

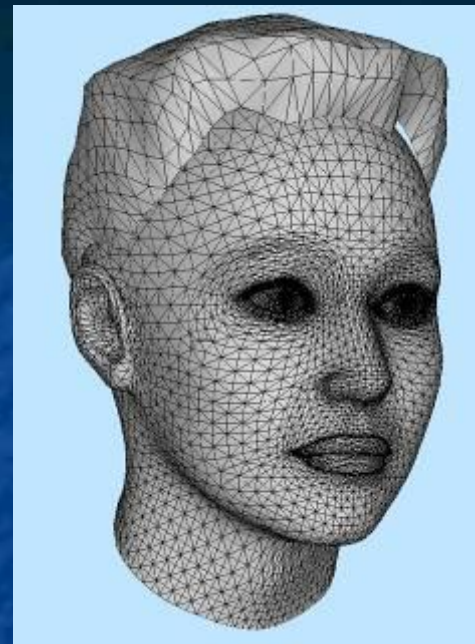
# Компьютерная графика



*Компьютерная графика* – это раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений.

*Монитор* – это устройство вывода информации, хранящейся в памяти компьютера.

Значит, и «картинки» на экране – это отображение информации, находящейся в компьютерной памяти.



# *История компьютерной графики.*

Первоначально программисты научились получать рисунки в режиме символьной печати. На бумажных листах с помощью символов (звёздочек, точек, крестиков, букв) получались рисунки, напоминающие мозаику.

С помощью символьной печати программисты умудрялись получать даже художественные изображения.





Затем появились специальные устройства для графического вывода на бумагу – *графопостроители* (другое название – *плоттеры*). С помощью такого устройства на лист бумаги чернильным пером наносятся графические изображения: графики, диаграммы, технические чертежи.

Настоящая революция в компьютерной графике произошла с появлением *графических дисплеев*.



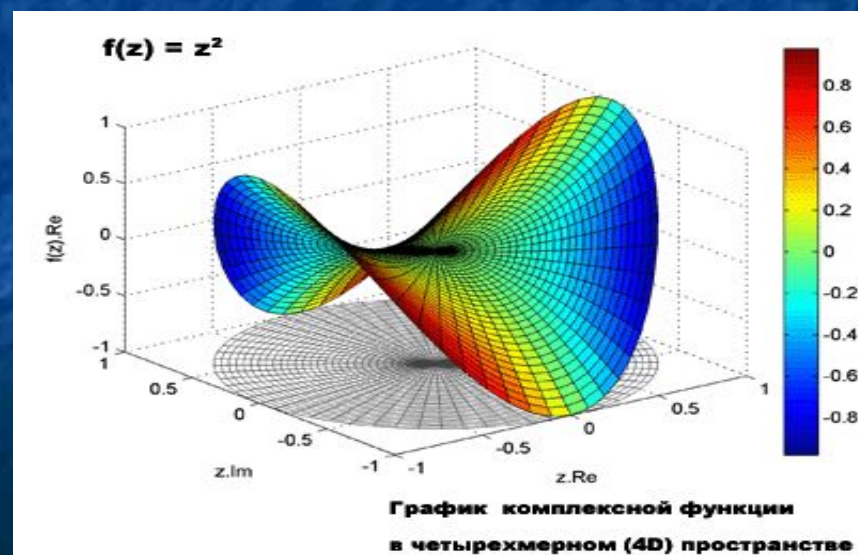
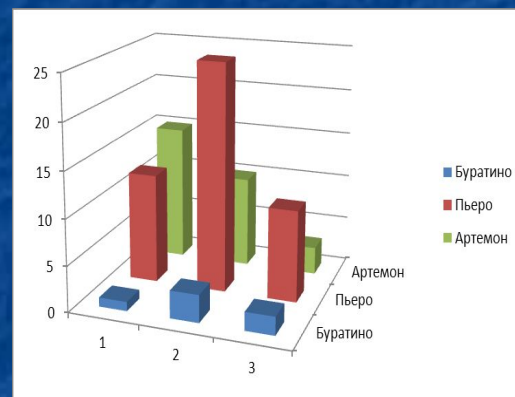
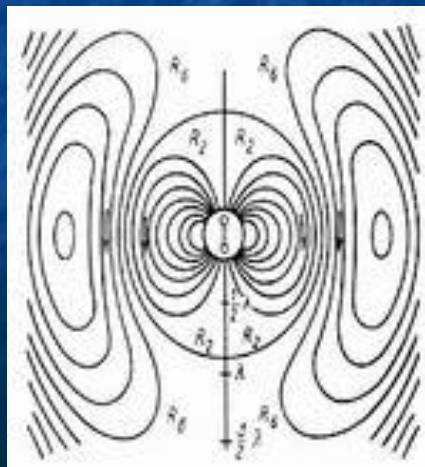
Рисунок из памяти компьютера может быть выведен не только на экран, но и на бумагу с помощью принтера.

Существуют *принтеры цветной печати*, дающие качество рисунков на уровне фотографий.

Приложения компьютерной графики очень разнообразны. Для каждого направления создается специальное программное обеспечение, которое называют *графическими программами*, или *графическими пакетами*.

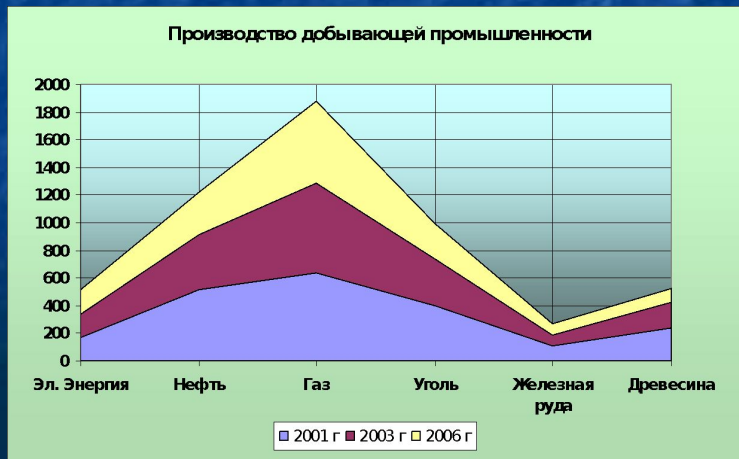
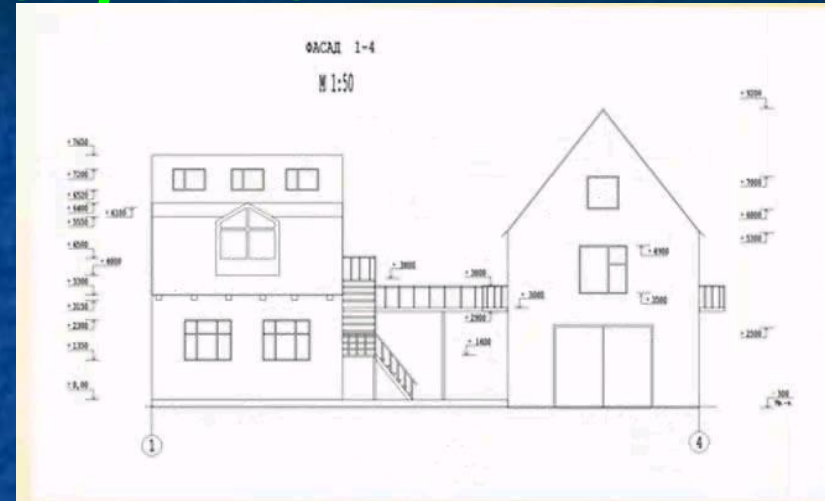
# Научная графика.

Это направление появилось самым первым. Назначение - наглядное изображение объектов научных исследований, графическая обработка результатов расчетов.



# Деловая графика.

Эта область компьютерной графики предназначена для создания иллюстраций, часто используемых в работе различных учреждений. Плановые показатели, отчётная документация, статистические сводки

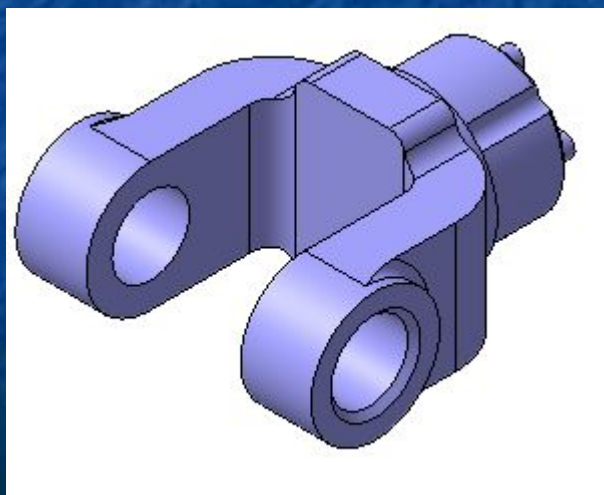




# *Конструкторская графика.*

Она применяется в работе инженеров-конструкторов, изобретателей новой техники.

Средствами компьютерной графики можно получать плоские изображения (проекции, сечения) и пространственные, трёхмерные изображения.



# Suchoj T-50 PAK FA

(Su-47 based design)

Matej Furda 2006 [www.hitechweb.szm.sk](http://www.hitechweb.szm.sk)





# *Иллюстративная графика.*

Программные средства иллюстративной графики позволяют человеку использовать компьютер для произвольного рисования, черчения подобно тому, как он это делает на бумаге с помощью карандашей, кисточек, красок, циркулей, линеек и других инструментов.

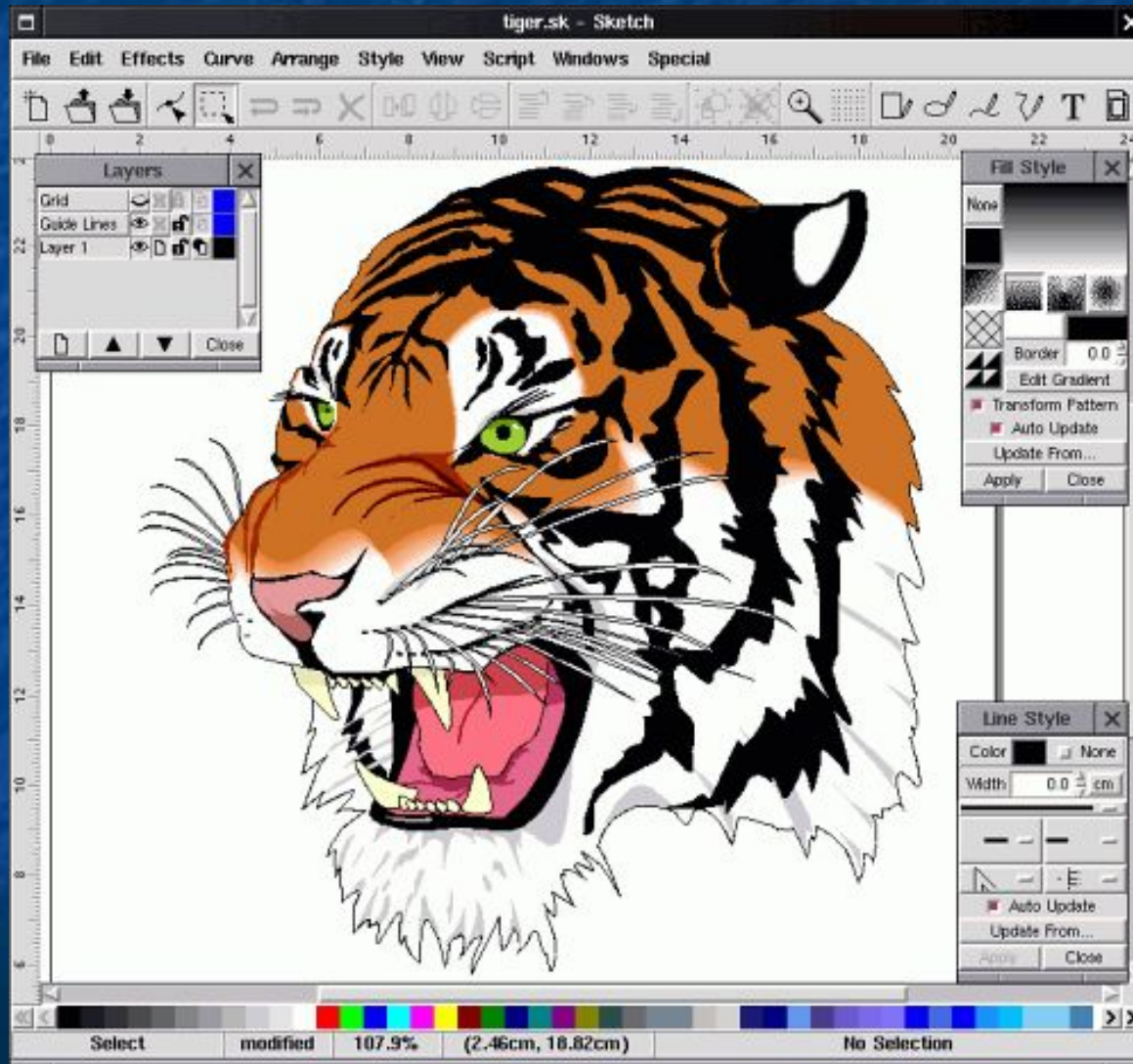
Простейшие программные средства иллюстративной графики называются *графическими редакторами.*



*Графический редактор—  
это программа,  
позволяющая создавать  
изображения.*



# Рисунок, созданный в CorelDraw



# Художественная и рекламная графика.

Это новая отрасль, ставшая уже популярной во многом благодаря телевидению. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации и многое другое.

Графические пакеты для этих целей требуют больших ресурсов компьютера по быстродействию и памяти.





Отличительной особенностью этого класса графических пакетов является возможность создания реалистических (очень близких к естественным) изображений, а также «движущихся картинок».



# Компьютерная анимация.

Получение движущихся изображений на мониторе компьютера называется *компьютерной анимацией*. Слово «анимация» означает «оживление».

Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определённой частотой, создают иллюзию движения.







# *Технические средства.*

Точки на экране компьютера выстроены в ровные ряды. Совокупность точечных строк образует *графическую сетку*, или *растр*.

Одна точка носит название *видеопиксель* (или *пиксель*).



Размер графической сетки обычно представляется в форме произведения числа точек в горизонтальной строке на число строк:  $M \times N$ .

На современных мониторах используются, например, такие размеры графической сетки:

640 x 480;

1024 x 768;

1280 x 1024.

Размер монитора характеризуется длиной диагонали его экрана, выраженной в дюймах.

1 дюйм = 2,54 см. Бывают мониторы с диагональю 14, 15, 17, 19 и более дюймов.



Каждый *пиксель на цветном экране* – это совокупность трёх точек разного цвета: красного, зелёного и синего. Эти точки расположены так близко друг к другу, что нам они кажутся слившимися в одну точку.

Из сочетаний *красного, зелёного и синего* цветов складывается вся красочная палитра на экране.



# Видеопамять и дисплейный процессор.



*Видеоадаптер* – устройство, управляющее работой графического дисплея. Видеоадаптер состоит из двух частей: видеопамати и дисплейного процессора.

*Видеопамать* – это электронное энергозависимое запоминающее устройство. На современных компьютерах её размер составляет десятки мегабайтов.

*Дисплейный процессор* – вторая составляющая видеоадаптера.

Дисплейный процессор читает содержимое видеопамати и в соответствии ним управляет работой дисплея.



# Устройства ввода изображения в компьютер.

*Монитор*-это устройство вывода изображения. А каким образом изображение можно ввести в компьютер? Для этого используется *сканер*.

Сканер получил своё название в соответствии с принципом своей работы: световой луч построчно *сканирует* плоский рисунок подобно тому, как электронный луч сканирует экран дисплея.

С помощью сканера в компьютер можно вводить текст, напечатанный на листе бумаги. Используя специальную программу распознавания текста, его изображение можно преобразовать в текстовый формат.

# *Коротко о главном.*

*Компьютерная графика* – это раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений (рисунков, чертежей, мультипликации).

Для создания графических изображений требуется специальное программное обеспечение – *графические пакеты*.

*Основные области применения компьютерной графики:* научная графика; деловая графика; конструкторская графика; иллюстративная графика; художественная и рекламная графика.

*Компьютерная анимация* – это получение движущихся изображений на экране монитора.

Система вывода изображения на экран включает в себя *монитор(дисплей) и видеоадаптер.*

Видеоадаптер состоит из видеопамати и дисплейного процессора.

Изображение на экране монитора получается из совокупности множества светящихся точек – *видеопикселей.*

Пиксели на экране образуют сетку из горизонтальных строк и вертикальных столбцов, которая носит название *«растр».*

Размер графической сетки  $M \times N$  определяет разрешающую способность экрана, от которой зависит качество изображения.

Цвет пикселя на цветном экране монитора формируется из трёх базовых цветов: красного, зелёного и синего. Из сочетания этих трёх цветов получаются все другие цвета.

Для ввода изображения в компьютер используются сканеры, цифровые фотоаппараты, цифровые видеокамеры.



## *Домашнее задание:*

- параграфы 18,19;
- выучить определения;
- ответить на вопросы в конце каждого параграфа.