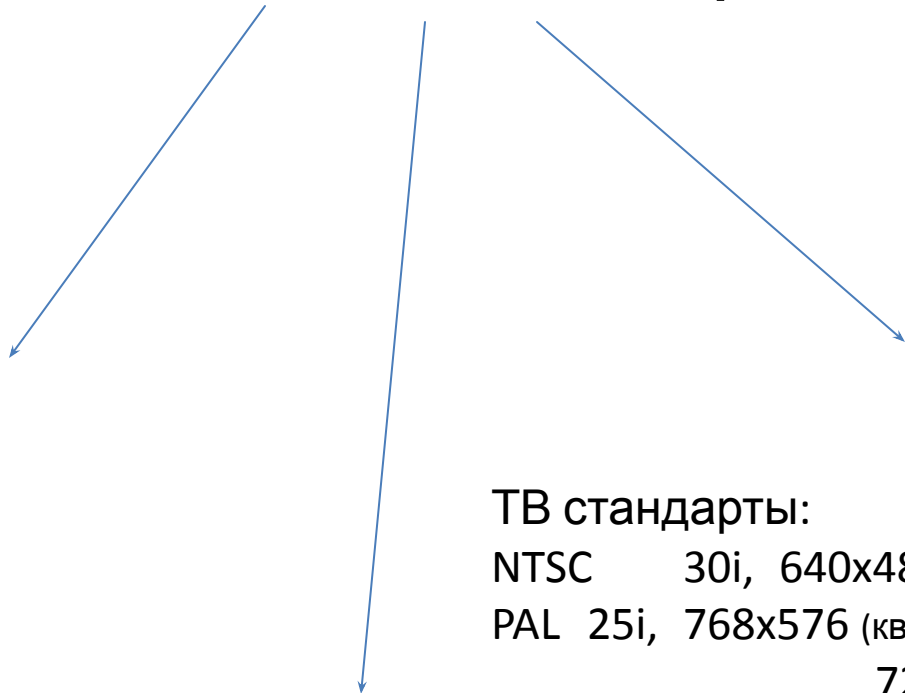


# СМИ.

- СМИ-телевидение, радио, печатные.



ТВ стандарты:

NTSC 30i, 640x480

PAL 25i, 768x576 (квадратный пиксель)

720x576 (прямоугольный

пиксель)

SECAM 25i, 768x576 (квадратный пиксель)

720x576 (прямоугольный

пиксель)

# Техническая основа новых информационных медиа.

## 1. Интерактивность и дигитализация(перевод информации в цифровую форму)

Интерактивность-возможность диалога или влияния потребителя на получаемую информацию, услугу

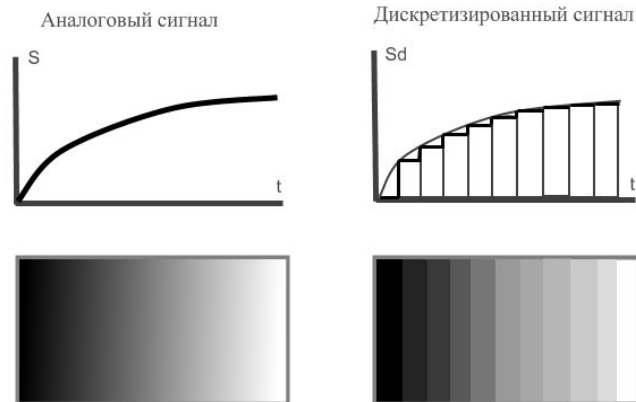
Дигитализация - перевод информации в цифровую форму. Звук(который мы слышим),мы видим изображение как свет отраженный от изображения они имеют волновую, аналоговую природу. Поэтому преобразование информации в цифровую форму называется **аналогово-цифровое преобразование сигнала- в основе его лежит двоичная система исчисления.**

- (от англ. binary digit — двоичная цифра, двоичный разряд) — элементарная единица хранения информации. Принимает значения 0 или 1(бит). Двоичная система была выбрана потому, что устройства, принимающие одно из двух устойчивых состояний, построить проще всего и они будут надежнее всего функционировать.

# Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы

- Еще раз отметим, что сигнал-это физический процесс, отображающий некоторую информацию. Сигналы подразделяются на аналоговые и дискретные.
- Аналоговый сигнал описывается непрерывной функцией времени  $x(t)$ ,

где аргумент  $t$  и функция  $x$  могут принимать любые значения в

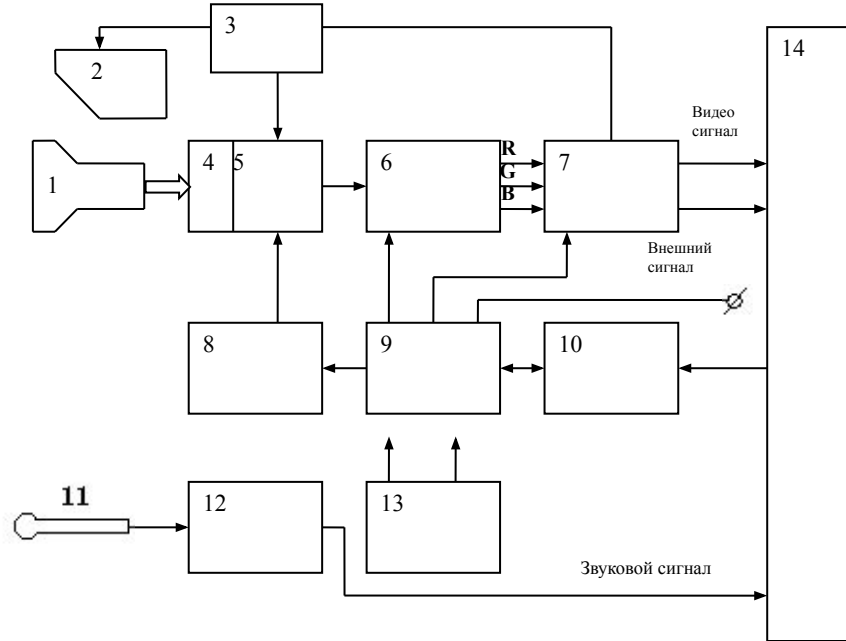


- Дискретный сигнал описывается решетчатой функцией  $x(nT)$ , где  $n$  целое число,  $T$ -интервал (шаг) дискретизации. Значение дискретного сигнала  $x(nT)$  называют отсчетами сигнала.

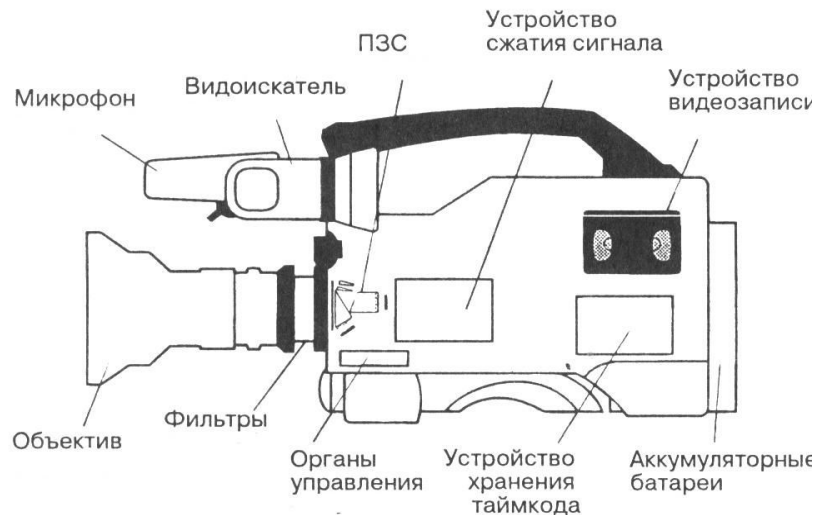
Выборка сигнала берется с интервалом дискретизации  $T$ , определяемым частотой дискретизации  $f_n=1/T$

$f_n > 2F_v$  верхней частоты спектра аналогового сигнала

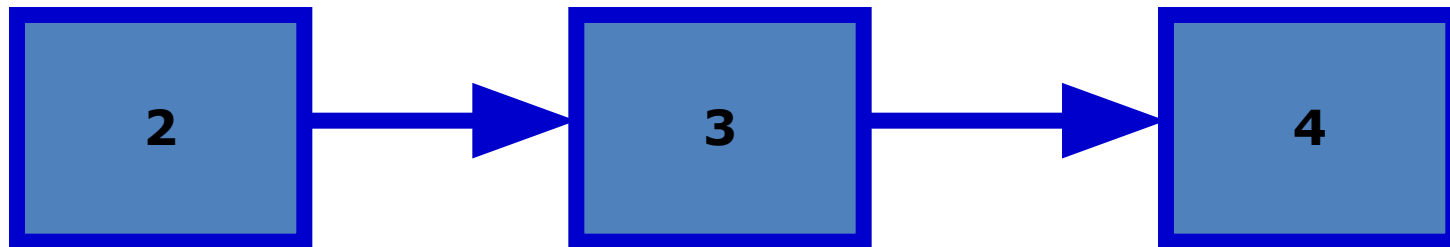
# Структурная схема видеокamеры



- 1 - объектив;
- 2 - автоматическая фокусировка и установка диафрагмы;
- 3 - система управления;
- 4 - светофильтр;
- 5 - преобразователь свет/сигнал;
- 6 - декодер;
- 7 - блок коррекции;
- 8 - генераторы отклонения и питания электродов преобразователя;
- 9 - система синхронизации;
- 10 - система контроля и индикации;
- 11 - микрофон;
- 12 - система звукового сопровождения;
- 13 - система питания;
- 14 - видеомagnитофон.



# Укрупненная структурная схема ТВ системы.

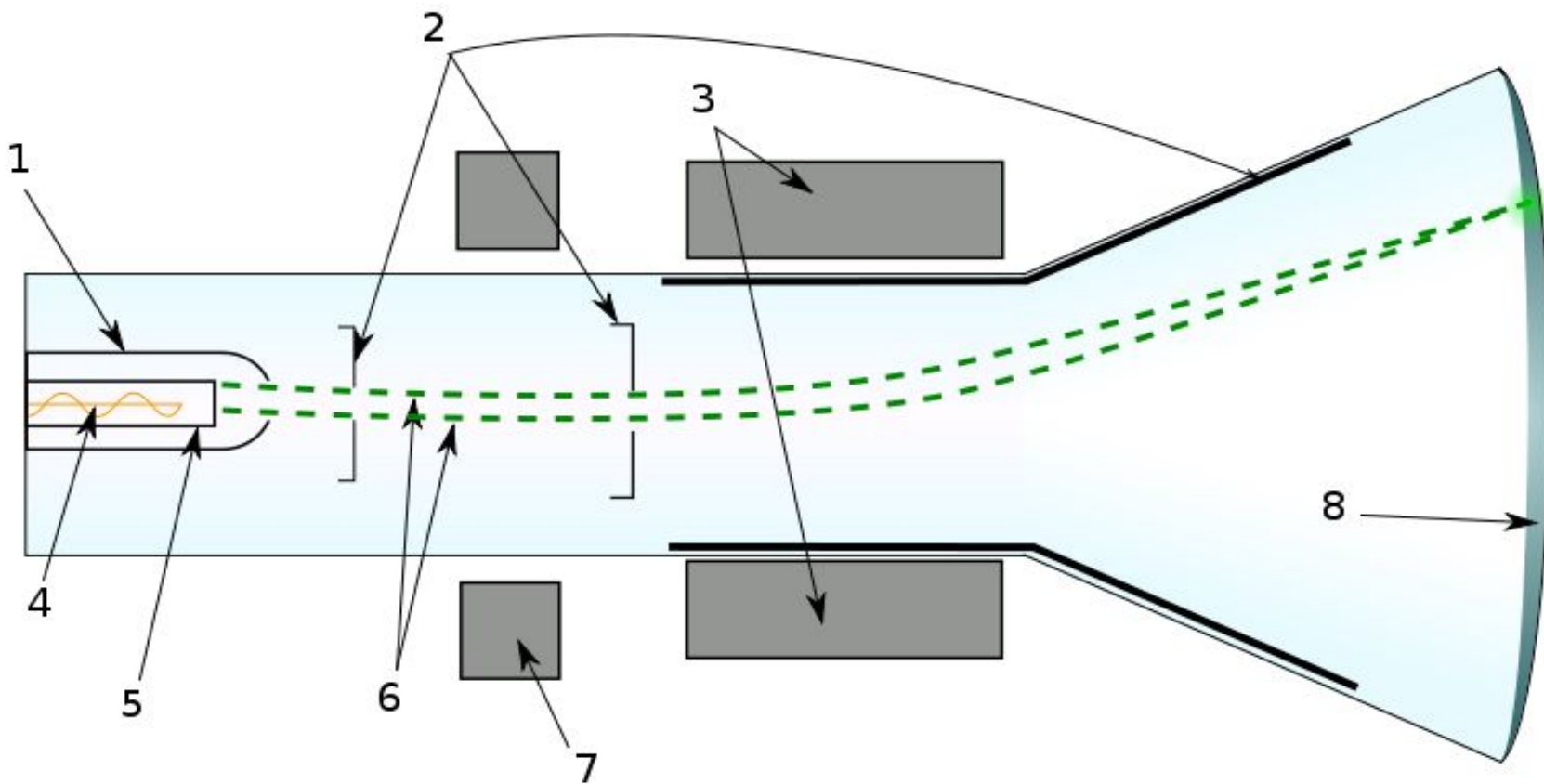


2 – преобразование свет-сигнал

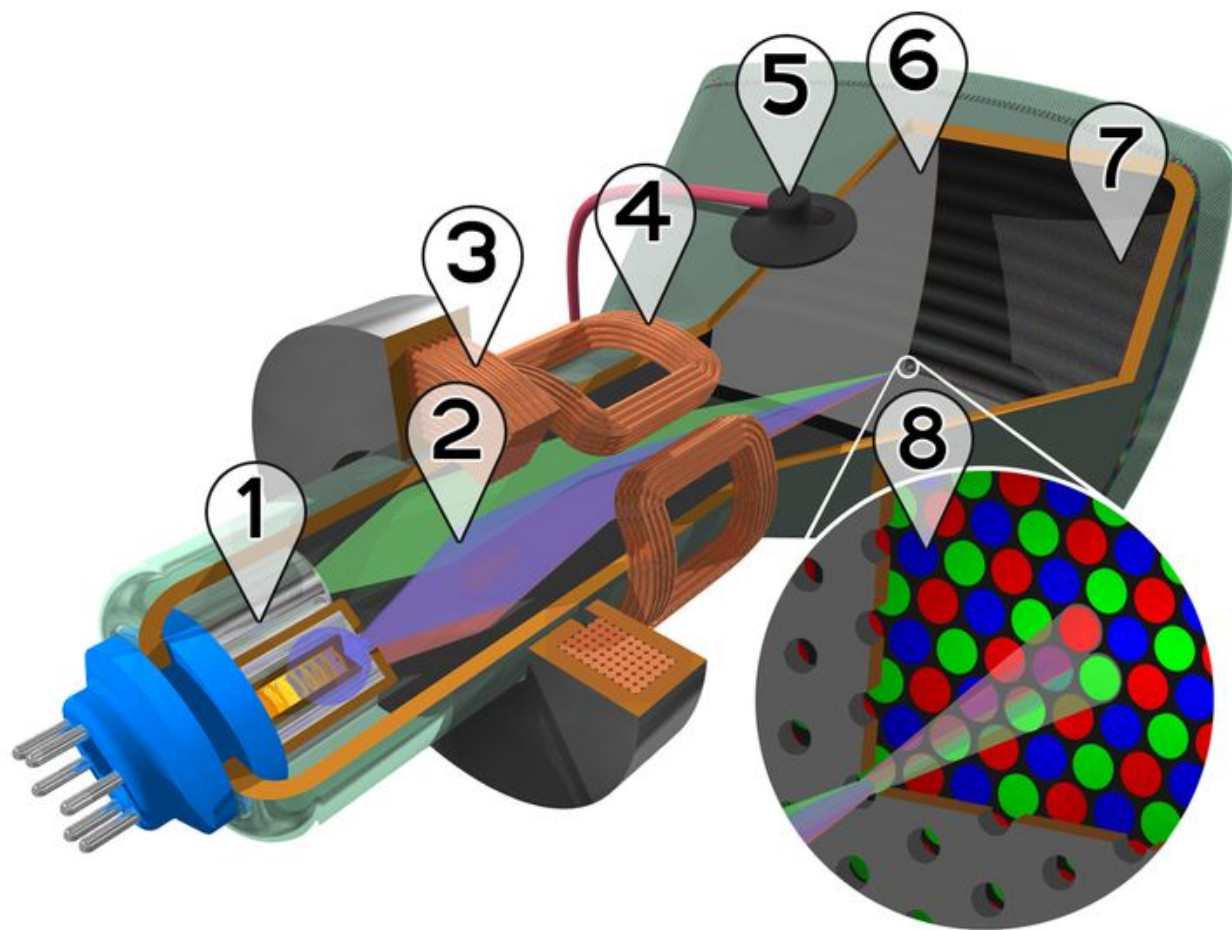
3 – преобразование сигнал-сигнал

4 – преобразование сигнал-свет

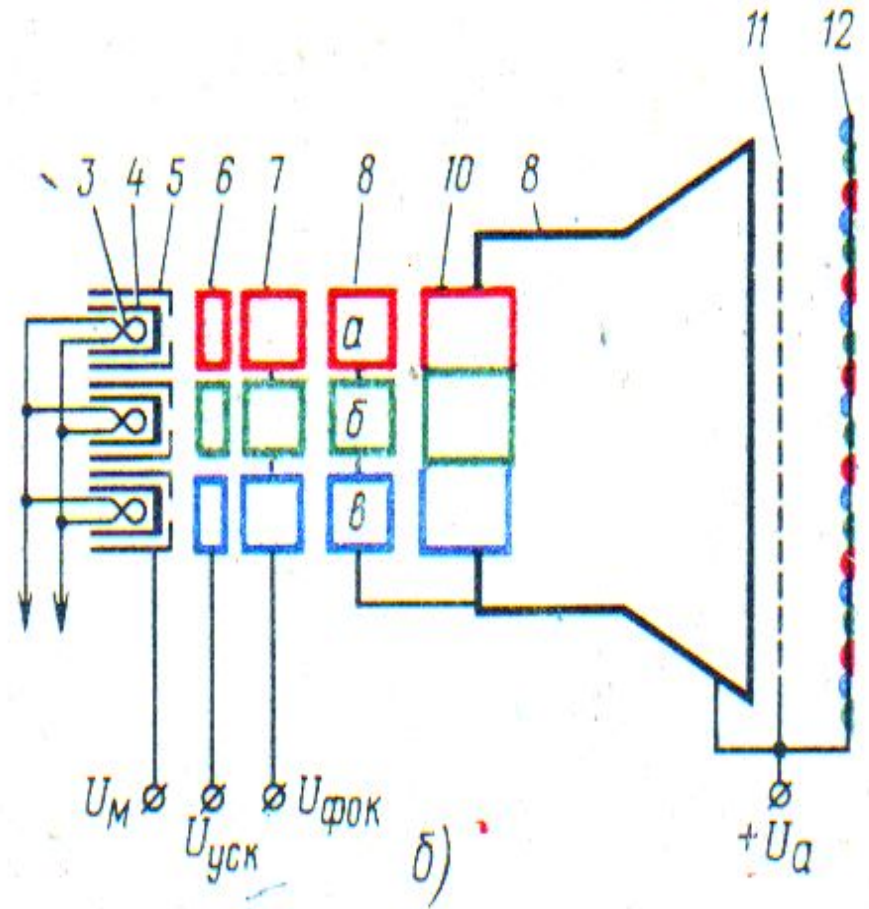
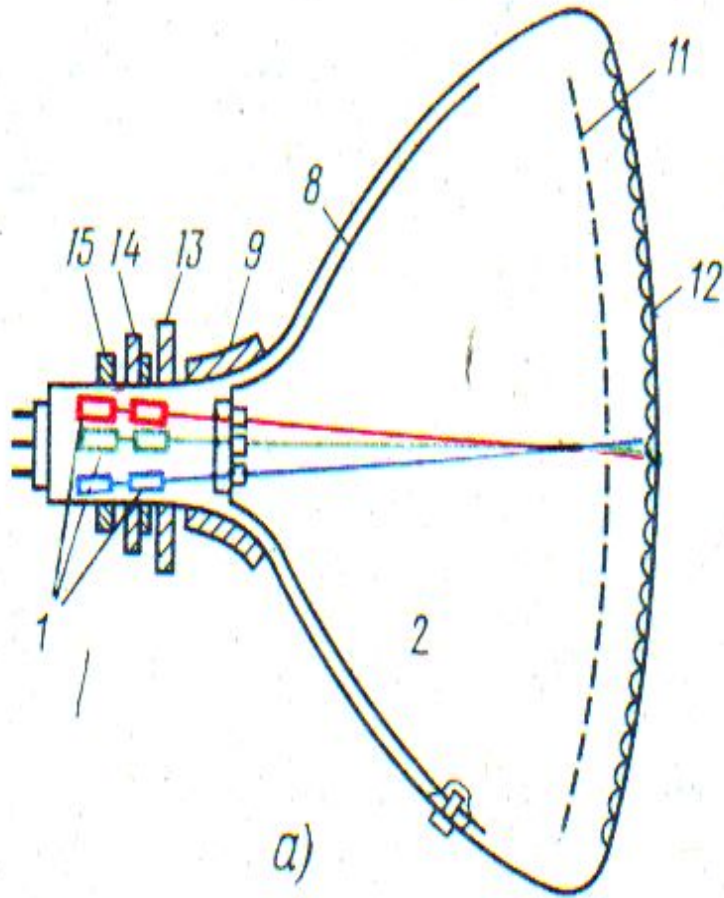
# Электронно-лучевая трубка CRT (Cathode Ray Tube)



# ЭЛТ цветного кинескопа



# Цветной кинескоп, электронный прожектор.





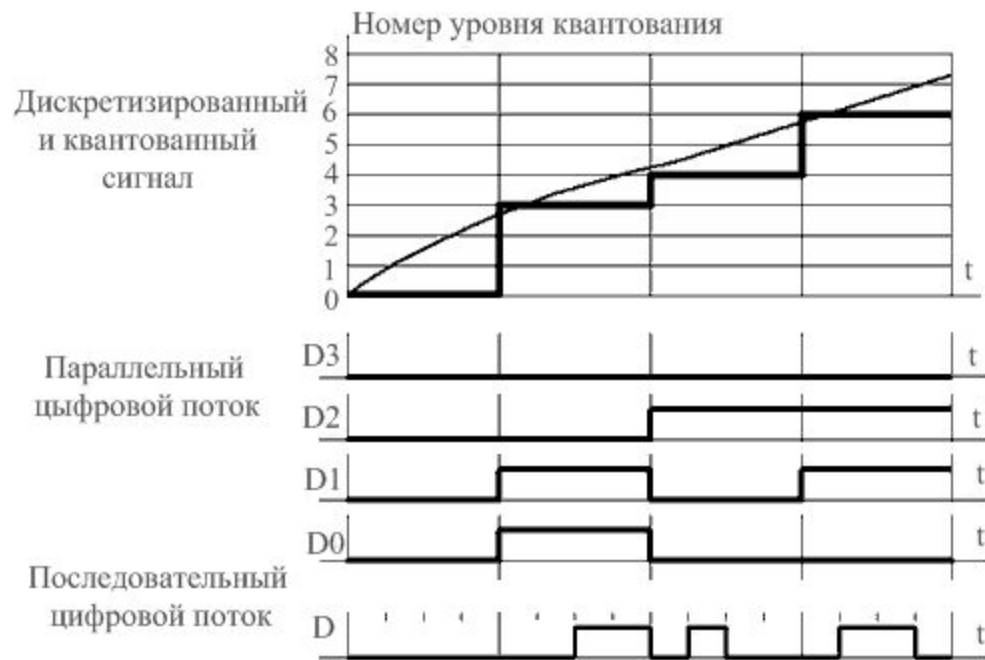


Схема АЦП

# АЦП

- Любое число может быть представлено в этой системе
- $3 = 2 \text{ в } 0 + 2 \text{ в } 1 = 1 + 2 = 3$  Здесь два разряда В телевидении используют 10 или 8 разрядное преобразование- отсюда максимальное значение сигнала 1 вольт
- Порог срабатывания АЦП  $1/256$
- количество уровней 256 .

Изображение  
( 4 уровня )

Шум квантования  
( на сером фоне )

Изображение  
( 128 уровней )

Шум квантования  
( на сером фоне, увеличен в 128 раз )



На рис.1.10 показаны изображение, квантованное на 4 уровня, и соответствующий такому числу уровней шум квантования, в котором нетрудно разглядеть сюжет исходного изображения. Изображение, показанное на рис. 1.11, получено с использованием 128 уровней. При таком уже сравнительно большом числе уровней шум квантования похож на обычный флуктуационный шум. Размах шума упал, поэтому пришлось при получении картинки шума квантования увеличить этот размах в 128 раз, чтобы шум был заметен. Еще несколько лет назад вполне достаточным казалось использовать 256 уровней для квантования телевизионного видеосигнала. Сейчас считается нормой квантовать видеосигнал на 1024 уровня. Число уровней квантования при формировании цифрового звукового сигнала намного больше: от десятков тысяч до миллионов.

# Основы цифровой обработки сигнала

- Любая обработка сигнала в технических системах сводится к преобразованию множества  $X$  входных сигналов во множество  $Y$  выходных сигналов. Правило  $G$ , по которому выполняется то преобразование  $X \rightarrow Y$ , называется оператором или алгоритмом преобразования(обработки), а физический объект, реализующий это правило, - система обработки сигналов.
- В зависимости от средств(элементной базы), с помощью которых реализуется

система обработки, сигналы на входе, выходе и внутри системы удобно представить в той или иной форме. При этом классификация типов обработки сигналов может быть проведена по виду сигналов на входе и выходе и внутри системы. Однородные системы по виду сигнала можно разделить на четыре группы.

1. аналоговые системы обработки в непрерывном времени(аналоговые системы)
2. аналоговые системы обработки в дискретном времени(дискретно-аналоговые системы)
3. Цифровые системы обработки в дискретном времени(цифровые системы)
4. Цифровые системы обработки в непрерывном времени

- преимущества ЦОС:
- Цифровой поток-отличается от анал. и дискретного , тем что квантованные отсчеты цифрового сигнала представляют цифровыми кодами, а не уровнями физического сигнала(обычно напряжения). Это обеспечивает высокую помехозащищенность, высокую стабильность передачи сигналов и их обработки. Причем часто применяют помехоустойчивое кодирование.
  
- Технико - эксплуатационные преимущества ЦОС:
- Высокая надежность
- Малые масса и габаритные размеры
- Возможности диагностики
- Малое энергопотребление
- Ослабленное электромагнитное влияние и удобства защиты
- Недостатки:
- Возможность обработки относительно низкочастотных сигналов(в настоящее время ЦОС осуществляют на видеочастоте, а обработка сигналов на высокой и промежуточной частотах проводится средствами аналоговой техники )
- Шумы квантования- неточность воспроизведения исходного сигнала
- Зависимость скорости обработки сигналов от требуемой точности
- Влияние проникающей радиации, особенно для интегральных схем п-МОП технологии

## Основные параметры.

- Единица измер. -1бит
- 1Байт- это 8-ми разрядное двоичное число=8Бит
- Гигабайт - единица измерения количества информации, равная 1024 мегабайтам. также Килобайт, Мегабайт.  
Битрейт-скорость передачи информации в сек

# Определение

**Сжатием(кодированием) или компрессией** информации называется процесс ее «сгущения», при котором цифровые данные приводятся к форме, требующей меньше бит для их хранения.

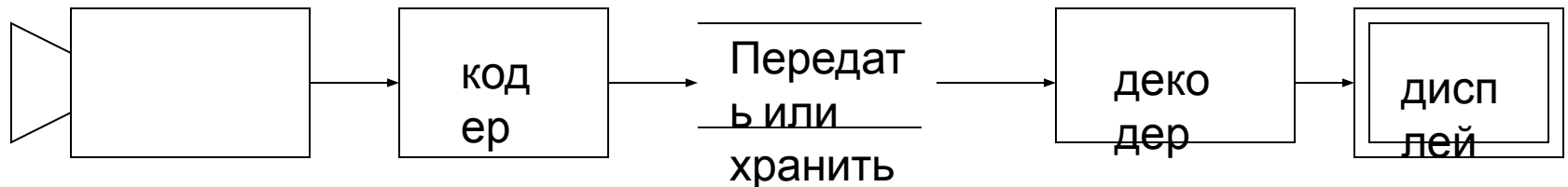
Несжатый цифровой видеосигнал – 216Мбит/с.  
Компрессия видео необходима для его хранения и передачи.

# «Кодек»

КОдер+ДЕКОдер=КОДЕК

Кодер преобразует источник видеоданных в сжатую форму.

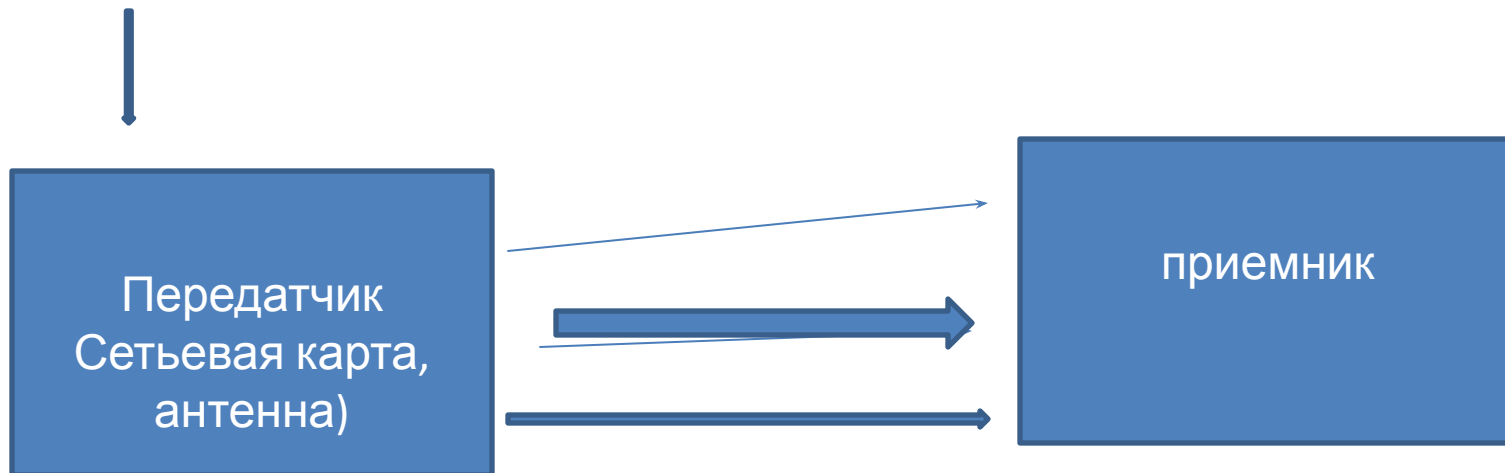
Декодер делает обратное преобразование, возвращая сжатую форму сигнала к ее исходному виду.





# Схема передачи канала

- Медиа-Файлы



- Audio-wav,mp3,aif...
- Video-avi, mov..
- image-gif,jpeg,tiff.bmp ,GIF ...
- медиа-файлы

- Интерфейс -IEEE(1394) SDI HDMI
- Ethernet -Протокол передачи цифровой информации
- 
- Fiber channel -оптоволокно



**Спутниковое** телевидение — система передачи [телевизионного сигнала](#) от передающего центра к потребителю через [искусственный спутник Земли](#), расположенный на [геостационарной](#) околоземной орбите над [экватором](#). Стандартный комплект для приема спутниковых каналов состоит из [спутниковой антенны](#), кронштейна (крепление антенны к стене или крыше), [конвертера](#), кабеля и [ресивера](#) (спутникового приемника). Для просмотра телевизионных каналов с помощью ресивера используется обычный телевизионный приёмник, реже - монитор компьютера (через специальный [DVB приёмник](#)).

## стандарты DVB (Digital Video Broadcasting)

Европа, Россия

- DVB-S, (Satellite –спутниковый), стандарт цифрового спутникового вещания.
- DVB-C, (Cable –кабельный), стандарт цифрового кабельного вещания.
- DVB-T, (Terrestrial –наземный) стандарт наземного цифрового вещания

GPRS (General Packet Radio Service) - технология передачи данных в GSM-сетях сотовой связи, обеспечивающая высокую скорость передачи информации. Используется для получения доступа к Интернет посредством сотовой телефонии.







# Интернет

- Интернет - это возможность, благодаря которой Вы сможете получить на своем столе любую информацию из любой точки мира, а также, не вставая со своего рабочего места, повлиять на события, происходящие в любой точке мира.
- Это сеть магистральных линий с узлами доступа к ней
- Интернет Web-сервер - это более широкое понятие, обозначающее компьютер (или компьютеры), оснащенный специальным программным обеспечением, обеспечивающий функционирование любых необходимых (а не только веб) сервисов Интернет http, https (web-сайт), e-mail (электронная почта), конференции и т.д.
- Логин - идентификатор, используемый для входа в систему.
- Локальные сети - сети, которые содержат небольшое количество узлов и распределяются внутри ограниченной территории (организация, учреждения, университета и т.п.)



Модем - устройство преобразования данных для передачи их по каналам связи. Модемы бывают внутренними (встроенными) и внешними.

Поисковые системы - специальные системы, управляемые через web-интерфейс, позволяющие пользователю находить в сети web-сайты, содержащие необходимую информацию по ключевым словам. Например, [httpwww.yandex.ru](http://www.yandex.ru) или [httpwww.google.com](http://www.google.com).

Порталы - очень часто посещаемые сайты, выполняющие роль шлюзов во Всемирную паутину и вследствие этого представляющие большой интерес для рекламодателей. Контакт.ru

Провайдер - это организация, предоставляющая пользователям сетевые услуги. Это фирма, которой платит пользователь за доступ к Интернет.  
Vebplast

Регистрация доменного имени - это закрепление определенного доменного имени за тем или иным лицом путем внесения соответствующей информации в регистрационную базу данных организации, координирующей распределение доменных имен. В России в зоне .ru эти функции осуществляет Региональный Сетевой Информационный Центр.

- Сервер - компьютер сети, входящей в Интернет. Сервер обеспечивает обслуживание программ-клиентов, обращающихся к нему по сети. За каждым WWW-адресом, содержимое которого просматривается в браузерах, стоит сервер, который рассылает данные, и сотня других, расположенных между данным сервером и компьютерной системой клиента.
- Сеть - несколько компьютеров, соединенных вместе, что позволяет совместно использовать ресурсы и обмениваться информацией.
- Система управления сайтом - программное обеспечение, позволяющее владельцу web-сайта самостоятельно управлять содержимым этого сайта через web-интерфейс без специальных знаний в области программирования.
- Статистика сайта - статистические данные, полученные путем учета информации о посещении страниц сайта. В простейшем случае включает информацию о количестве и времени посещений.
- Узел (или Host) - компьютер, напрямую подключенный к сети Интернет. Он предназначен для работы пользователей в сети, размещения и хранения информации. Это может быть не только компьютер, но и любое электронное устройство, передающее информацию от одного сервера к другому.
- Хостинг - это размещение web-сайта абонента на оборудовании провайдера.
- Хостинг-провайдер (Хостер) - организация (в основном интернет-провайдер), которая профессионально занимается предоставлением услуг хостинга.
- Электронная коммерция - проведение бизнес-транзакций с помощью возможностей Интернет. Включает в себя любые формы деловой активности в сети.
- Юзабилити (юзабилити, usability) - это степень удобства работы с тем или иным web-сайтом для пользователя.

- IP (Internet Protocol) - протокол, обеспечивающий доставку данных в виде пакетов, снабженных IP-адресом.
- IP-адрес - числовой идентификатор, который присваивается каждому компьютеру (хосту), подключенному к Интернету. IP-адрес состоит из адреса сети и адреса данного хоста в этой сети и представляет собой четыре десятичных числа (от 0 до 255), разделенных точкой. Например: 217.174.97.59.
- Web-страница (HTML-документ) - логическая единица Интернет (точнее, Всемирной паутины), однозначно определяемая адресом (URL). Физически представляет собой HTML-файл. Может содержать текст, изображения, аудио- и видеофрагменты, Java-апплеты и другие элементы. Web-страница может быть статической или динамически сгенерированной (примеры динамических страниц - перечни результатов, выдаваемые поисковыми машинами). В случае использования фреймов, каждый фрейм рассматривается в качестве отдельной страницы. Страницы загружаются и просматриваются пользователем на свой компьютер с помощью браузера. Логически связанная совокупность web-страниц образует сайт.

HTML (Hyper Text Markup Language) - язык разметки гипертекста, позволяющий с помощью управляющих меток (тэгов) определять структуру и внешний вид HTML-документа (web-страницы) при отображении в браузере, а также создавать ссылки на другие файлы.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) - протокол, обеспечивающий взаимодействие пользователя, запрашивающего доступ к web-документам, с сервером, предоставляющим возможность такого доступа.

Hyperlink - см. Гиперссылка.

ICQ (I Seek You) - приложение Интернет, используемое для прямого интерактивного общения между пользователями. Посредством ICQ возможен обмен текстовыми сообщениями, пересылка файлов, участие в коллективных играх и др.

ISDN (Integrated Service Digital Network) - цифровая сеть с интеграцией услуг, позволяющая одновременно передавать по обычным медным телефонным проводам цифровые данные и голос со скоростью до 128 Кбит/с.

Wi-Fi - (синоним: 802.11b) - стандарт высокоскоростной передачи данных по беспроводным сетям (от 11 до 20 Мегабит в секунду).

- **Технология IPTV** ([англ. Internet Protocol Television](#))
- [Интернет-телевидение](#) Прямые трансляции телеканалов через **интернет**. Зрительский рейтинг и обсуждение телеканалов
  
- (*IP-TV, IP-телевидение*) — цифровое телевидение в сетях передачи данных по протоколу IP, новое поколение телевидения.
- Доставка контента до клиентского оборудования осуществляется поверх IP-сети оператора.
- Главным достоинством IPTV является интерактивность видеоуслуг и наличие широкого набора дополнительных сервисов

форматы видеозаписи:

- Аналоговые- аспект 4:3

BETACAM SP, S-VHS, VHS, etc.

- цифровые: (SD и HD, аспекты 4:3 и 16:9)

Digital BETACAM, DVCAM, miniDV, etc. (SD)

HDV, HDCAM, etc. (HD, 16:9)MPG, MXF

# Безленточная технология Хранение и передача медиаданных в файловом виде

Пример:

Datavideo HDR-40 это магнитофон со сменными жесткими дисками, разработанный для студийного использования.

осуществляет запись в обоих форматах SD стандартного и HD высокого

разрешения через входы SDI, с HDMI выходом и SDI проходным выходом.



- **Avid Digidesign Pro Tools Mbox (HW)**
- USB аудио интерфейс, 24 бит/96 кГц, 2 микр./лин. XLR/Jack вх. +48В, 2 INSTR. 1/4" TS Jack вх., 2 лин. 1/4" TRS Jack вых., 1/4" TRS Jack стерео вых. на наушники, цифр. стерео S/PDIF RCA вх./вых., MIDI вх./вых., **в к-те нет софта Pro Tools**





# Литература

- **Список используемой литературы:**

- «Телевидение: учебник для вузов»; В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Я.В. Друзин и др.; под ред. В.Е. Джаконии; М.: Радио и связь, 2004г.
- «Монтаж: телевидение, кино, видео»; А.Г. Соколов; изд. А.Г. Дворников; 2005г.
- Журнал «625» №6/2005г.; Михаил Львов «HDV – ТВЧ для всех».
- Журнал «625» №4/2004г.; Виктор Шпиль «Технологии использования единых дисковых массивов от Avid Technology».
- Журнал «625» №3/1994г.; Игорь Витиорец «Основные критерии оценки систем нелинейного видеомонтажа на базе персональных компьютеров».
- Журнал «Цифровое видео» №1/2000г. февраль; Андрей Ряхин «MPEG-2 и нелинейный монтаж».
- Официальный сайт компании «Видеотон» - <http://www.videoton.ru/>
- Официальный сайт журнала «TBS – цифровое видео» - <http://www.tivionica.ru/>
- Официальный сайт журнала «625» - <http://www.625-net.ru/>
- Официальный сайт компании «Avid» - <http://www.avid.com/>
- Сайт компании «IT Community» - <http://itc.ua/>
- Сайт компании «NLE video» - <http://www.nlvideo.ru/>