

# Кодирование видео

  
**LOGO**

[900igr.net](http://900igr.net)

# Содержание

Определение видео

---

Характеристики видеосигнала

---

- частота
- развертка
- разрешение
- соотношение ширины и высоты кадра
- цветное разрешение

Аналоговые видео стандарты

---

Объем цифрового видеоматериала

---

Ширина потока (битрейт)

---

Стандарты цифрового видео

---

Форматы цифровых носителей

---

- видеокассеты
- оптические дисковые

Форматы видео

---

Видео-кодеки

---

Мультимедиа плееры

---

Программы для монтажа видео

---

# Определение видео

**Видео** (от лат. *Video* - дословно «вижу») - под этим термином понимают широкий спектр технологий записи, обработки, передачи, хранения и воспроизведения визуального и аудиовизуального материала.

# Характеристики видеосигнала

Количество  
(частота) кадров в  
секунду

Количество цветов  
и цветовое  
разрешение

Развёртка

Соотношение  
ширины и высоты  
кадра

Разрешение

# Количество (частота) кадров в секунду -

это число неподвижных изображений, сменяющих друг друга при показе 1 секунды видеоматериала и создающих эффект движения объектов на экране.



# Развертка

Прогрессивная  
(построчная)



Чересстрочная  
(интерлейсинг)



# Разрешение



# Соотношение ширины и высоты кадра



4:3



16:9

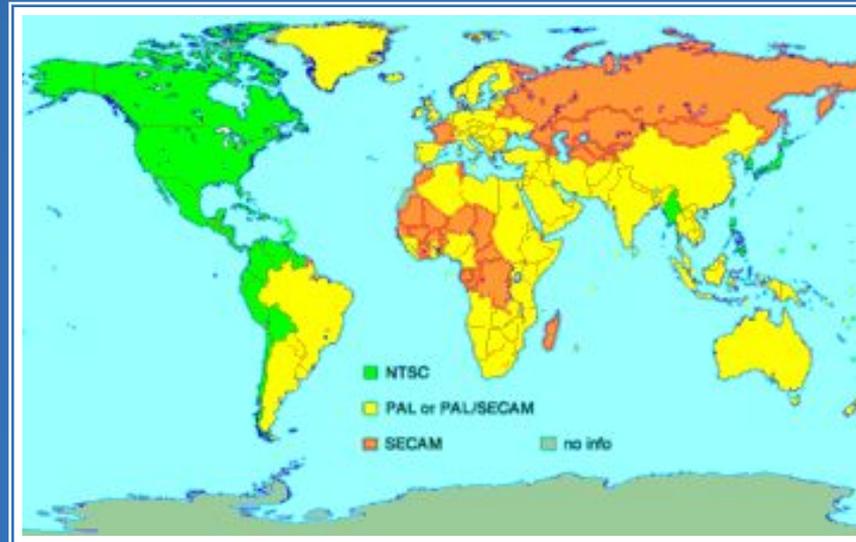
# Количество цветов и цветовое разрешение

ДЛЯ ЦИФРОВОГО ВИДЕО

**RGB**  
**24 бита**

**$\alpha$ RGB**  
(поддержка прозрачности)  
**32 бита**

# Аналоговые видео стандарты



- **(MAC)** Multiplexed Analogue Components - система уплотнения аналоговых компонент (название стандарта спутникового цветного телевидения);
- **PAL**\_(от англ. phase-alternating line) - система европейского аналогового цветного телевидения;
- **NTSC** (от англ. National Television Standards Committee) - система аналогового цветного телевидения, разработанная в США;
- **SECAM** (Sequential Couleur avec Memoire, Sequential Color Memory) - система последовательной передачи цветов с памятью (разработана в СССР).

# Объем цифрового видеоматериала

$$V = a * b * I * M * t$$

**a** – ширина кадра в пикселях,

**b** - высота кадра в пикселях,

**I** - битовая глубина,

**M** - частота в герцах,

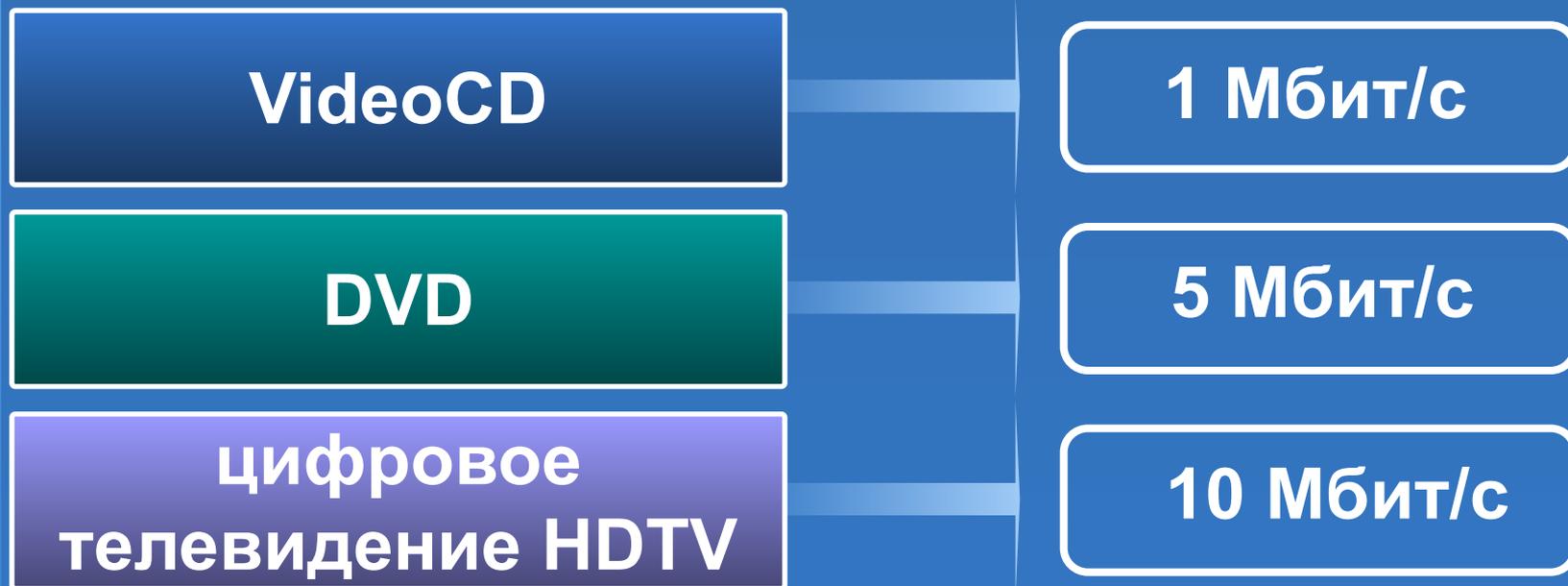
**t** - время в секундах.

Какой объем потребуется для хранения оцифрованных данных в несжатом формате:

- изображение размером 400x300 пиксел,
- с глубиной цвета 24 бита на пиксел,
- обновляемое с частотой 25 Гц,
- длительностью показа – 5 минут?

# Ширина потока

Битре́йт (англ. bit rate) - это количество обрабатываемых бит видеоинформации за секунду времени (обозначается «бит/с» - бит в секунду, или чаще «Мбит/с» - мегабит в секунду).



# Стандарты цифрового видео

Наиболее широко стандарты ATSC распространены в США и Канаде.

ATSC

(Advanced Television Systems Committee)

Семейство европейских стандартов цифрового телевидения. Распространен в России

DVB

(Digital Video Broadcasting)

Стандарт цифрового телевидения, разработанный в Японии.

ISDB

(Integrated Services Digital Broadcasting)

# Форматы цифрового видео (носители)



# Форматы цифрового видео (носители)



# Форматы видео



**WMV**



**DivX**



**Xvid**



**MPG**



**AVI**



**MOV**



**RealVideo**

# Видео-кодек

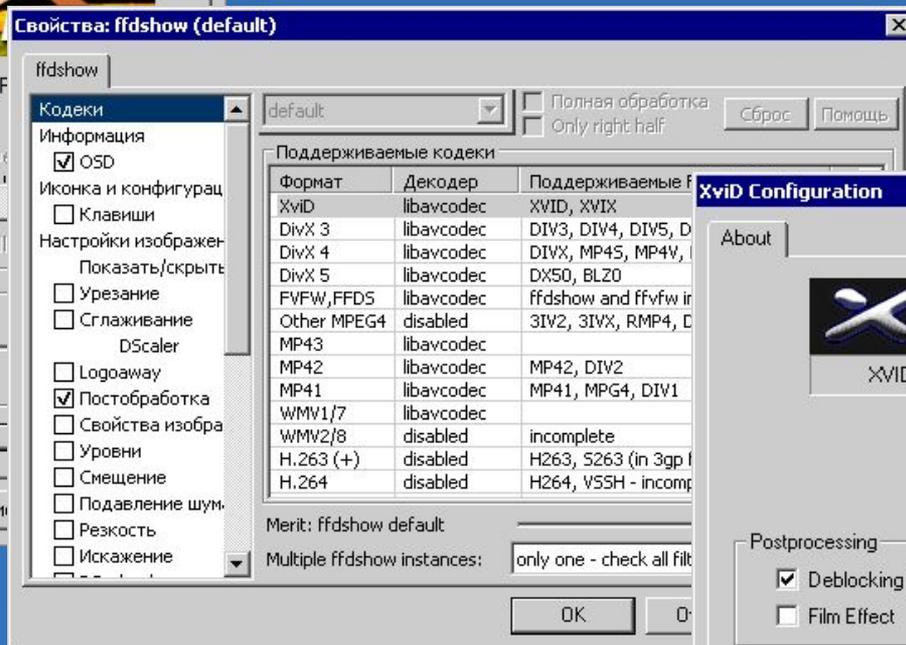
**Видео-кодек** — программа/алгоритм сжатия (то есть уменьшения размера видеофайла/видеопотока) видео/аудио данных.

**Кодек** — файл-формула, которая определяет, каким образом можно «упаковать» видеоконтент, и, соответственно, проиграть видео.

## *Популярные кодеки:*

- *DivX 5/6,*
- *XviD,*
- *ffDShow,*
- *K-Lite.*

# Видео-кодек



# *Проигрыватели*

- **Проигрыватель Windows Media**
- **Media Player Classic**
- **Winamp**
- **QCD Player**
- **LightAlloy**
- **PowerDVD**
- **WinDVD**
- **BSplayer**

# *Программы для монтажа видео*

- **Windows Movie Maker**
- **VirtualDub**
- **Premier Pro**
- **After Effects**
- **Pinnacle Studio**