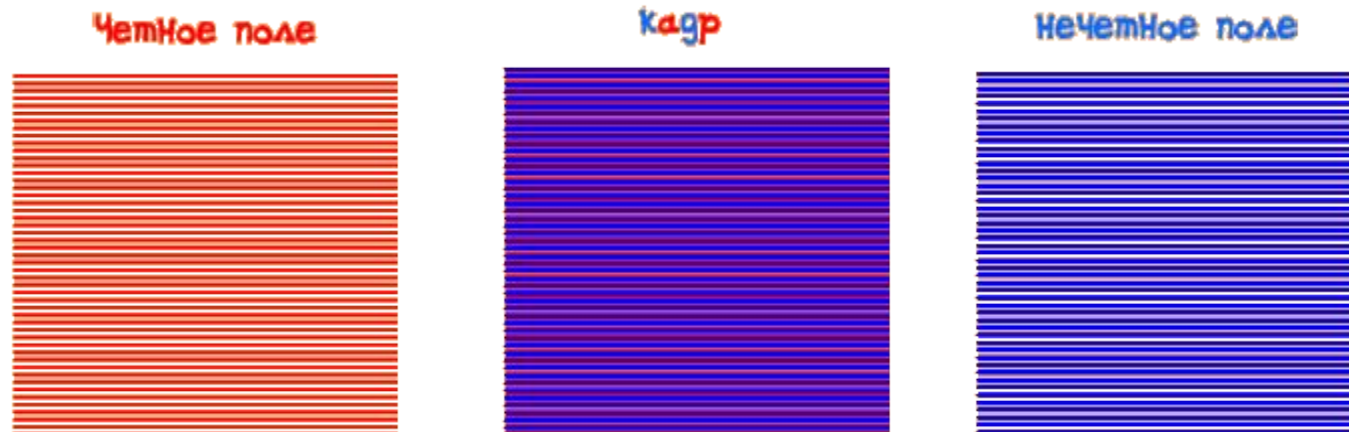
- Кроме электродов
 - **анода** и **катода**, в лампах бывает третий электрод
 - **сетка**. **Сетка** - это управляющий электрод. подавая на сетку сравнительно низкое напряжение, можно управлять током, протекающим через лампу. Иными словами, можно управлять интенсивностью потока электронов, "летающих" от катода к аноду.
- В ЭЛТ сетка используется для изменения яркости луча.



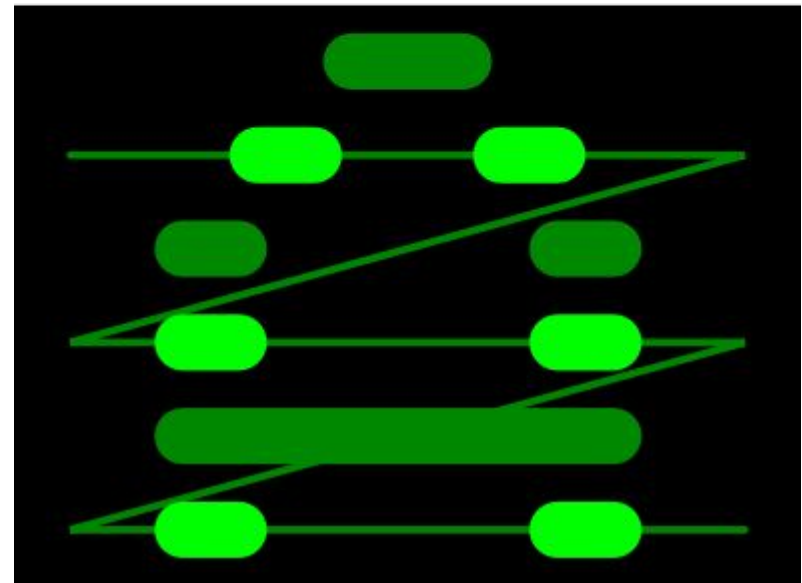
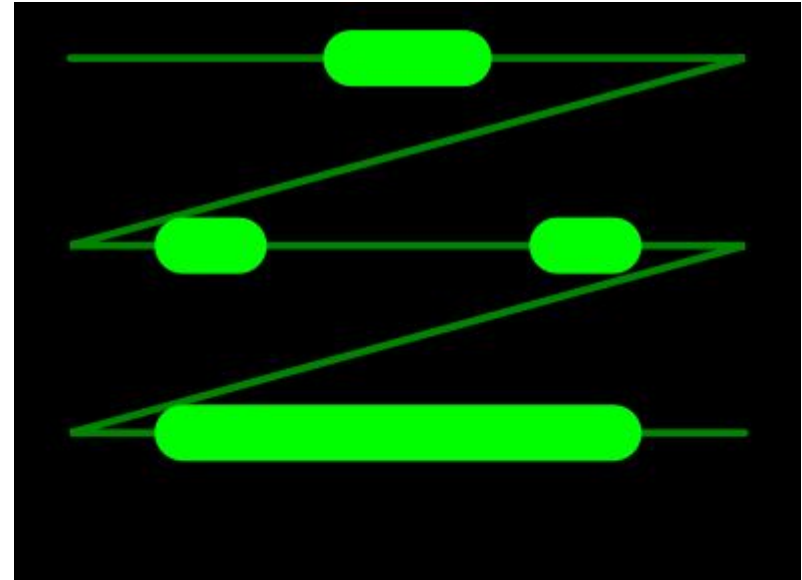
Подавая на сетку отрицательное напряжение (относительно катода), можно ослабить интенсивность потока электронов в луче, или вообще закрыть "дорогу" для электронов. Это бывает нужно, например, при перемещении луча от конца одной строки к началу другой.

Поле - это все строчки, которые нарисовал луч за один вертикальный проход.

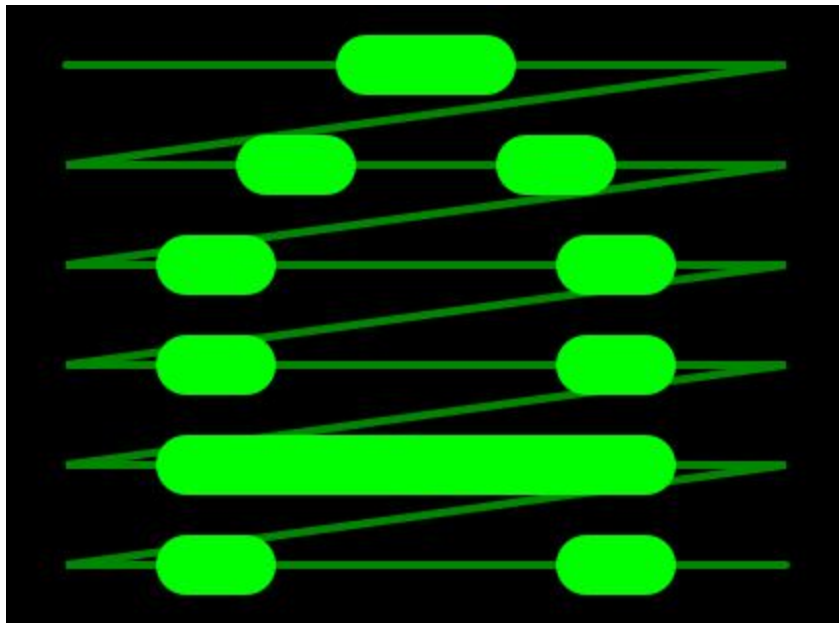
Кадр - это элементарная единица видеоряда. Каждый кадр состоит из двух полей - четного и нечетного.



- Изображение на экране телевизора разворачивается с частотой 50 полей в секунду. Однако, телевизионный стандарт равен 25 кадрам в секунду. Поэтому один кадр при передаче разбивается на два поля - четное и нечетное. Такая Развертка называется "чересстрочная развертка"



- Бывает еще "прогрессивная развертка" - когда весь кадр развертывается за один вертикальный ход луча. Она используется в компьютерных мониторах.



THE END.