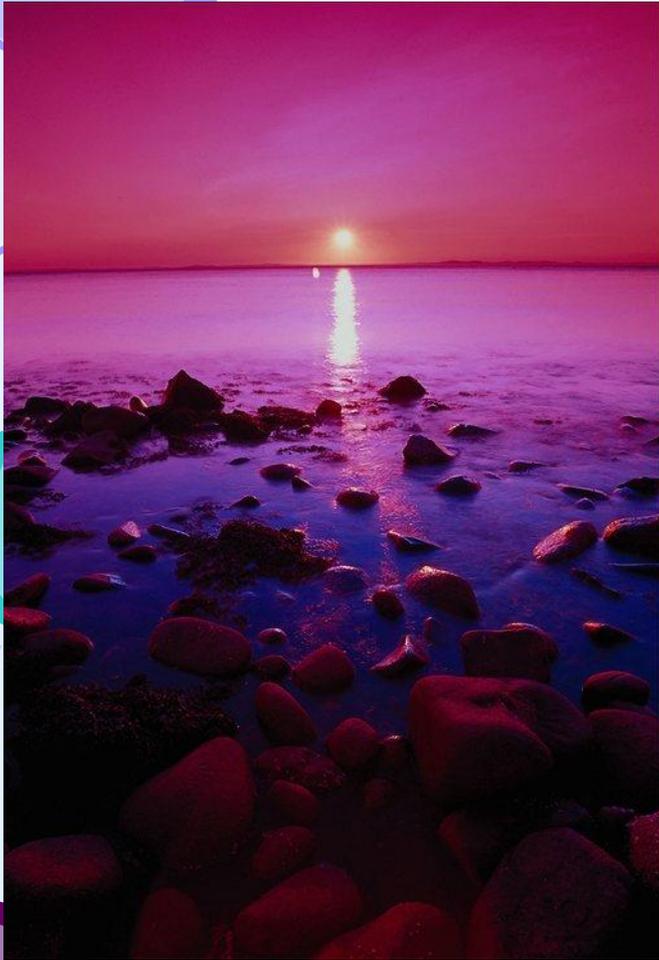


The background features a light blue gradient with several decorative elements: a large purple swirl on the left, a teal swirl on the right, and a light purple swirl at the top. Scattered throughout are small, light purple triangles pointing in various directions.

Цифровое видео

- Цифровые видеокамеры позволяют снимать видеофильмы непосредственно в цифровом формате.
- Цифровое видео представляет собой последовательность кадров с определённым разрешением.





После подключения цифровой видеокамеры к компьютеру и запуска программы цифрового видеомонтажа происходит захват и копирование видео на жёсткий диск компьютера.

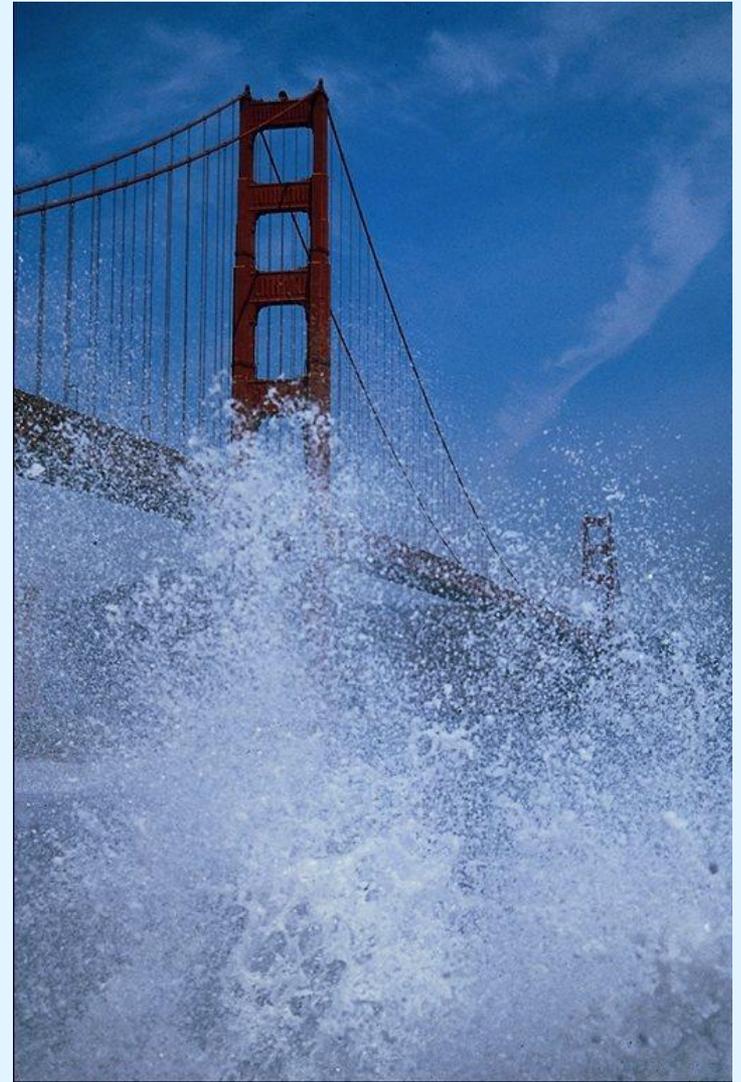


- В процессе захвата программа цифрового видеомонтажа автоматически обнаруживает изменения изображения в потоке видео и разбивает его на сцены.



- Монтаж цифрового видеофильма производится путём выбора лучших сцен и размещения их в определённой временной последовательности.
- При переходе между сценами можно использовать различные анимационные эффекты.

- Видеофильм состоит из потока сменяющих друг друга кадров и звука. В процессе захвата и сохранения видеофайла на диске производится его сжатие.



Методы сжатия.

1. Сжатие неподвижных растровых графических изображений и звука.



2. Потокное сжатие.

В последовательности кадров выделяются сцены, в которых изображение меняется незначительно. Затем в сцене выделяется **ключевой кадр**, на основании которого строятся следующие, зависимые кадры. В зависимых кадрах вместо передачи кода цвета всех пикселей передаются коды цвета только небольшого количества изменённых пикселей.

- Телевизионный стандарт

воспроизведения видео использует разрешение кадра 720 x 576 пикселей с 24-битовой глубиной цвета. Скорость воспроизведения составляет 25 кадров в секунду. Следовательно в одну секунду необходимо передать огромный объём видеоданных:

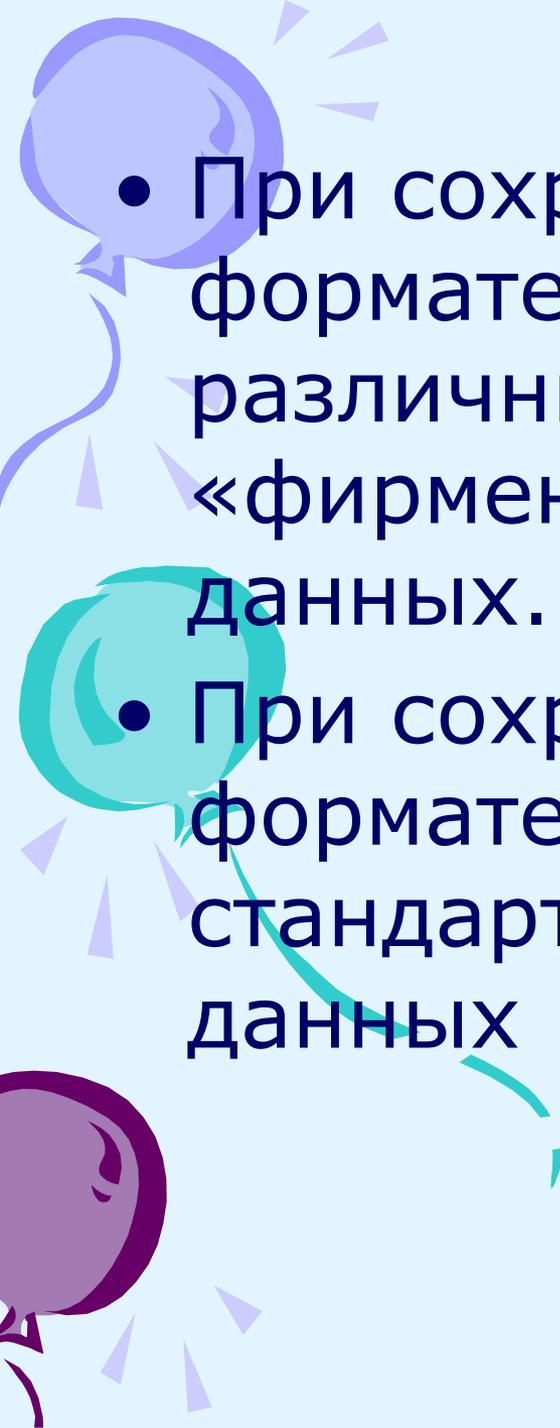
$$I = 24 \text{ бит} * 720 * 576 * 25 =$$

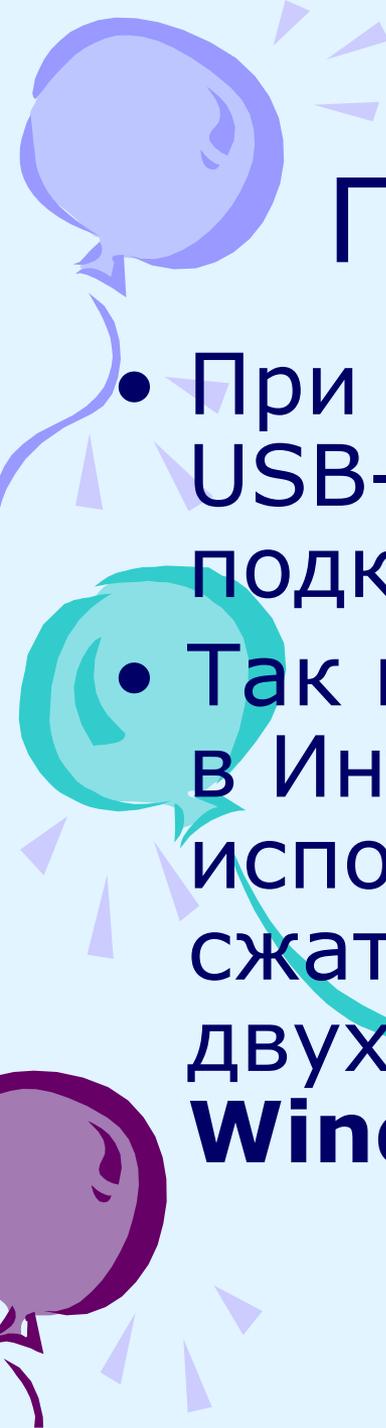
$$= 248\,832\,000 \text{ бит} = 31\,104\,000 \text{ байт} \approx$$

$$\approx 30 \text{ Мбайт.}$$

При захвате и сохранении цифрового видео может использоваться один из двух способов сжатия данных.



- 
- При сохранении видеофайлов в формате AVI могут использоваться различные кодеки, использующие «фирменные» методы сжатия данных.
 - При сохранении видеофайлов в формате MPEG используется стандартизованный метод сжатия данных



ПОТОКОВОЕ ВИДЕО

- При передаче данных Интернет к USB-порту компьютера подключается Web-камера.
- Так как скорость передачи данных в Интернете ограничена, используются потоковые методы сжатия с использованием одного из двух стандартов **RealVideo** или **Windows Media**.

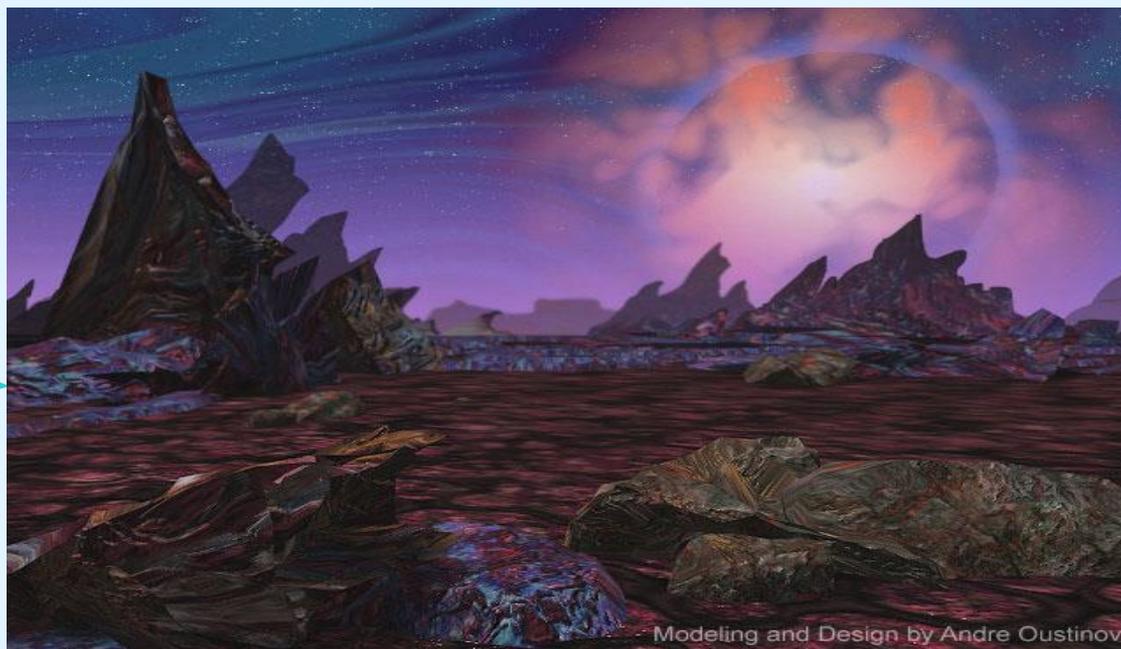


Потоковое сжатие применяется как для видео, так и для звука.

Сжатие видео обеспечивается за счёт:

- уменьшения размера кадра (до 240 x 180);
 - уменьшения частоты кадров (до 1 кадра в секунду);
 - уменьшения количества цветов.
- 
- 

- Для сжатия звука можно уменьшить частоту дискретизации и глубину кодирования, а также вместо стереозвuka выбрать монофонический звук (один канал).



Вопросы для обсуждения.

1. Каковы основные этапы создания цифрового видеофильма?
2. Как можно уменьшить информационный объём потокового видео, передающегося за одну секунду по компьютерным сетям?

