



# ***Принцип на телевизията***

урок



## 1. Увод.

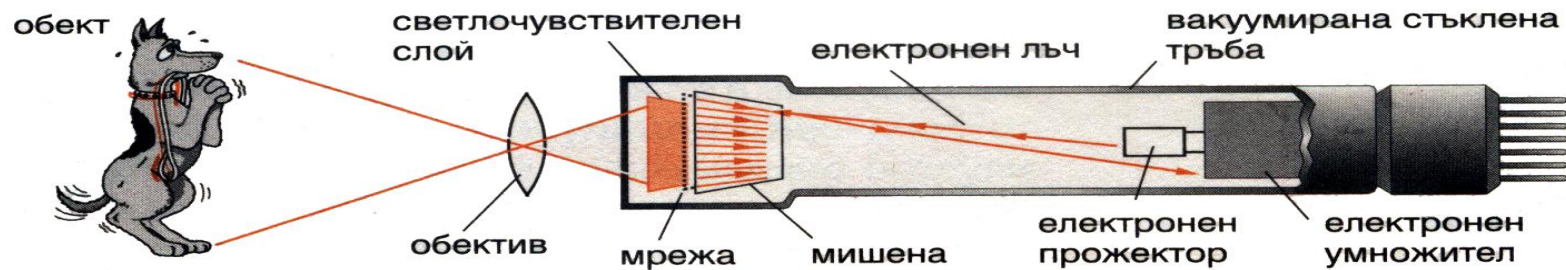
- ❖ Чрез зрението си човек получава над 80% от информацията за околната среда. Това определя централното място на телевизията сред съвременните средства за масово осведомяване.
- ❖ Терминът телевизия (от гр. *теле* - далеч и от лат. *визио* - виждам) означава предаване на образи на разстояние посредством радиовълни.



## 2. Принцип на телевизията

- а) Светлинната енергия на идващите от обекта лъчи се преобразува в последователни електрични сигнали (променлив ток), те модулират с висока честота и се излъчват като ЕМВ, наречени видеосигнал.
- б) Видеосигналят се пренася на големи разстояния, подобно на звуковия сигнал при радиопредаването.
- в) В телевизионния приемник видеосигналят се преобразува отново в светлина и се получава образ на обекта.

### 3. Телевизионна камера

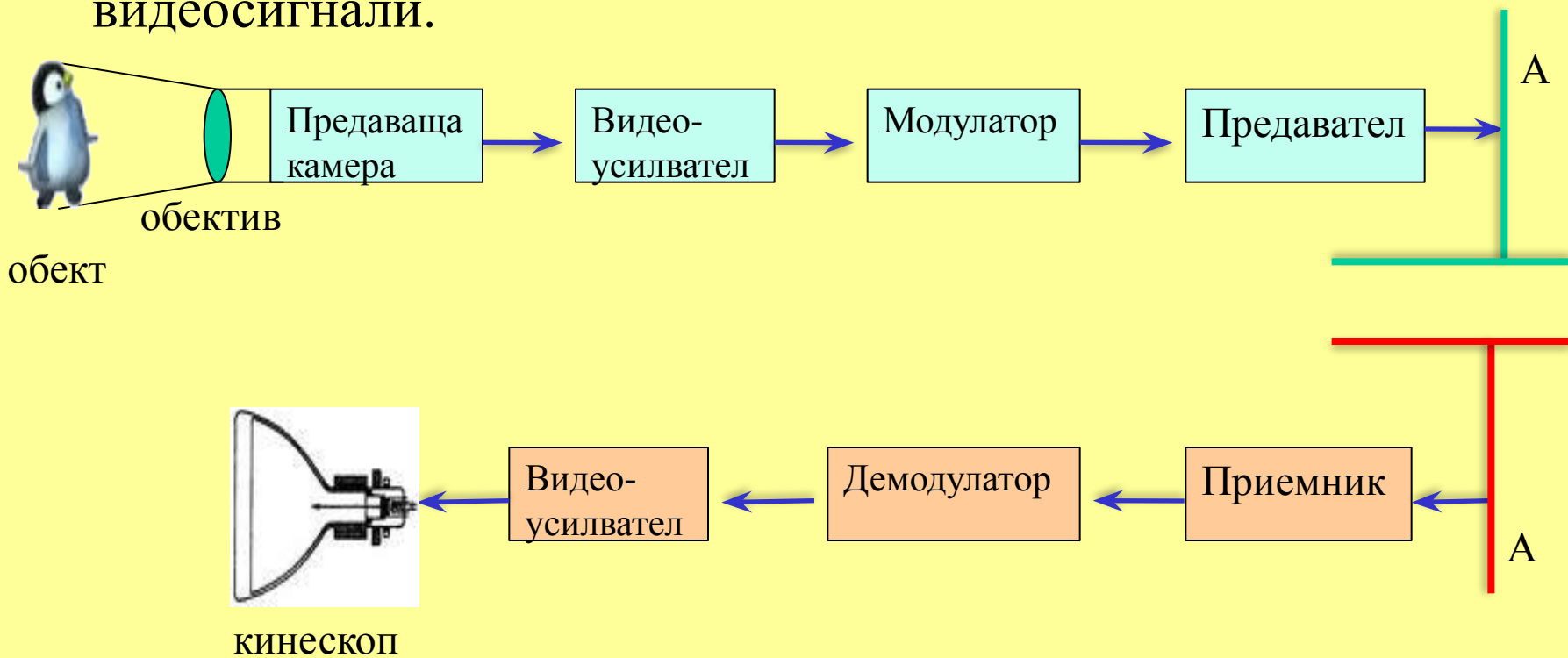


*Представява:*

- а) вакуумирана стъклена тръба и основните и части са:*
- б) обектив(система от леци);*
- в) фотоелектрически преобразувател(разновидност на електроннолъчевата тръба), който превръща оптичния образ във видеосигнал.*
- светлочувствителен слой; мрежа; мишена;*
- електронен прожектор; - електронен умножител.*

# 4. Предаване и приемане на видеосигнали


а) Опростена схема на предаването и приемането на видеосигнали.






## а) Предаване на видеосигнали

- Обективът проектира оптичния образ на обекта върху тънък светлочувствителен слой. Под действие на светлината от слоя се отделят електрони
- С помощта на електрични и на магнитни полета отделените електрони се ускоряват и се насочват към мишената. Те избиват от нея вторични електрони и тя се зарежда положително. Светлите участъци от оптичния образ, получават по-голям положителен заряд, по-тъмните участъци - по-малък заряд. По този начин върху мишената се създава електронен образ на обекта.
- Заредената мишена се обхожда (сканира) от електронен лъч, който представлява постоянен електричен ток  $I_1$ . Част от електроните от падащия лъч неутрализират положителния заряд на мишената, а останалите се отразяват от нея. ( $I_2 = I_1 - I_e$ )
- Токът, който неутрализира положителните заряди на мишената и носи информация за тяхното разпределение,  $I_e$  е видеосигналът.
- Отразеният лъч попада в електронен умножител, който усилва около 1000 пъти тока  $I_2$
- Електронният лъч пробягва общо 625 реда и неутрализира целия заряд на мишената. След това върху мишената се създава електронно копие на следващия оптичен образ и т.н. - за една секунда се сменят 25 образа (кадъра).



## б) Приемане на видеосигнали

- След демодулация и усилване видеосигналът се подава на кинескопа на телевизора, който е друга разновидност на електроннолъчевата тръба.
- Електронният лъч на кинескопа пробягва върху екрана 625 реда за  $1/25$  от секундата в синхрон с електронния лъч на предавателната тръба.
- Видеосигналът управлява големината на тока на електронния лъч.
- Екранът е покрит с луминофор, който свети под действие на бомбардиращите го електрони. Участъците, в които попадат повече електрони, светят по-ярко, а там, където попадат по-малко електрони, екранът е по-тъмен. Така върху екрана се появява мозайка от много голям брой малки светли или тъмни петна, които човешкото око възприема като непрекъснатата картина. Тази картина възпроизвежда оптичния образ на обекта.
- Бързата смяна на 25 отделни картини (кадъра) за 1 s окото възприема като „движеща се картина“ (както при гледане на кинофилм).



## 5. Цветна телевизия

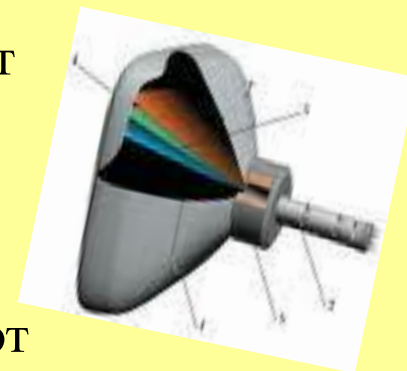
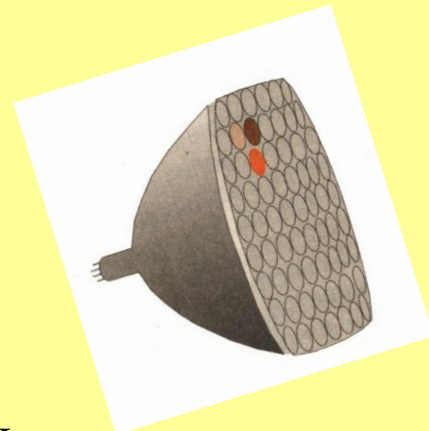
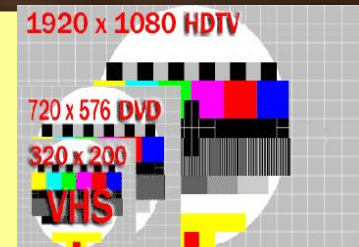


- Цялата гама от цветове може да се получи чрез смесване на трите основни цвята: **червен**, **зелен** и **син**.
- Цветната телевизионна камера съдържа три предавателни тръби вместо една.
- Чрез система от филтри и огледала идващата от обекта светлина се разделя на лъчи от трите основни цвята, които попадат в трите различни предавателни тръби. Така се формират три „цветни“ видеосигнала.



# Кинескоп.

- В кинескопа на цветния телевизор трите видеосигнала управляват големината на тока на три различни електронни лъча.
- Върху екрана във вид на отделни зърна са нанесени три луминофора, всеки от които излъчва червена, зелена или синя светлина.
- Зърната са групирани по тройки, наречени триади, чиито брой е много голям (например около 1 400 000).
- Чрез магнитни полета, създадени от постоянни магнити и намотки с ток, трите лъча се управляват така, че всеки от тях да попада и да предизвиква светене само на зърната от „своя“ луминофор.
- Ако зърната от една триада светят еднакво силно, при смесването на техните лъчи се получава бяла светлина.
- Всеки цвят може да бъде възпроизведен в даден участък от екрана чрез необходимата комбинация от основните цветове.





# *История*

- 1885г. — първото предложение за телевизионна система.
  - 1907 г. — разработва се ЕЛО
  - 1933 г. — разработва се кинескопа
  - 1936 г. — първо реално телевизионно предаване.
  - 1953 г. — първа система за цветна телевизия NTCS (USA)
  - 1962 г. — разработване на Европейски системи:
    - 1) PAL (PHASE ALTERNATION LINE — Изменение на цветовете фаза) (Германия)
    - 2) SECAM (SEQUENTIE COULEUR A MEMOIRE — Последователност на цветовете със запомняне) (Франция)
  - 1954 г. — първо телевизионно предаване в България
  - 1959 г. — първо излъчване на черно-бяла телевизия в Б-я
  - 1969 г. — първо излъчване на цветна TV в Б-я по системата SECAM
- Основни параметри на телевизионното изображение"*



Благодаря за вниманието!



[www.4ru.eu](http://www.4ru.eu)