

Понятие мультимедиа

Мультимедиа – сравнительно молодая отрасль новых информационных технологий. Дословный перевод термина «мультимедиа» означает «многие среды» (multi – много, media – среда). Под этим термином понимается одновременное воздействие на пользователя по нескольким информационным каналам.



Большинство знакомых нам игровых программ относятся к мультимедиа продуктам. Красочное оформление звуковое сопровождение, движущиеся персонажи – всё это создаёт иллюзию происходящего на экране событий.

Определение мультимедиа

Мультимедиа – это интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, статические изображениями и текстами.



Классификация мультимедиа



Классификация мультимедиа

Мультимедиа может быть разделена на линейную (без обратной связи) и интерактивную среду.

Аналогом линейного способа представления может являться кино. Человек, просматривающий документ никаким образом не может повлиять на его вывод.

Интерактивный способ представления информации позволяет человеку, программам, сети участвовать в выводе информации, взаимодействуя каким-либо образом со средством отображения мультимедийных данных. Участие в данном процессе двух и более сторон называется “интерактивностью”.

Нелинейный способ

представления

Нелинейный способ представления информации позволяет человеку участвовать в выводе информации, взаимодействуя каким-либо образом со средством отображения мультимедийных данных. Участие человека в данном процессе также называется «интерактивностью».

Такой способ взаимодействия человека и компьютера наиболее полным образом представлен в категориях компьютерных игр. Нелинейный способ представления мультимедийных данных иногда называется «**гипермедиа**».

Принципы мультимедиа

Художественный дизайн интерфейса и средств навигации

Представление информации с помощью комбинации множества воспринимаемых человеком сред

Наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта, в том числе и встраиваемых самим пользователем на основе «свободного поиска» в рамках предложенной в содержании продукта информации

Цели применения продуктов мультимедиа:

Популяризаторская

Научно-просветительская

Научно-исследовательская

Возможности мультимедиа

- Возможность увеличения (детализации) на экране изображения или его наиболее интересных фрагментов, иногда в двадцатикратном увеличении (режим «лупа») при сохранении качества изображения.
- Возможность сравнения и обработки изображения разнообразными программными средствами
- Возможность хранения большого объёма разнообразной информации на одном носителе (до 20 томов авторского текста, около 2000 и более высококачественных изображений, 30 – 45 минут видеозаписи, до 7 часов звука);

- Возможность использования технологии гипертекста и гипермедиа – выделение в сопровождающем изображении, текстовом или другом визуальном материале «горячих слов», по которым осуществляется немедленное получение справочной или любой другой пояснительной (в том числе визуальной) информации;
- Возможность осуществления непрерывного аудиосопровождения (музыкального или любого другого), соответствующего статичному или динамичному визуальному ряду;

- Возможность использования видеофрагментов из фильмов, видеозаписей и т. д., функции «стоп – кадра», покадрового «пролистывания» видеозаписи;

- Возможность включения в содержание диска баз данных, методик обработки образов, анимации. К примеру, сопровождение рассказа о композиции картины графической, анимационной демонстрацией геометрических построений её композиции и т. д.;

- Возможность подключения к глобальной сети Internet;

- Возможность работы с различными приложениями: текстовыми, графическими и звуковыми редакторами, картографической информацией;

Сферы применения мультимедиа

- информационная и рекламная деятельности;
- шоу-бизнес;
- создание персональных фоно- и видеотек;
- компьютерные тренажеры;
- компьютерные игры;
- обучающие программы;
- энциклопедии.

Реклама

Активно используется мультимедиа в торговой рекламе, в сфере услуг. Всё чаще можно увидеть в торговых залах и витринах магазинов компьютеры, на экранах которых демонстрируется реклама продаваемых товаров.

Мультимедийную рекламу мы также постоянно наблюдаем по телевидению.



Использование мультимедиа

- **Онлайн мультимедиа** все в большей степени становится **объектно-ориентированной**, позволяя потребителю **работать над информацией, не обладая специфическими знаниями.**
- **В ОБРАЗОВАНИИ** мультимедиа используется для создания **компьютерных учебных курсов и справочников, таких как энциклопедии и сборники.**

Использование мультимедиа

- **В ТЕХНИКЕ** разработчики программного обеспечения могут использовать мультимедиа в компьютерных симуляторах чего угодно: от развлечения до обучения
- Средства мультимедиа начинают активно использоваться для разработки систем идентификации в различных сферах: банковской, торговой, охранной, медицинской, исследовательской
- **В МЕДИЦИНЕ** Врачи также могут получить подготовку с помощью виртуальных операций или симуляторов человеческого тела, поражённого болезнью, распространённой вирусами и бактериями, таким образом, пытаясь разработать методики её предотвращения.
- Графическими средствами мультимедиа, совмещёнными с томографической технологией

Виртуальная реальность

- Создание с помощью компьютера и специальных устройств (шлемов, очков, перчаток и даже костюмов) виртуального (кажущегося) мира, в который «помещается» человек и живет в этом мире по его законам.

1. Системное ПО

Стандартное
мультимедийное
ПО

Мультимедийны
е ОС

Мультимеди
а-
интерфейсы

- Фонограф
- Универсальный проигрыватель
- Микшер
- Регулятор записи, громкости и баланса
- Презентационное ПО

Графически
й

Естественно
-языковой

Речевой

Мимический

ПО систем мультимедиа:

2. Профессиональное ПО

Настольные
издательские
системы

ПО для
создания
обучающих
систем и
тренажеров

Программы
переводчики

Компьютерный
диктофон

ПО
видеомонтаж
а

Графические
ПС

Аудио ПС

3. Функциональное ПО

- ✓ Программные комплексы для конструирования шрифтов
 - ✓ Архиваторы
- ✓ Демонстрационные программы
- ✓ ПС для обеспечения безопасности

4. Преобразователи информации

- ✓ АЦП
- ✓ ЦАП
- ✓ Конвертеры

Оцифровка звуковой информации

Информация

Аналоговый и
дискретный способы
представления
изображений и звука.

Аналоговая-
непрерывная

Дискретная-
цифровая

Воспринимается человеком

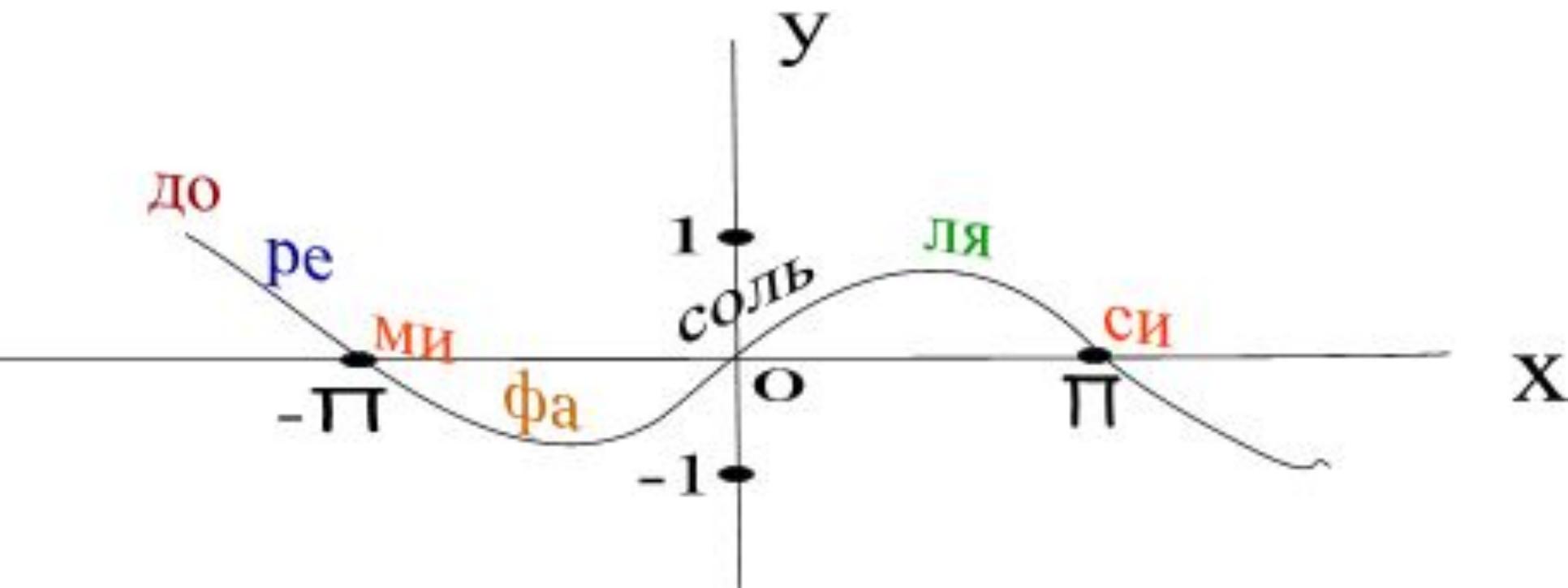
Воспринимается
вычислительной техникой

Кодирование звука

Звук – это волна с непрерывно меняющейся частотой и амплитудой.

Чем больше амплитуда – тем громче звук.

Чем больше частота – тем выше тон.



- Устройство, переводящее аналоговый звуковой сигнал в цифровую форму, называется аналогово-цифровым преобразователем (АЦП), а обратно — цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП).

Процесс преобразования звуковых волн в двоичный код в памяти компьютера

Звуковая волна

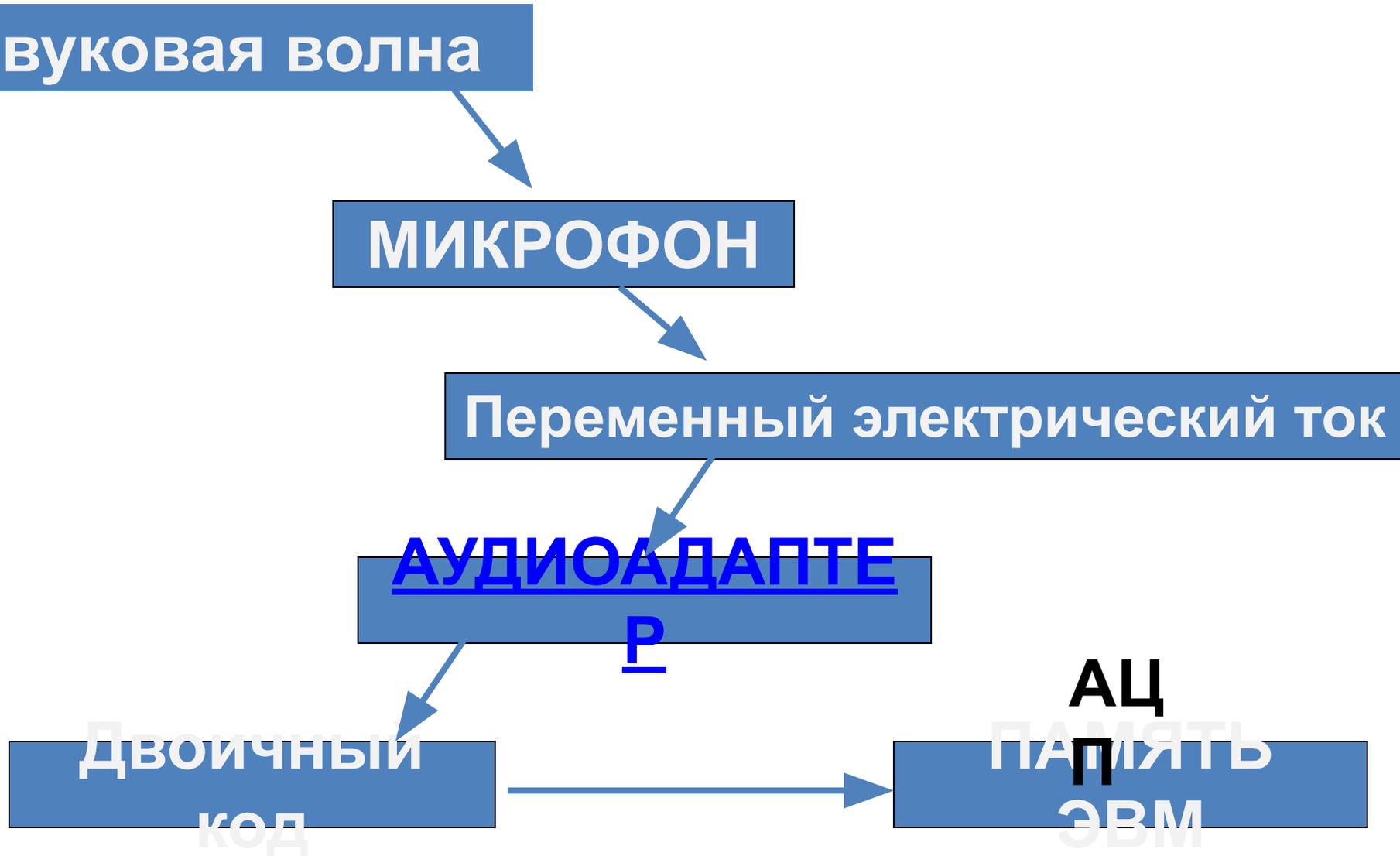
МИКРОФОН

Переменный электрический ток

АУДИОАДАПТЕР
Р

ДВОИЧНЫЙ
КОД

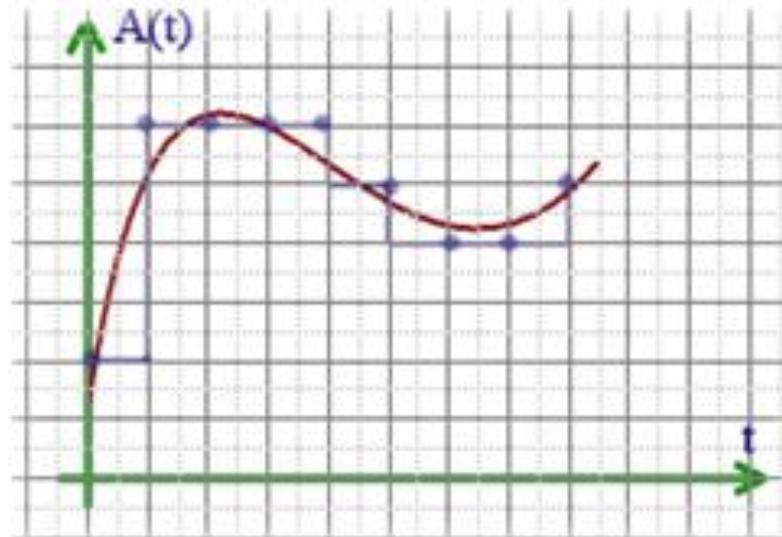
АЦ
ПАМЯТЬ
ЭВМ



Временная дискретизация звука

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация – непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.



- Сжатие звукового сигнала и его обратная распаковка осуществляются специальными программными модулями, называемыми *кодеками* (кодерами-декодерами).

- Для описания степени сжатия звукового сигнала используется *битрейт* — скорость битового потока, с которой сжатая информация должна поступать в декодер при восстановлении звукового сигнала.

Процесс воспроизведения звуковой информации, сохраненной в памяти компьютера

ПАМЯТЬ ЭВМ

ДВОИЧНЫЙ
КОД

АУДИОАДАПТЕР
Р

Электрический сигнал

ЦА
П

АКУСТИЧЕСКАЯ
СИСТЕМА

Звуковая
волна



Оцифровка видеоинформации

- В отличие от оцифровки звука, отсчеты делаются редко (25 раз в секунду), но результатом отсчета является целый кадр.

- Существует большое количество алгоритмов сжатия (MPEG 1, MPEG 2, MPEG 4 и др.), служащих различным целям и имеющим совершенно различные характеристики, но все они в той или иной степени нацелены на наиболее эффективное сжатие данных с минимальными потерями качества.

- Неожиданное применение алгоритм сжатия MPEG 4 получил в качестве средства преобразования DVD-фильмов (формата MPEG 2) с целью их записи на обычные CD-ROM гораздо меньшей, чем DVD, емкости.

Представление результатов компьютерного моделирования

Представление результатов компьютерного моделирования в мультимедийной форме даёт очень сильный эффект. Создаётся иллюзия реальности по отношению к процессам, которые недоступны человеческому глазу.



Видео:

- **MPEG** – Moving Picture Experts Group. Эта экспертная группа работает под совместным руководством 2х организаций ISO (Организация по международным стандартам) и IEC (Международная электротехническая комиссия)
- Активно применяются в цифровом радиовещании, в кабельном и спутниковом ТВ, Интернет – радио, мультимедийных компьютерных продуктах, в коммуникациях по каналам ISDN и многих других электронных информационных системах. На сегодняшний день известны следующие:

- **MPEG – 1** предназначен для записи синхронизованных видеоизображений и звукового сопровождения на CD – ROM

- **MPEG – 2** предназначен для обработки видеоизображения соизмеримого по качеству с телевизионным. На технологии, основанные на **MPEG – 2**, переходят многие телеканалы, сигнал сжатый в соответствии с этим стандартом транслируется через телевизионные спутники, используется для архивации больших объёмов видеоматериала.

- MPEG – 3 предназначен для использования в системах телевидения высокой чёткости (high – defenition television, HDTV). Стал частью стандарта MPEG – 2 и отдельно не упоминается.

- MPEG – 4 задаёт принципы работы с цифровым представлением медиа – данных для трёх областей: интерактивного мультимедиа (включая продукты, распространяемые на оптических дисках и через Сеть), графических приложений и цифрового телевидения.

Анимация

Flash анимация

**Состоит из
векторных
изображений**

Gif анимация

**Состоит из
пиксельных
изображений**

Звук

adts

m3u

mid

aifs

aas

mp2

midi

snd

wav

adt

mp3

wma

au

m4a

wax

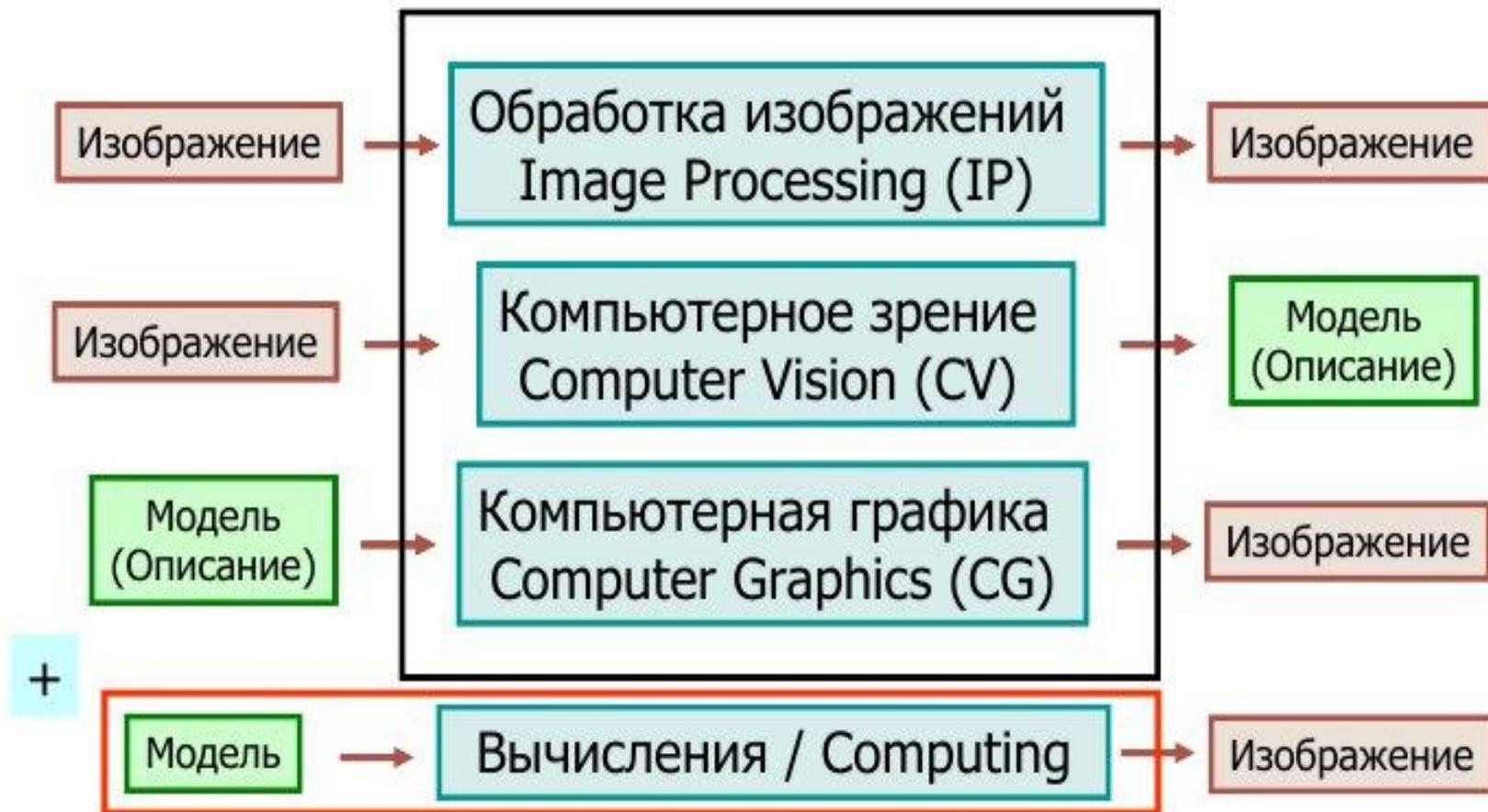
rmi

aif

asf

Теория компьютерной графики

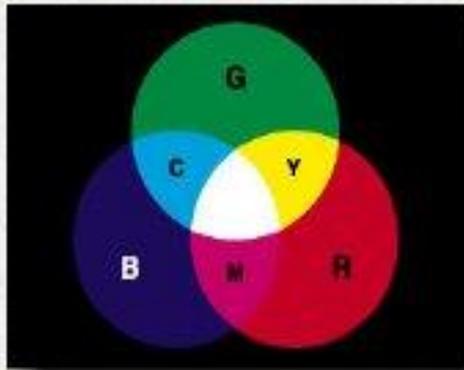
**Компьютерная графика в широком смысле →
Visual Computing, Вычислительная графика**



Теория компьютерной графики(продолжение)

Аддитивная модель

Опыт Томаса Юнга (1773-1829)



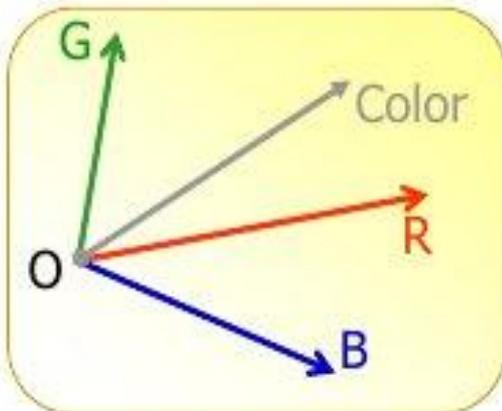
Законы Германа Грассмана (аддитивного синтеза света):

1.Закон трехмерности: Любой цвет однозначно выражается тремя, если они линейно независимы. Линейная независимость заключается в том, что ни один из этих трех цветов нельзя получить сложением двух остальных.

2.Закон непрерывности: При непрерывном изменении излучения цвет смеси также меняется непрерывно. Не существует такого цвета, к которому нельзя было бы подобрать бесконечно близкий.

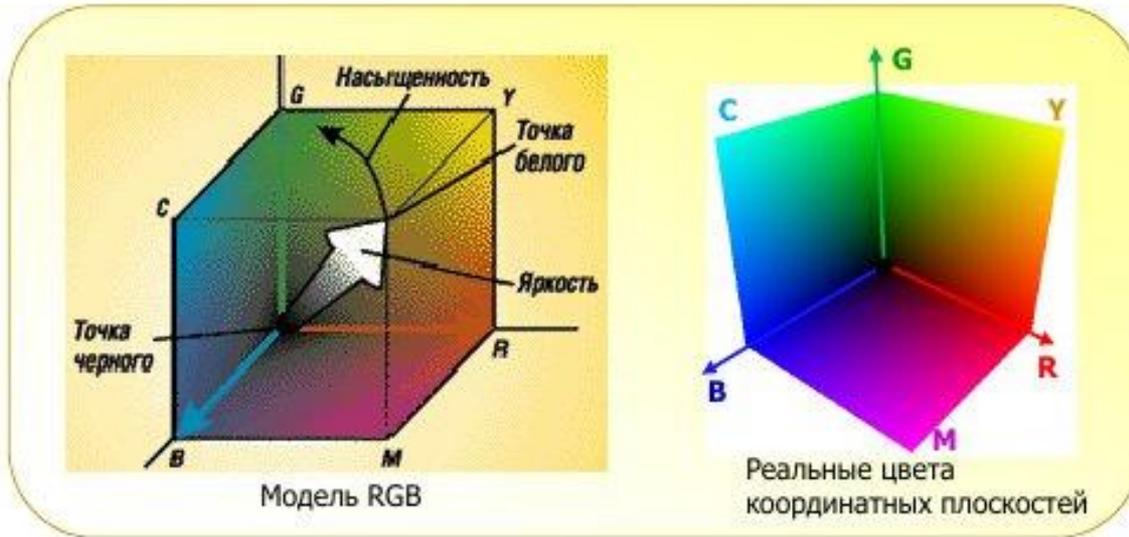
3.Закон аддитивности: Цвет смеси излучений зависит только от компонентов их цвета, а не от спектрального состава. Как следствие - аддитивность цветковых уравнений: для смеси двух цветов C_1 и C_2 имеет место равенство:

$$C=C_1+C_2=(r_1+r_2)R+(g_1+g_2)G+(b_1+b_2)B \quad (2)$$

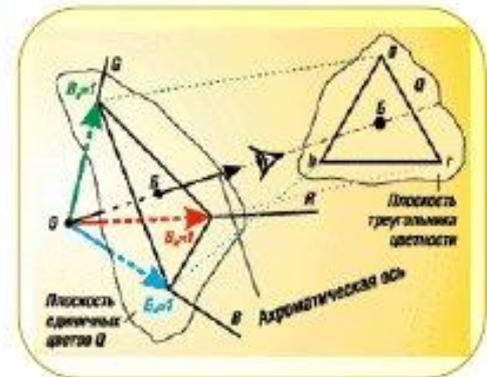


Теория компьютерной графики(продолжение)

Аддитивная модель RGB



Плоскость нормированного цвета и треугольник Максвелла:



$$\bar{r} = \frac{r}{r+g+b}$$

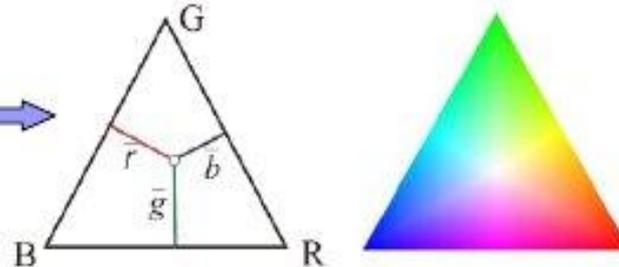
$$\bar{g} = \frac{g}{r+g+b}$$

$$\bar{b} = \frac{b}{r+g+b}$$

$$\bar{r} + \bar{g} + \bar{b} = 1$$

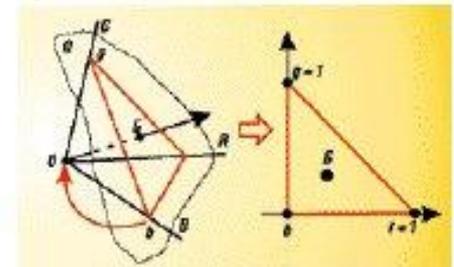
(3) →

Треугольник Максвелла



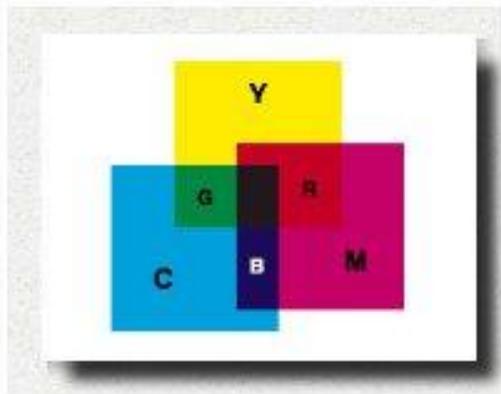
$$\lambda_R = 630\text{нм}, \lambda_G = 528\text{нм}, \lambda_B = 457\text{нм}$$

Проецирование треугольника цветности на плоскость RG



Теория компьютерной графики(продолжение)

Субтрактивная модель CMYK



Модель для полиграфии (т.к. печать на бумаге создается поглощением цветов):

$$\begin{aligned} C &= I - R \\ M &= I - G \\ Y &= I - B \end{aligned} \quad (4)$$

Кей – черный цвет, ключевой в полиграфии
-> модель CMYK

Переход от CMY к CMYK(%):

$K > 0$, при $\max(R, G, B) < 0.66$

$K = \min(C, M, Y)$;

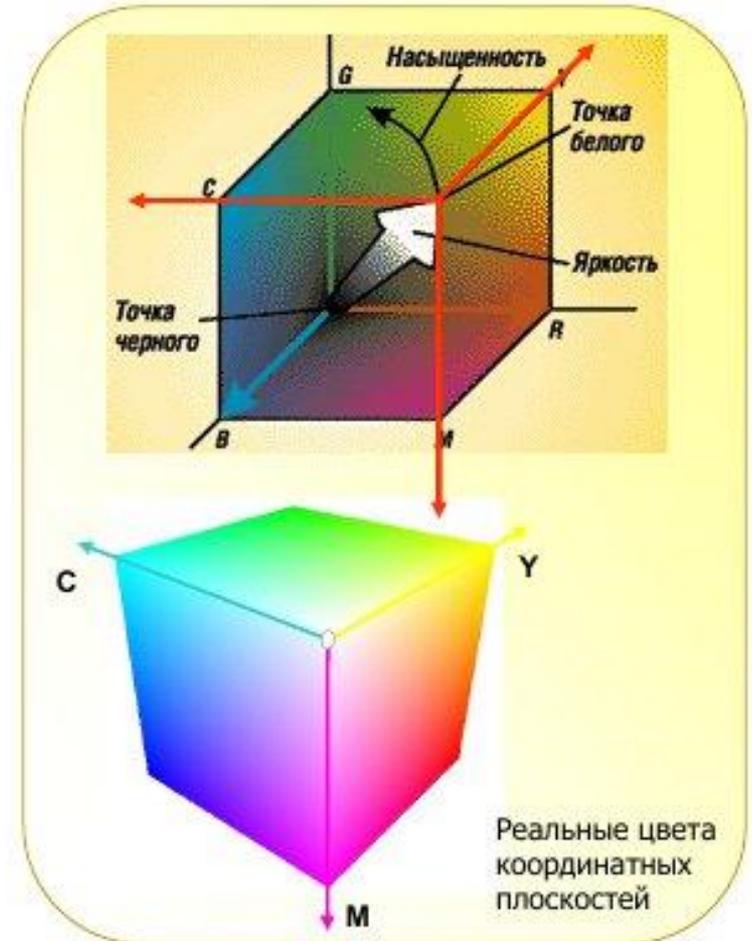
$C \sim C - K$ (5)

$M \sim M - K$

$Y \sim Y - K$

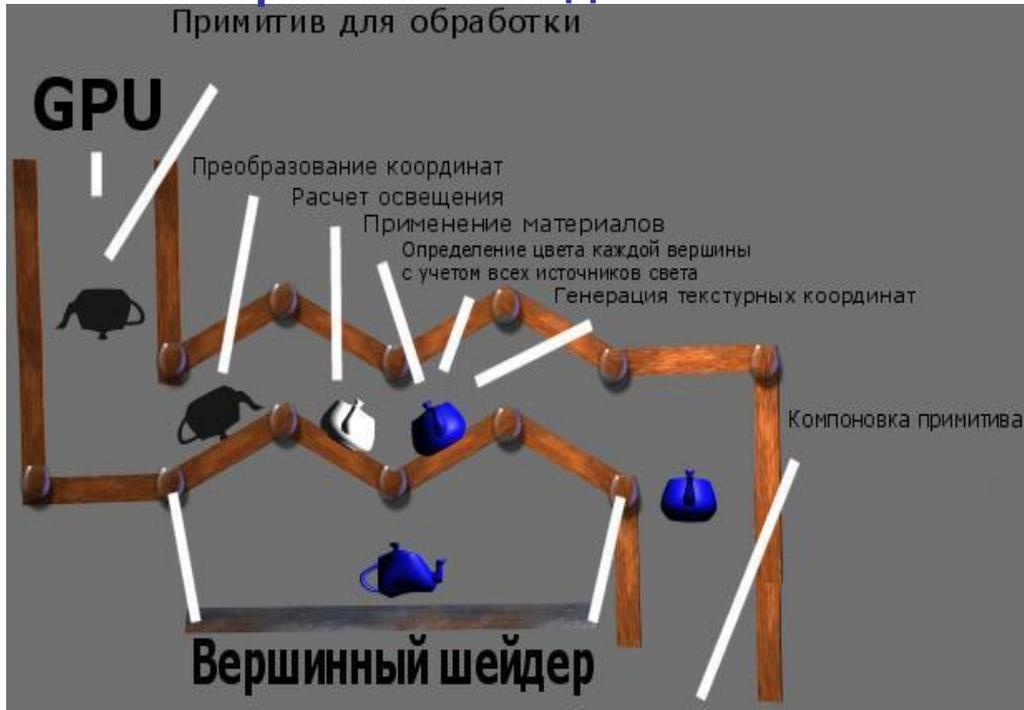
$\text{black} = 100\%K + 100\%C + 100\%M + 100\%Y$

Система координат CMY (красным):



3D-сцена и графический конвейер

• Геометрическая стадия.



1. **Wireframe** (Каркасное) моделирование поверхности объектов с учетом видимого объема (Camera, Frustum, View Volume). Формирование списка отображаемых объектов.

2. **Tessellation**. Тесселяция или триангуляция (triangulation): разбиение поверхности на плоские полигональные элементы. Вместо криволинейной поверхности – **полигональная модель**, представленная вершинами (vertex)

3. **Transformation** (трансформация) : перемещение, изменение формы посредством матричных преобразований вершин в пределах видимого объема

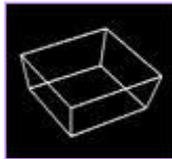
4. **Lighting**. Расчет освещенности и затенения (shading) объектов по вершинам. Методы интерполяции для полигональных поверхностей: Гуро (Gouraud shading), Фонга (Phong shading), применение вершинных шейдеров

5. **Camera-ViewPort**. Проецирование 3D-объекта с сохранением информации о расстоянии (о глубине) каждой из вершин до плоскости проекции

6. **Triangle setup**. Подготовка (компоновка) треугольников объекта: генерация текстурных координат; сортировка вершин; отбор и отбрасывание нелицевых граней (culling)

3D-ускорители

“Ускоряются” этапы трансформации, освещения и растеризации



T&L

Rasterization



Pixel Ops

Взаимодействие с программой при помощи специальных API

Прикладная
программа

OpenGL
Direct3D

Драйвер

Видеокарта

Задачи средств создания мультимедиа-продуктов

- создание и редактирование растровых и векторных графических изображений, в том числе анимированных (мультфильмов);
- оцифровка и сжатие звукозаписей;
- создание музыкальных фрагментов с помощью MIDI-синтезатора;

Задачи средств создания мультимедиа-продуктов

- редактирование звуковой информации, позволяющее изменить амплитуду сигнала, наложить или убрать фон, вырезать или вставить звуковые фрагменты, подготовить звуковые файлы для включения в окончательный продукт;
- видеозахват;

Задачи средств создания мультимедиа-продуктов

- синтез трехмерных неподвижных и движущихся изображений;
- редактирование видеоизображений и создание клипов, в том числе синхронизация звука и изображения;

Аппаратные средства мультимедиа

- Различают средства, предназначенные для подготовки аудио- и видеофайлов и других мультимедиа-продуктов, и средства, предназначенные для их воспроизведения.

Задачи средств создания мультимедиа-продуктов

- создание гипертекстов и ссылочной гипермедиа-структуры;
- объединение всех мультимедиа-компонентов в единый комплекс;
- запись на физический носитель.

Мультимедиа в сети Интернет

- Основным сдерживающим фактором, препятствующим широкому распространению мультимедиа в Интернете, является низкая пропускная способность компьютерных сетей.

В Интернете существует достаточно большое количество серверов, на которых хранятся мультимедиа (звуковые, графические и видео-)

МOTO ФОРУМЫ

- МОТО ФОТОАЛЬБОМ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОПЕДОВ
- ИСТОРИИ ЗАВОДОВ
- СТАТЬИ
- РЕКЛАМА НА САЙТЕ
- РЕКЛАМА ГРУПП В КОНТАКТЕ
- РАБОТА НА САЙТЕ!
- МОТО ВИДЕО**
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОТОЦИКЛОВ

Зайди и проверь!

ЗАЙДИ И ПРОВЕРЬ!

Пароль:

ZAYCASINO.COM

- Справка
- ...

Мото чат

- Cowboy** 00:29
- dimidrol_2010** 19:59 хану надо запнати на мотор ЮПИТЕР4 ???
- MotoS** 17:43 нажать изменить данные. Могу изменить...(ты нижей хочеш сменить???)
- Swetik01** 17:29 а как изменить свой профиль????
- MotoS** 18:26 **Предупреждение!** Если я увижу что кто-то регистрируется без имени и фамилии БАН сразу/надо

Придумки и мокик

00:00 | 00:00

26.02.2011, 13:13

Добавил: **MotoS**

Просмотров: 4 | Рейтинг: 0.0/0

Всего комментариев: 1

- MotoS** (Сегодня 17:17) Что можно сказать? *****
Но прикольно...

b / y SIZE COLOR http:// img hide list All codes /

Регистрация
мототехники

Регистрация
мототехники
MP3
Снятие с учета
моп.

Реклама от Google

Кто онлайн

Мопедистов всего: 1
Пешеходов: 0
Мопедистов: 1
MotoS

Уголок мото видео

- Мотоцикл
- Мотоцикл
- Мотоцикл

Технологии потокового воспроизведения.

Широкое распространение в Интернете получили технологии передачи потокового звука и видео, которые можно использовать и при модемном подключении. Компанией Progressive Networks были разработаны технологии RealAudio и RealVideo (в настоящее время Real8), а компанией Microsoft - Windows Media Technology 7 (WMT7).

В настоящее время потоковые аудио- и видеотехнологии получили в Интернете широкое распространение. Существует достаточно много радио- и телевизионных станций, которые осуществляют вещание через Интернет. Широкой популярностью пользуются LiveCam, видеокамеры, установленные в самых разных местах (на улицах городов, в музеях, в заповедниках и так далее) по всему миру и непрерывно передающие изображение.

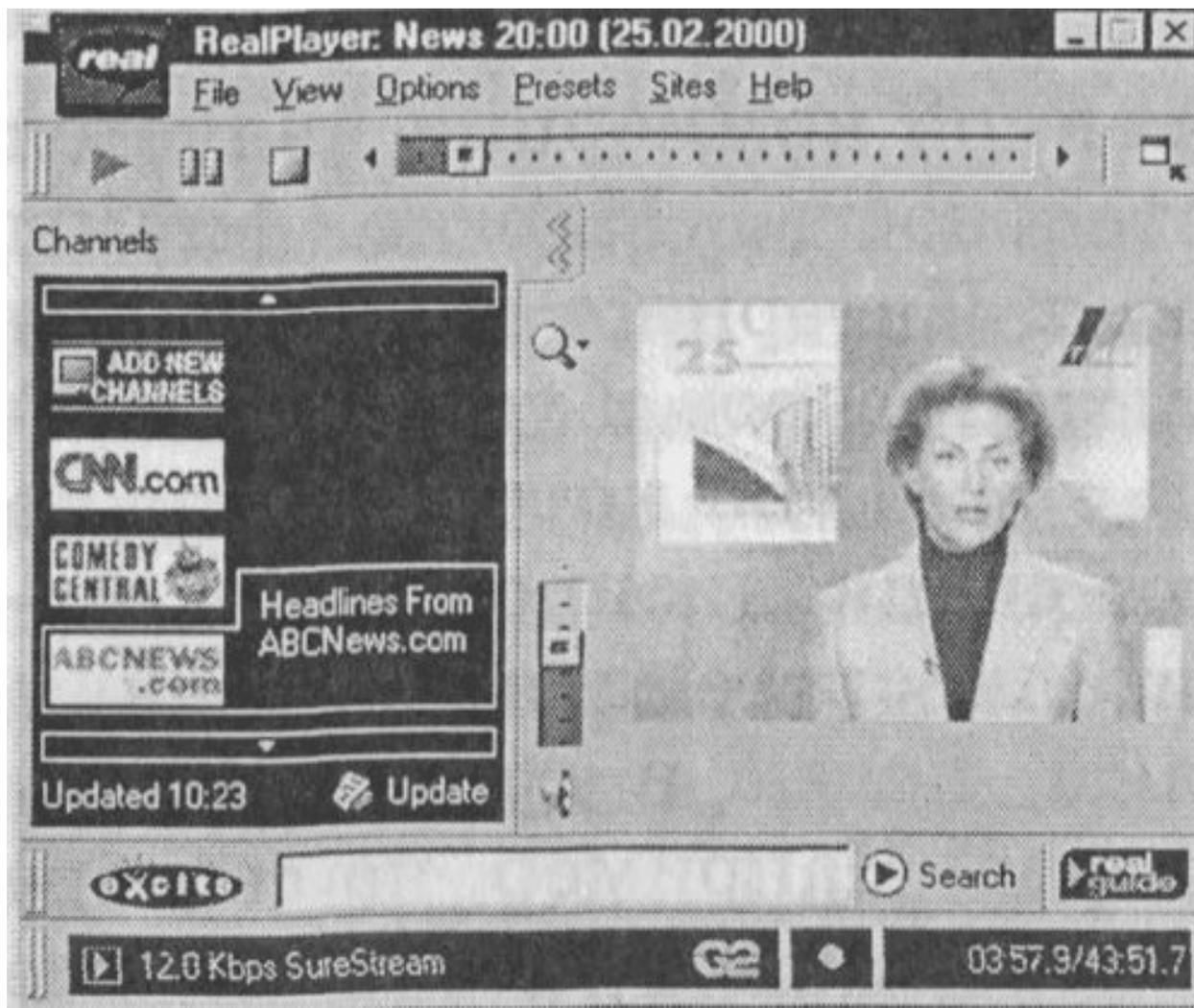
Виртуальные города в Интернет

С помощью языка VRML создаются и модели молекул и самолетов и целые города. Причем это не обязательно фантазийные миры, возможно и совершенно реальное моделирование существующих городов и строений.

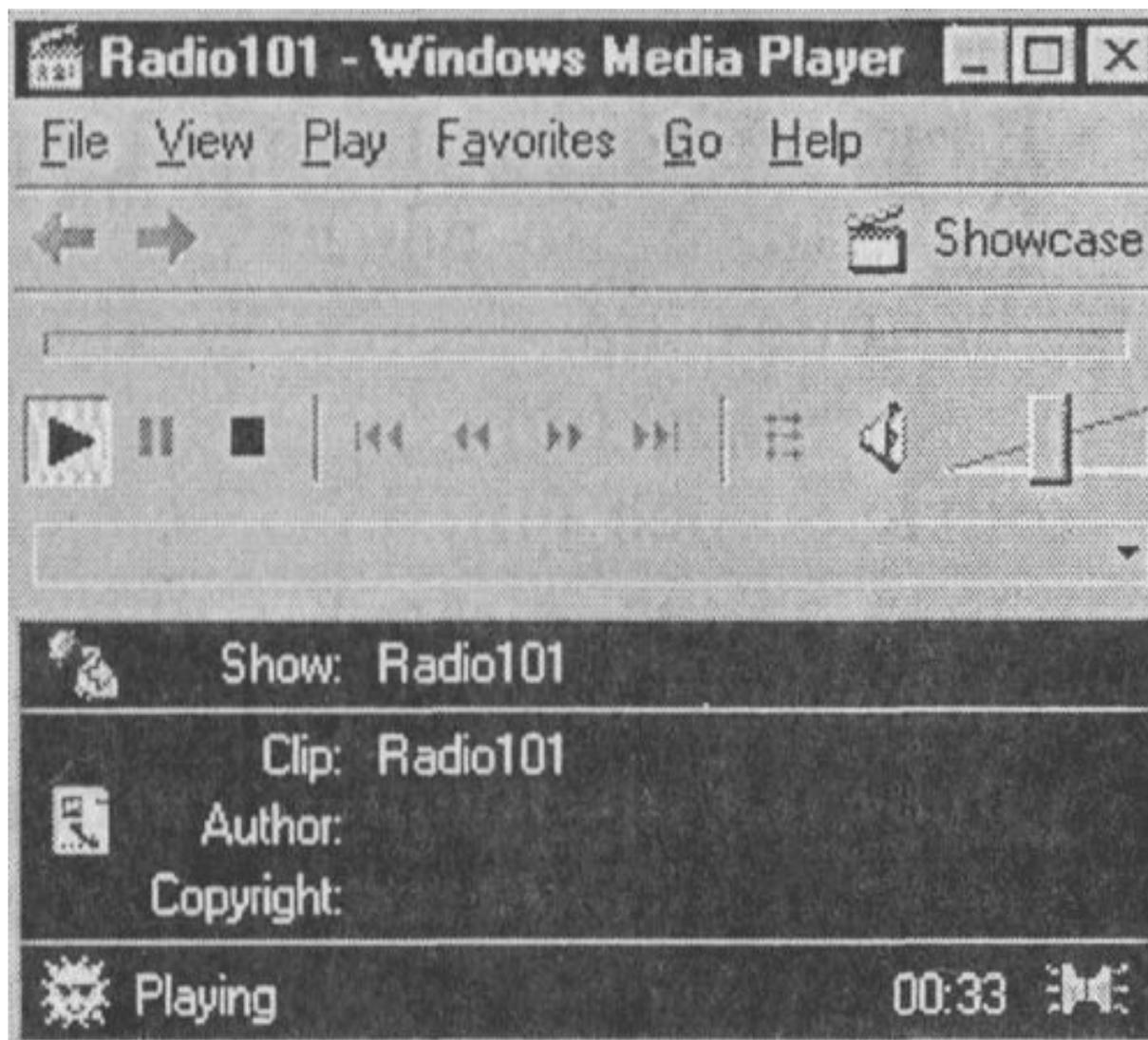
Среди моделей городов, имеющих в Интернет, на первом месте следует назвать города США, модели которых созданы фирмой Planet 9 Studios.

- Наиболее простым способом размещения мультимедиа на вебстраницах является использование подключаемых к браузеру внешних программных модулей — плагинов.

На рисунке представлен прием телеканала ТВЦ с помощью RealPlayer с узла www.tvc.ru .В процессе приема можно работать в других приложениях и смотреть новости в фоновом режиме.



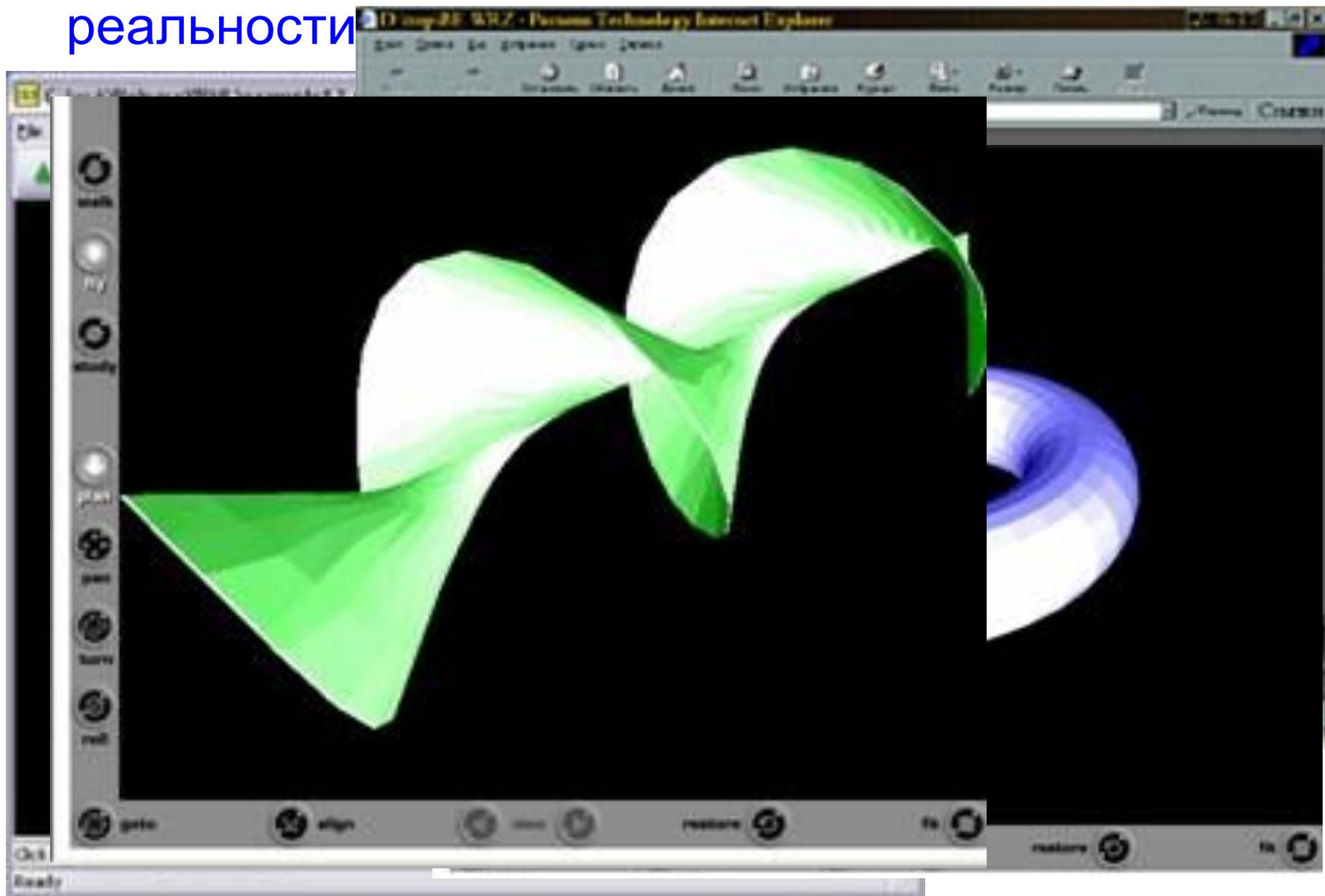
Прием радиостанции Радио-101 с помощью Windows Media Player с узла www.101.ru . В процессе приема можно работать в других приложениях и слушать новости



Третье измерение

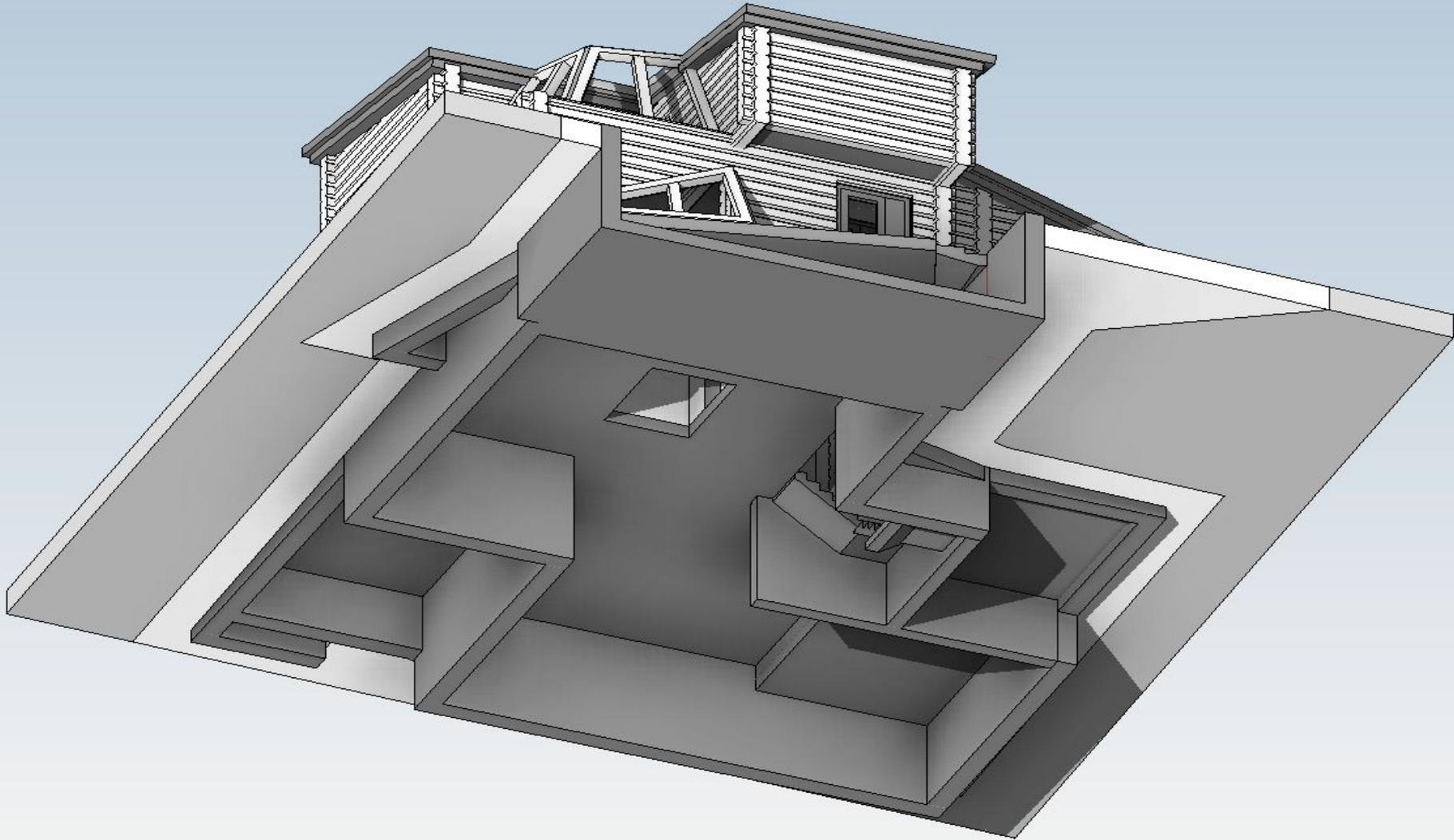
WWW сегодня это в основном удачное решение для работы с текстурой и несложной графической информацией, но поскольку медиатизация Интернет развивается, стремительно растет число адресов (сайтов), где информация представлена в трехмерном виде. Это стало возможным благодаря формату VRML (Virtual Reality Modelling Language). Пока они лишь дополняют HTML-страницы и существуют достаточно обособленно. Однако уже разрабатывается проект трехмерного построения киберпространства - Cyberspace.

VRML - язык моделирования виртуальной реальности



3D View : 3D вид

Home	Insert	Annotate	Analyze	Structure	Massing & Site	Collaborate	View	Manage	Add-Ins	Modify														
Modify	Wall	Door	Window	Component	Column	Roof	Ceiling	Floor	Curtain System	Curtain Grid	Mullion	Model Text	Model Line	Model Group	Railing	Ramp	Stairs	By Face	Shaft	Wall	Vertical	Dormer	Level	Grid
Select	Build											Model			Circulation			Opening			Datum			



Минимальные требования к аппаратным компонентам ПК

- В качестве процессора вполне может быть использован любой процессор типа Pentium.
- Такая конфигурация позволяет использовать операционную систему Windows, наиболее подходящую для работы с мультимедиа.

Программные средства мультимедиа

- В связи с большим разнообразием задач, решаемых этими средствами и невозможностью создать такой программный комплекс, который удовлетворял бы всем пожеланиям программные средства создания и воспроизведения мультимедиа исключительно многообразны.

Воспроизведение мультимедиа

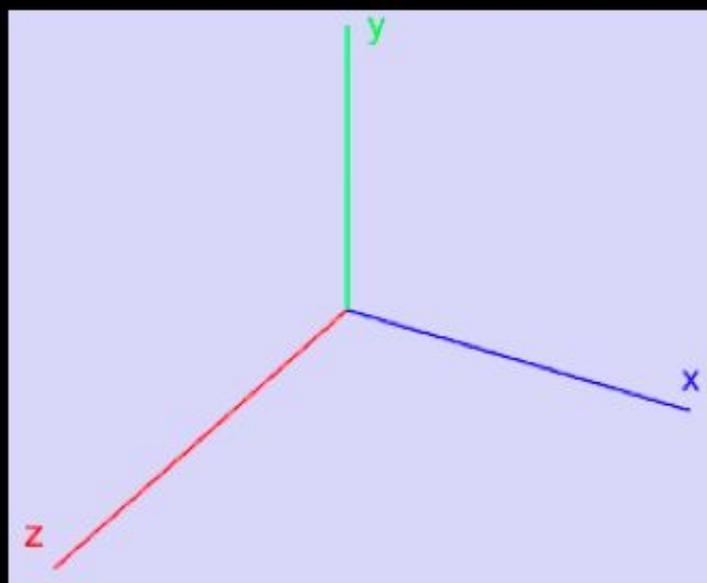
- Наиболее распространенными являются средства для воспроизведения мультимедиа, называемые обычно проигрывателями, или плеерами.

Трёхмерная графика



Трёхмерная графика

- ✓ Трёхмерная графика - компьютерная графика создаваемая с помощью изображений, имеющих длину, ширину и глубину.



Трёхмерная графика



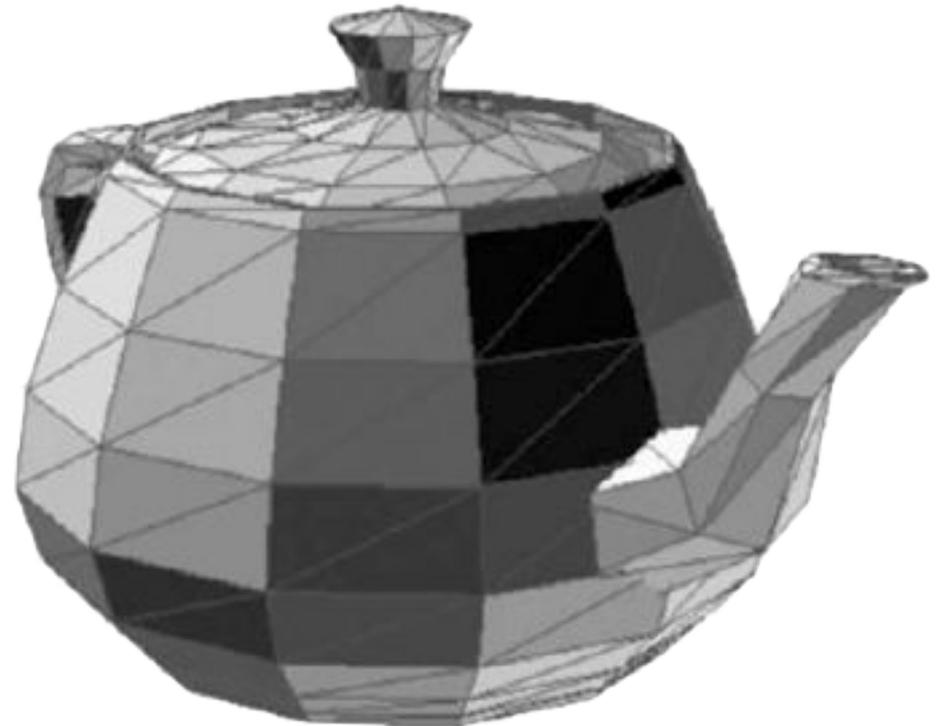
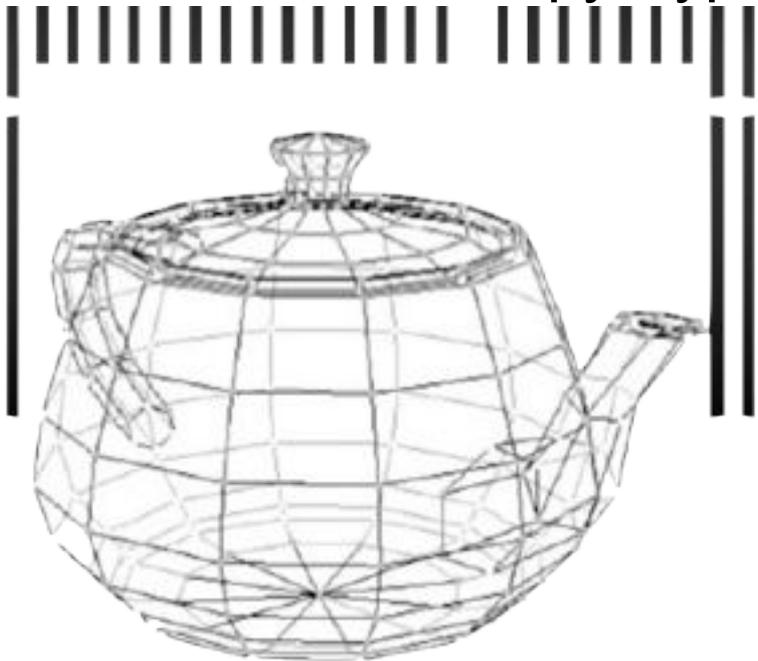
Полигональная

Фрактальная

Аналитическая

Полигональная графика

- Объект задается набором полигонов. Полигон - это плоский многоугольник. Каждый полигон задается набором точек. 3-мерный объект задается как массив или структура.



Аналитическая графика



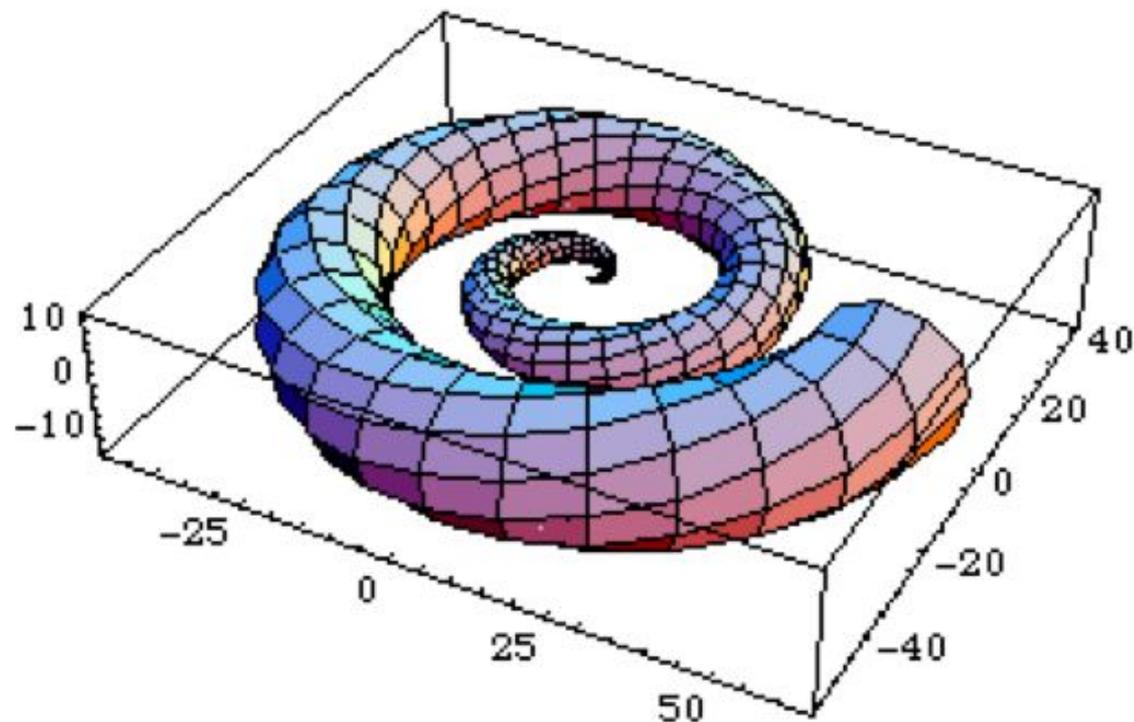
- В АГ объекты задаются аналитически, т.е. формулами.

- Например: шар радиуса r

с центром в точке (x_0, y_0, z_0) :

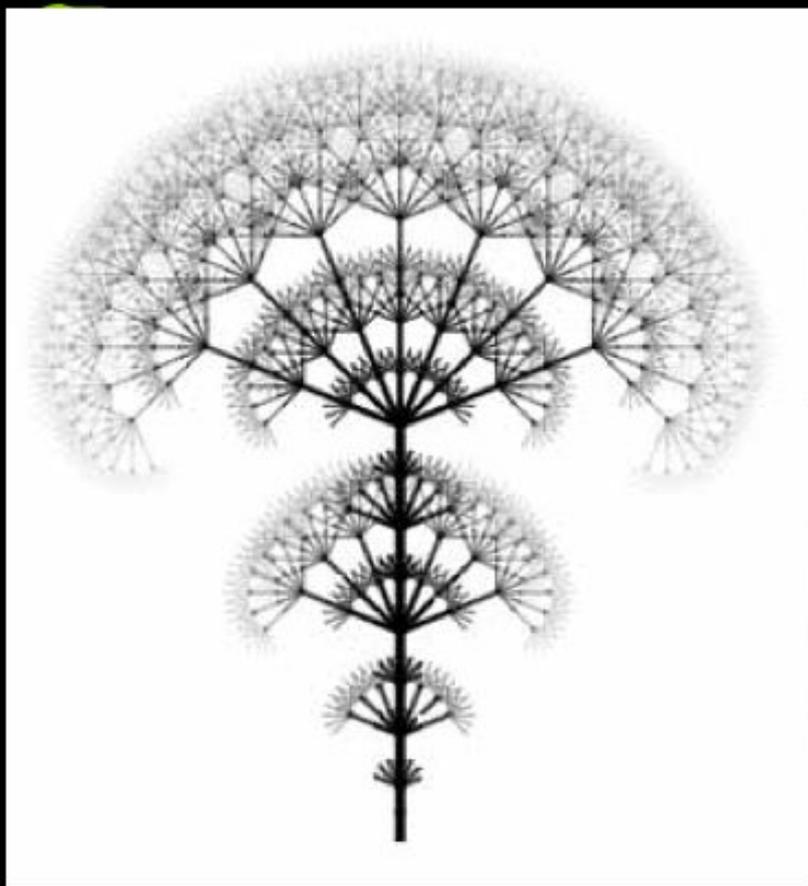
$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = r^2$$

```
ParametricPlot3D[{u Cos[u] (4 + Cos[v + u]),  
u Sin[u] (4 + Cos[v + u]), u Sin[v + u]},  
{u, 0, 4 Pi}, {v, 0, 2 Pi}, PlotPoints -> {60, 12}]
```



- Graphics3D -

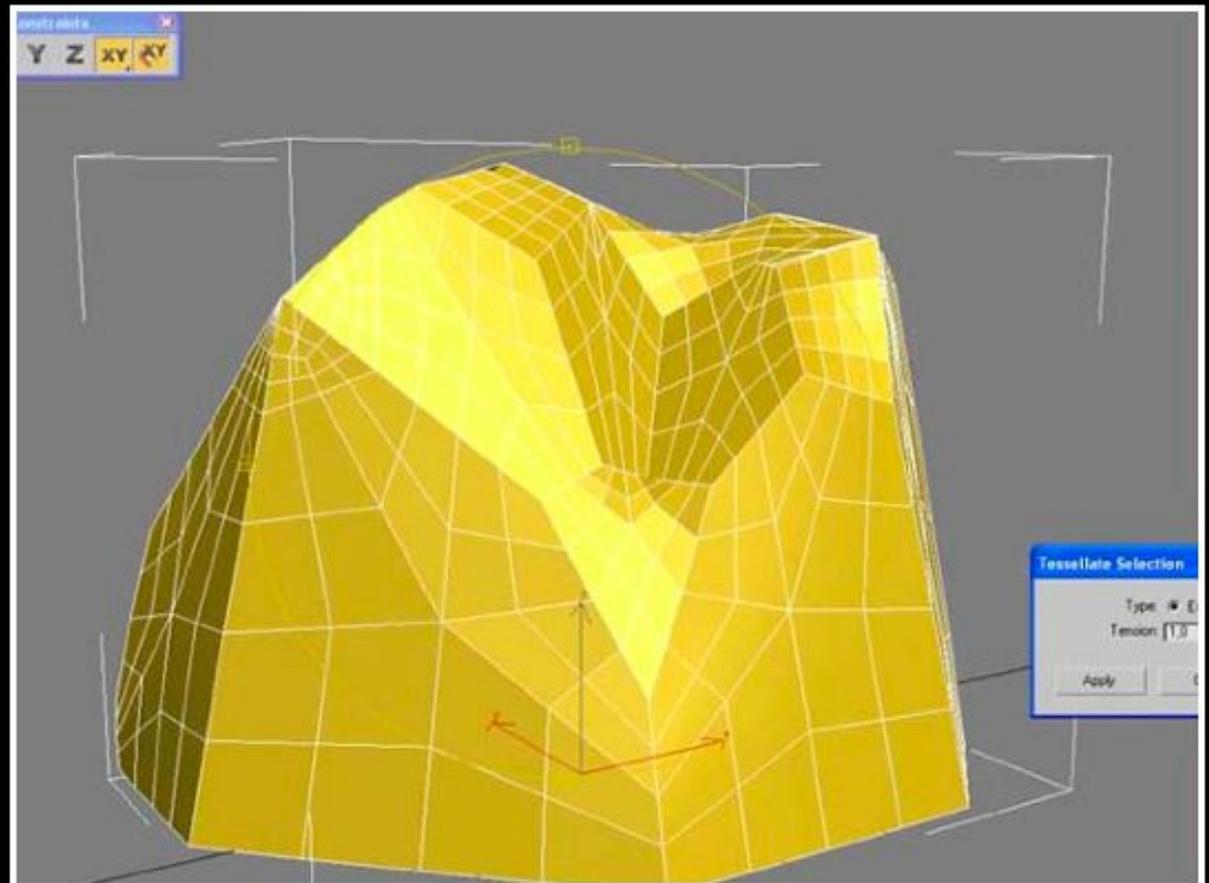
Фрактальная графика



- ✓ Фрактал - это рисунок, который состоит из подобных между собой элементов.

Создание реального изображения

1. Спроектировать виртуальный каркас, "скелет" объекта.



Программы 3-х мерной графики

- AutoCAD
- 3DStudio Max

Простейшая анимация средствами MS PowerPoint

Движущиеся (анимированные) изображения наиболее просто получить с помощью MS PowerPoint – в этой программе эффекты анимации можно приписать любому вставленному объекту:

- надписи
 - рисунку
 - графической фигуре
 - диаграмме
 - и так далее.

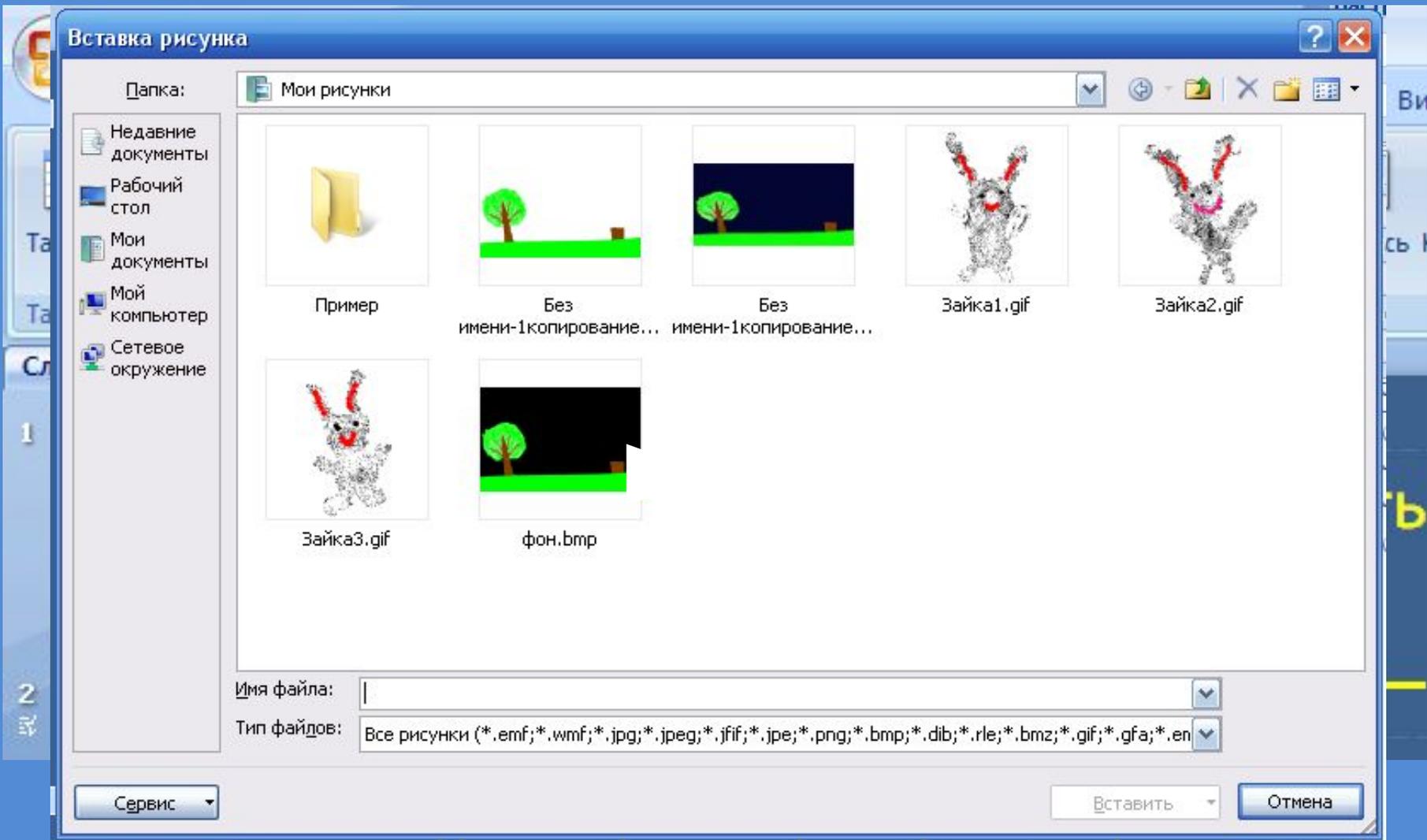
Конечно, так можно получить только самую простую анимацию – рисунок (объект) будет двигаться на каком-либо фоне, но сам при этом изменяться не будет.



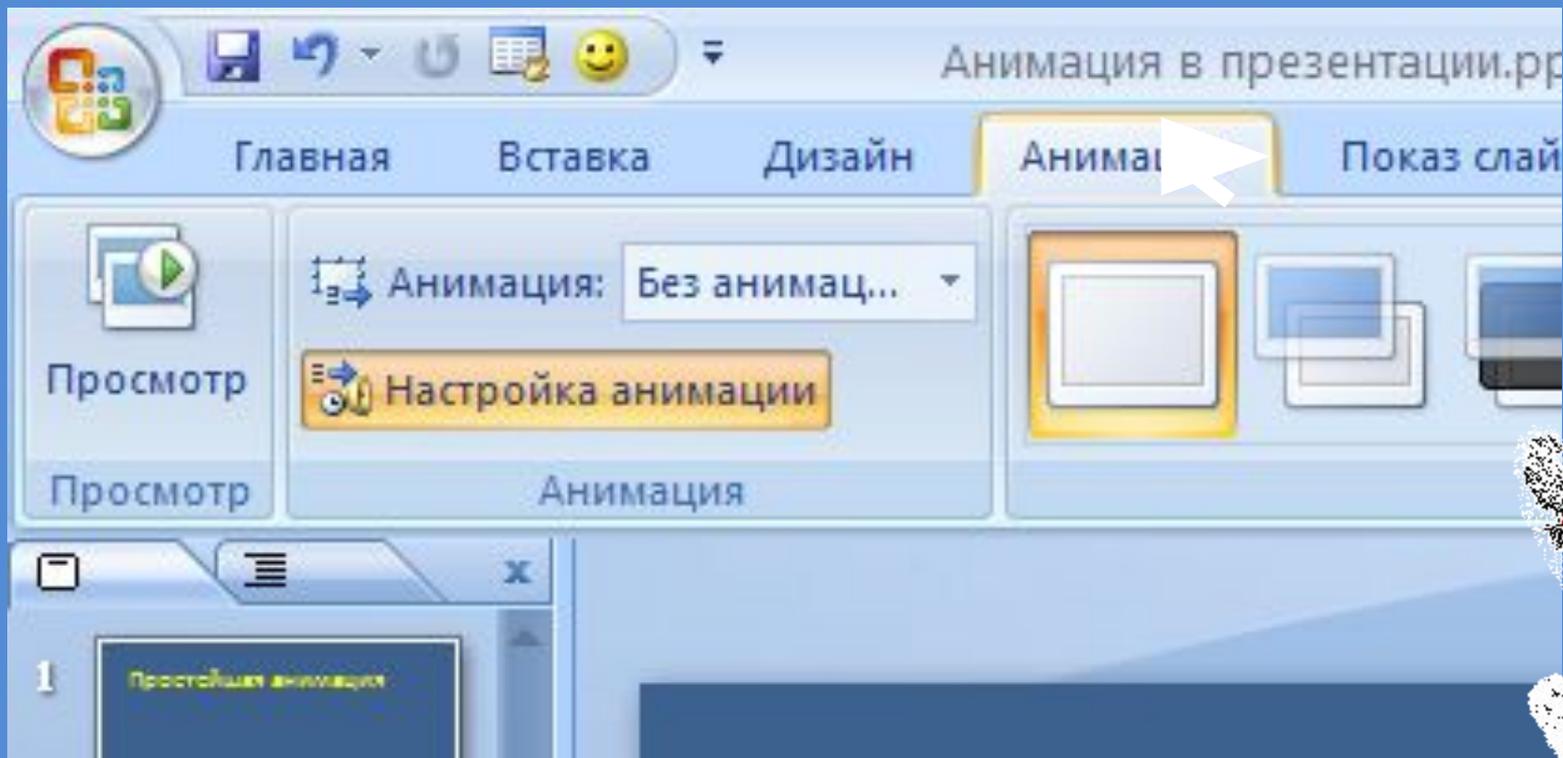
Вот это фон

А это зайчики

Как из этого сделать анимацию?



После этого выпадет окно, на котором нужно выбрать файл рисунка для фона. Точно так же вставляются и зайчики.



Теперь надо настроить эффекты анимации. Для этого перейдите на вкладку *Анимация*. Затем выделите рисунок (или другой объект, например, надпись), которому надо настроить анимацию – щелкните на нем мышкой. Затем щелкните *Настройка анимации*.



Начать показ F5

Прямое вещание

Настройка презентации...

Встроенная анимация

Настройка анимации...

Смена слайдов...

Произвольный показ...



85%



Ж К Ч

Отключить анимацию

Въезд

Полет

Камера

Вспышка

Лазерный текст

Пишущая машинка

Обратный порядок

Падение

Вылет сверху

Анимация диаграммы

Появление слева

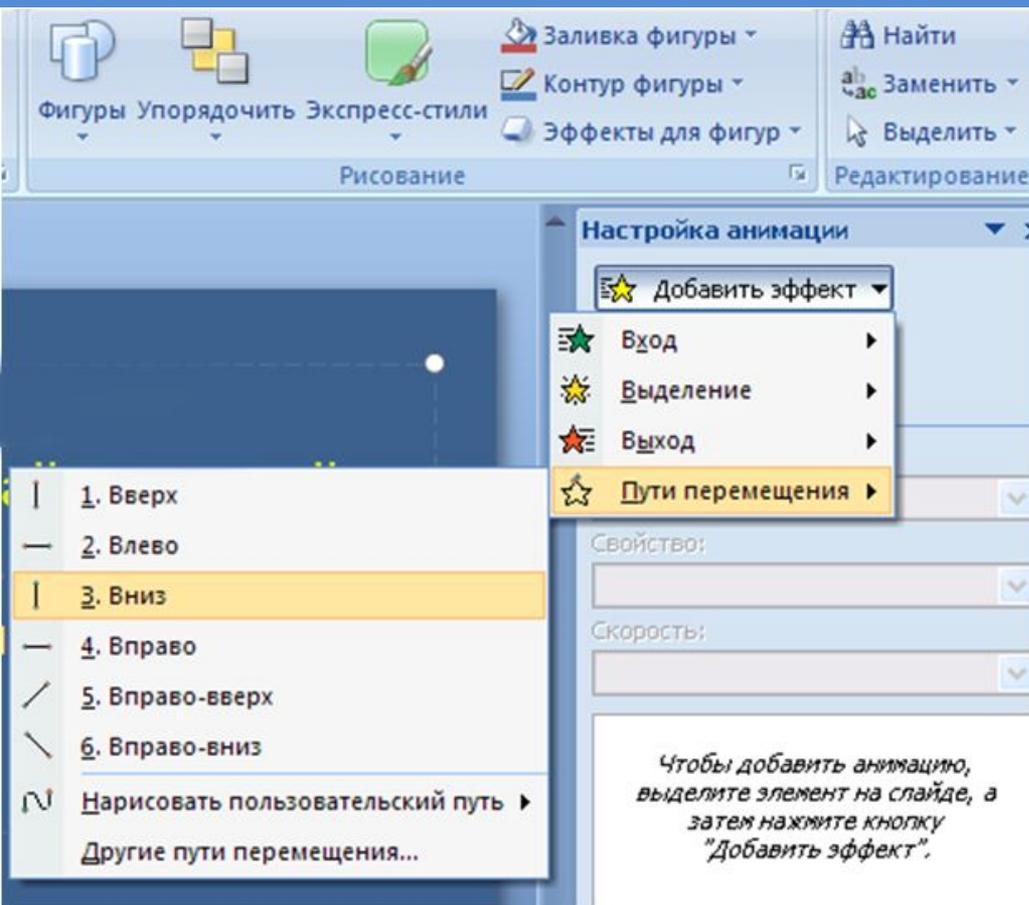
Растворение

Из центра наружу

Возникновение



Настройка анимации позволяет задать способ появления



е.

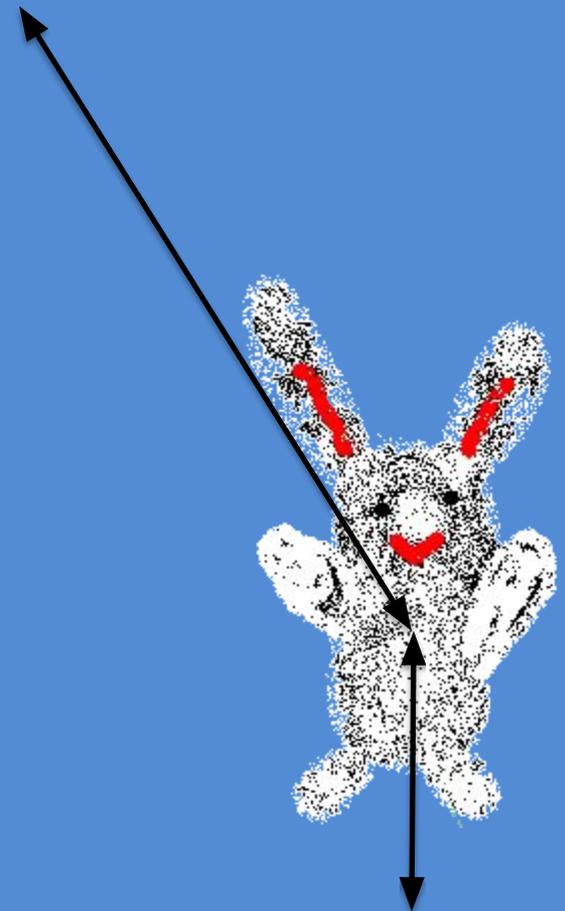
скажем, слева, или снизу.

ть пути перемещения
ЖМИТЕ

*Добавить эффект – Пути перемещения – Вниз
(или любое другое направление)*

Пути перемещения можно добавлять несколько раз последовательно. Например, первое перемещение ВЛЕВО-ВВЕРХ. Появится соответствующая стрелка. Затем вы задаете перемещение ВНИЗ. Появится соответствующая стрелка.

Возьмите эту стрелку и переместите в конец предыдущего перемещения. Измените, если надо, ее размер. Так вы будете знать окончательное положение движущейся фигурки.

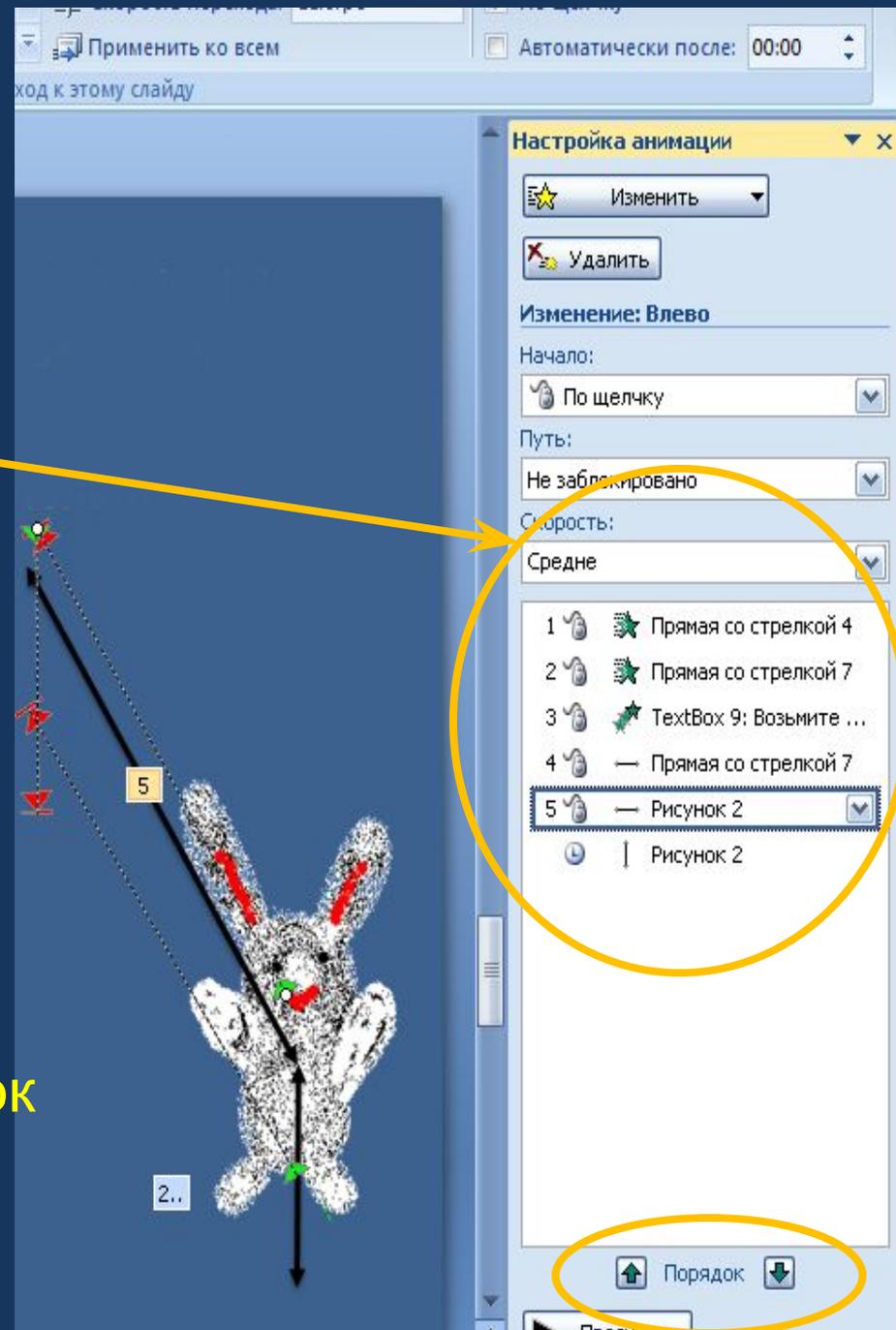


Таких перемещений можно добавлять сколько угодно.

Вот список перемещений и других эффектов анимации

Выделив какой-либо из анимационных эффектов, можно его изменить.

Также можно изменить порядок выполнения эффектов анимации.



[Вот здесь вы можете посмотреть презентацию Оксаны и Насти](#)

Если же вы вставите в презентацию Gif-рисунок, то презентация получится еще более живой и зрелищной.

[Пример анимации средствами MS PowerPoint с Gif-рисунками](#)

[Создание простейшей Gif-анимации](#)

[Создание Gif-файла в Active GIF Creator](#)

3-D Принтеры

Принцип действия и области применения

Это специальное устройство для вывода трёхмерных данных. В отличие от обычного принтера, который выводит двумерную информацию на лист бумаги, 3D-принтер позволяет выводить трехмерную информацию, т. е. создавать определенные физические объекты. В основе технологии 3D-печати лежит принцип послойного создания (выращивания) твердой модели.

Принцип действия 3-D принтера

Лазерная:

Лазерная стереолитография —

ультрафиолетовый лазер постепенно, пиксель за пикселем, засвечивает жидкий фотополимер, либо фотополимер засвечивается ультрафиолетовой лампой через фотошаблон, меняющийся с новым слоем. При этом жидкий полимер затвердевает и превращается в достаточно прочный пластик.

Принцип действия 3-D принтера

Струйная:

Застывание материала при охлаждении —
раздаточная головка выдавливает на
охлаждаемую платформу-основу капли
разогретого термопластика. Капли быстро
застывают и слипаются друг с другом,
формируя слои будущего объекта

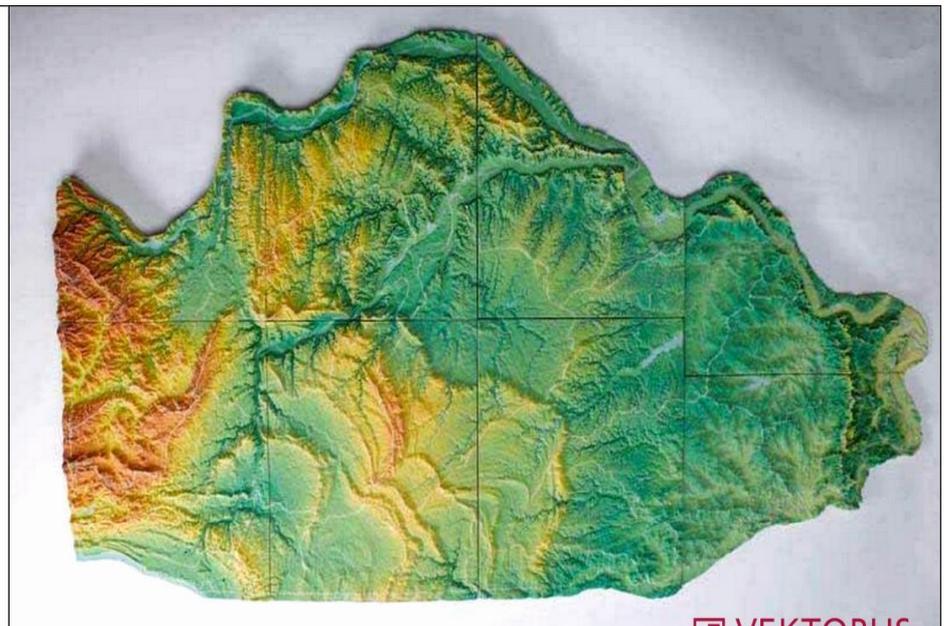
Принцип действия 3-D принтера

Биопринтеры — Печать 3D-структуры
будущего объекта (органа для пересадки)
производится стволовыми клетками.
Далее деление, рост и модификации
клеток обеспечивает окончательное
формирование объекта.



Геоинформационные системы

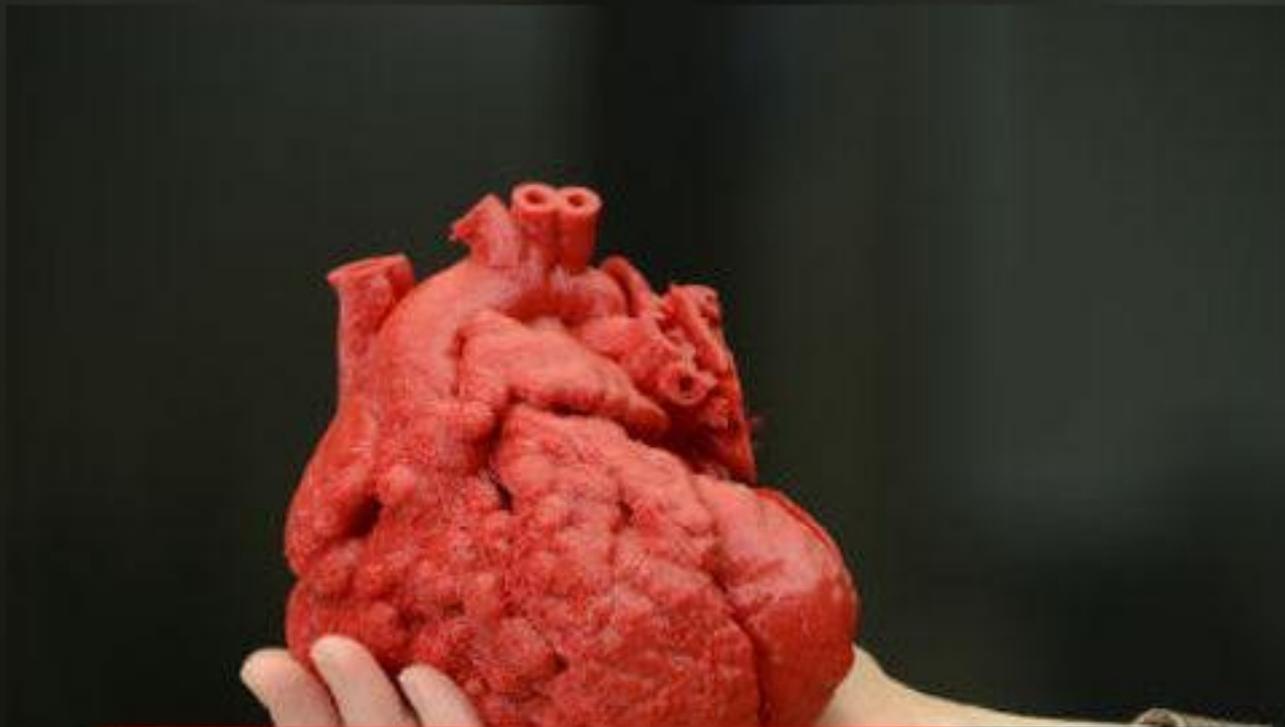
Используя 3D-принтеры, можно создавать цветные объемные карты, точно повторяющие ландшафт местности или оказывающие уровень залегания различных пород



Медицина

Где подобное устройство может существенно облегчить изготовление и примерку протезов. Применение 3D-принтера даст возможность создавать муляжи и макеты органов пациента для подготовки врачей к ответственным операциям.

Первое напечатанное на 3-D принтере сердце



Способы отображения 3D изображения

- Анаглиф
 - Круговая и линейная поляризация
- Темпоральное разделение или затворный метод



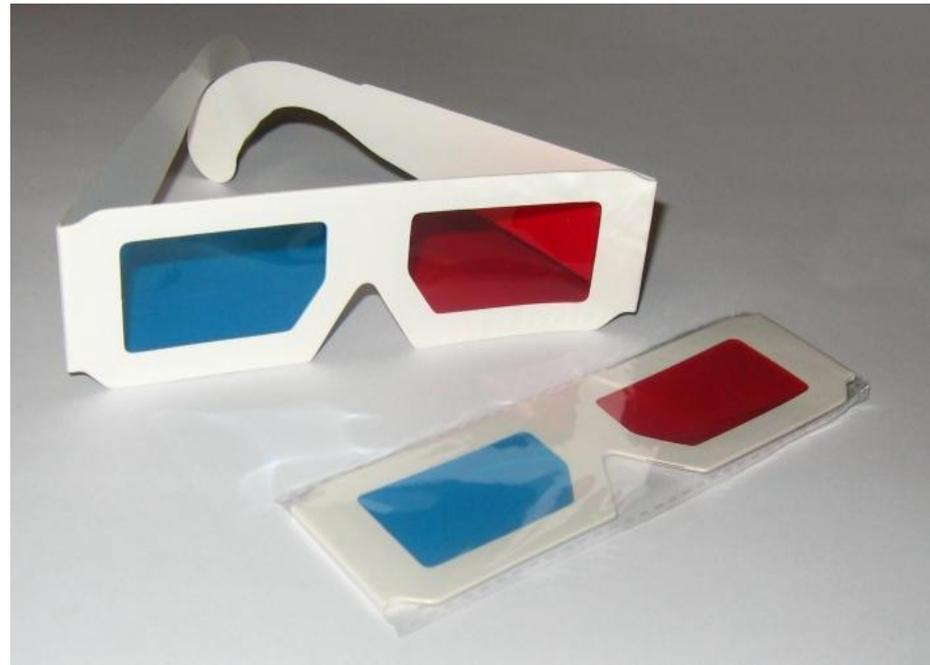
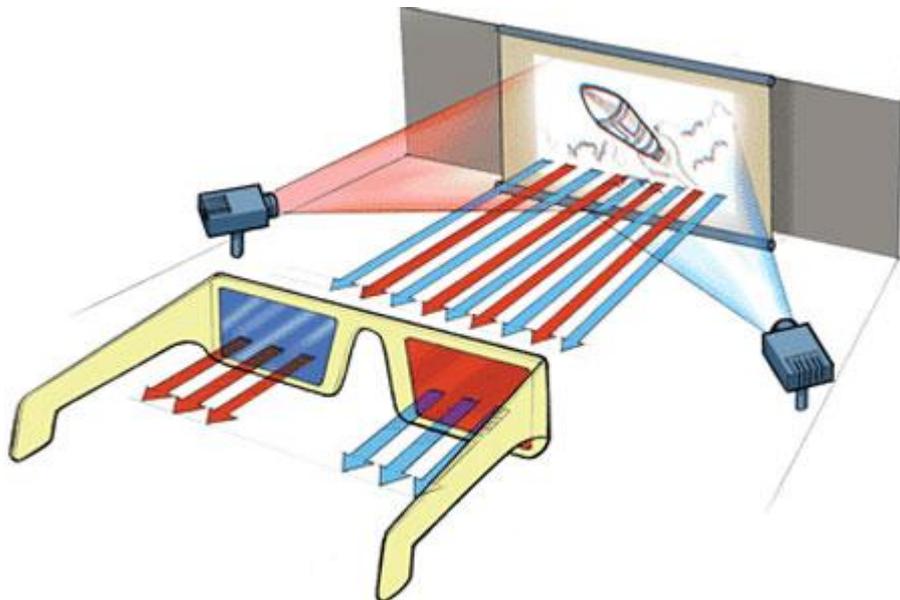
Технология 3D

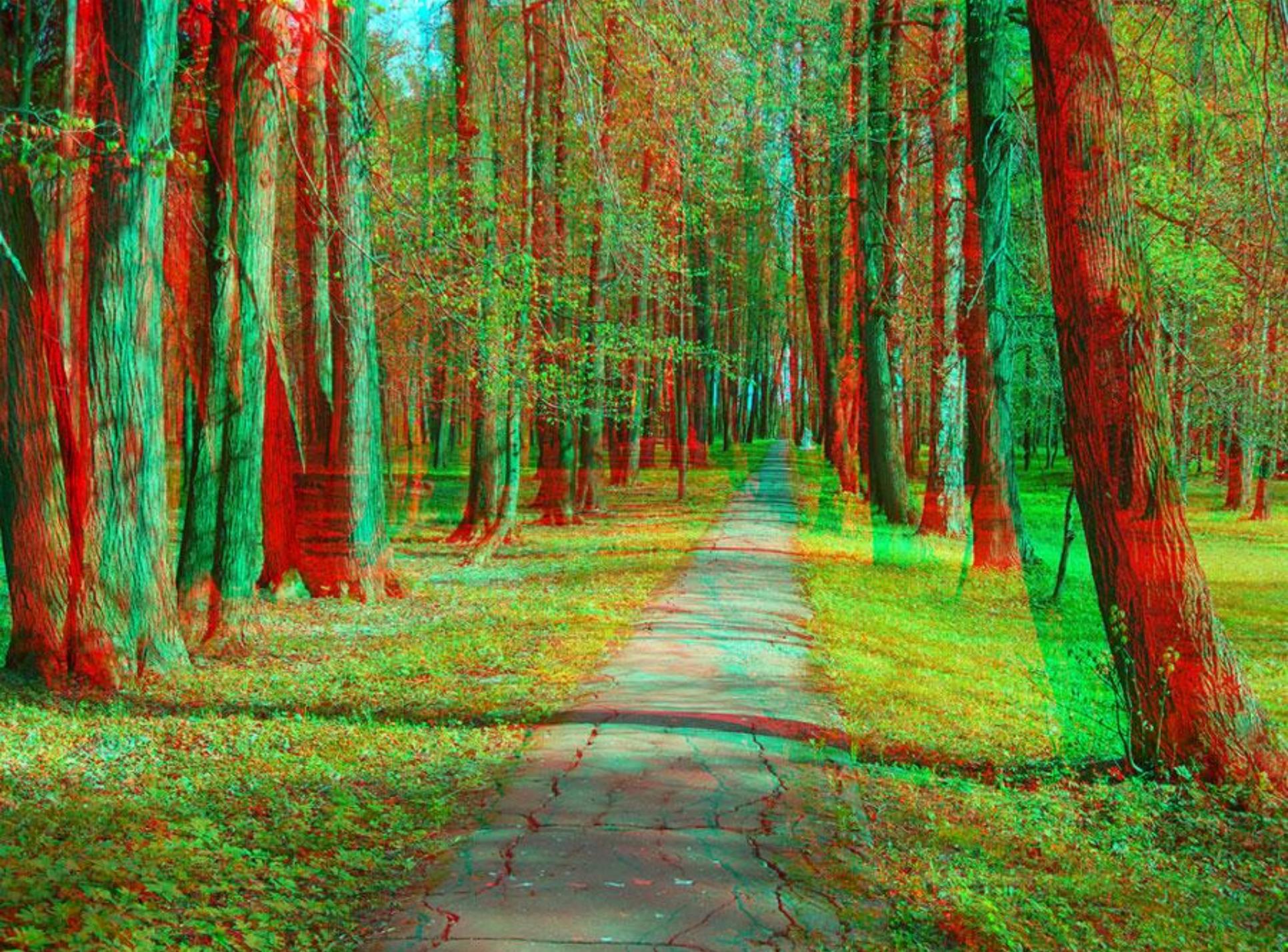
Кадры снимаются двумя камерами, расположенными на расстоянии 6,5 см друг от друга, подобно глазам человека. При проецировании используется поляризация света на два изображения: поляризация для левого глаза и поляризация для правого глаза создают угол в 90 градусов. Очки зрителей с поляризующим фильтром воспринимают это разделение света. Мозг осуществляет синтез двух изображений, слегка смещенных на экране и воспринимает их как объемные.

Стереопары



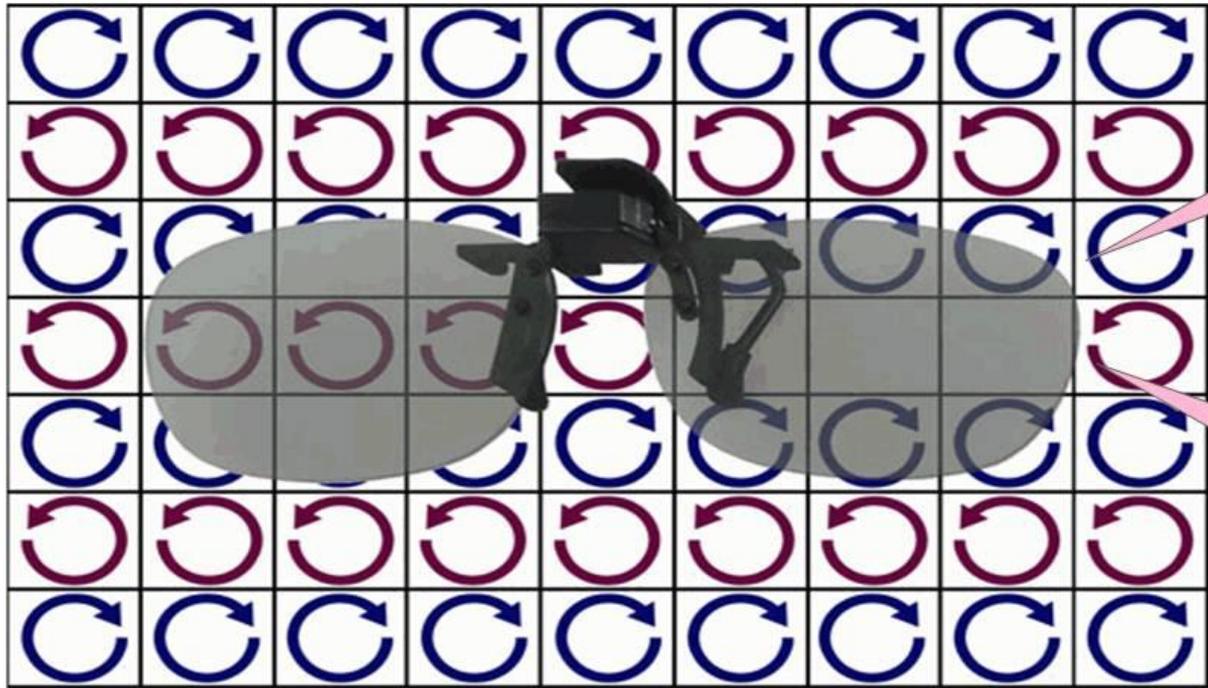
Анаглиф





Линейная и круговая поляризация





Вектор напряженности световой волны R

Вектор напряженности световой волны L

Левый глаз через поляризационный фильтр очков видит только изображение, вектор напряженности которой направлен влево, а правый глаз – вправо. Таким образом каждый глаз видит только свою картинку, и в голове человека формируется 3D эффект

Темпоральное
разделение или
затворный метод

**GEFORCE[®]
3D VISION[™]**



nVIDIA.



Активные 3d очки (с активным затвором)

