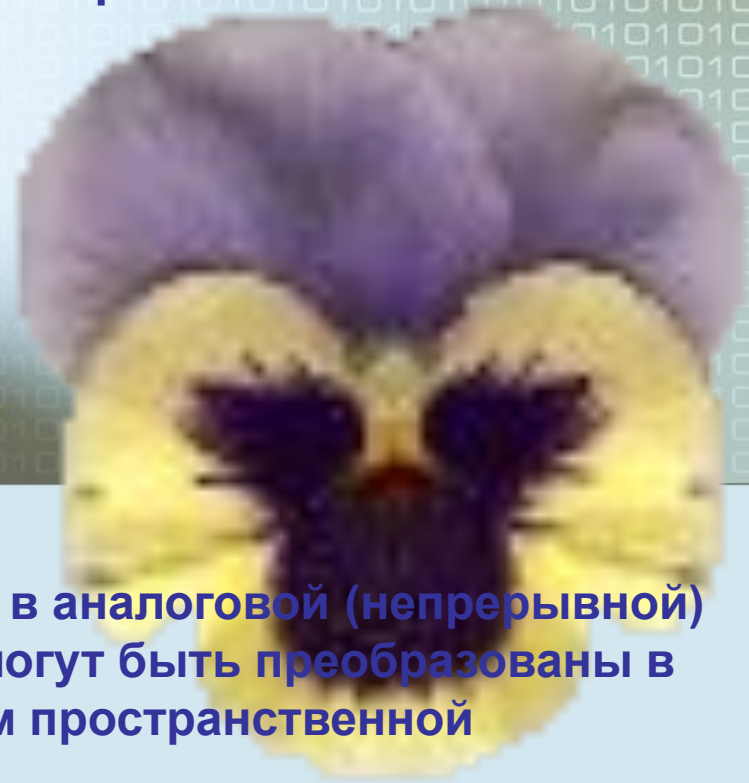


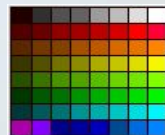
# Способы представления изображения и звука

Двоичное кодирование  
графической и звуковой  
информации

# Аналоговый и дискретный способы представления графической информации



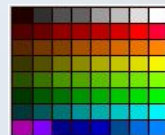
Графические изображения, хранящиеся в аналоговой (непрерывной) форме на бумаге, фото- и киноплёнке, могут быть преобразованы в цифровой компьютерный формат путем пространственной дискретизации.



# Аналоговый и дискретный способы представления графической информации



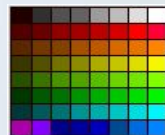
Это реализуется путем сканирования, результатом которого является **растровое изображение**. Растровое изображение состоит из отдельных точек (пикселей - англ. pixel образовано от словосочетания picture element, что означает элемент изображения), каждая из которых может иметь свой цвет.



# Аналоговый и дискретный способы представления графической информации



Качество растрового изображения определяется его **разрешением** (количеством точек по вертикали и по горизонтали) и используемой **палитрой цветов** или **глубиной цвета** (16, 256, 65536 цветов и более).



# Аналоговый и дискретный способы представления графической информации

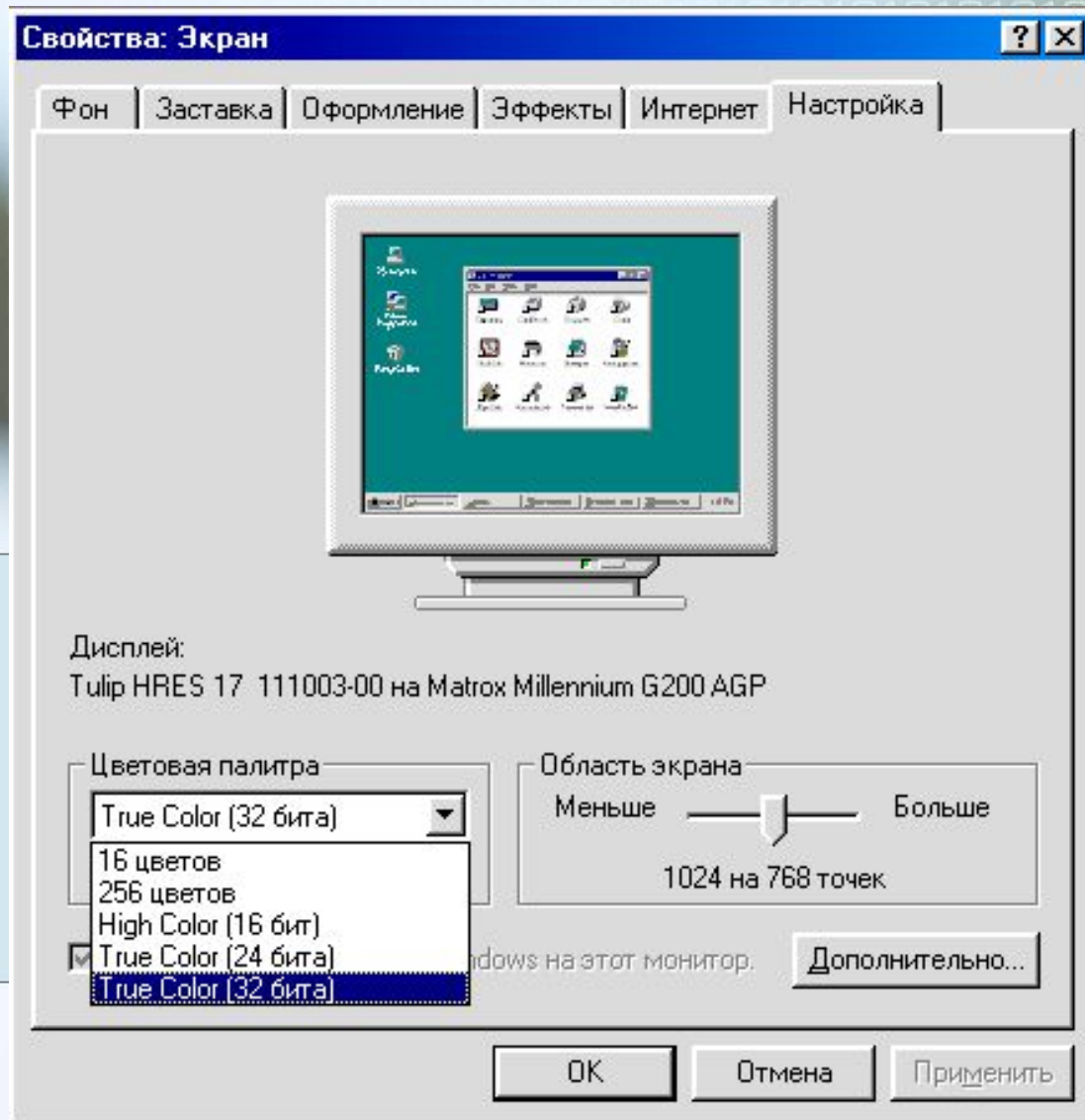


Глубина цвета (i)	Количество отображаемых цветов (N)
8	$2^8=256$
16 (High Color)	$2^{16}=65536$
24 (True Color)	$2^{24}=16777216$
32(True Color)	$2^{32}=4294967296$

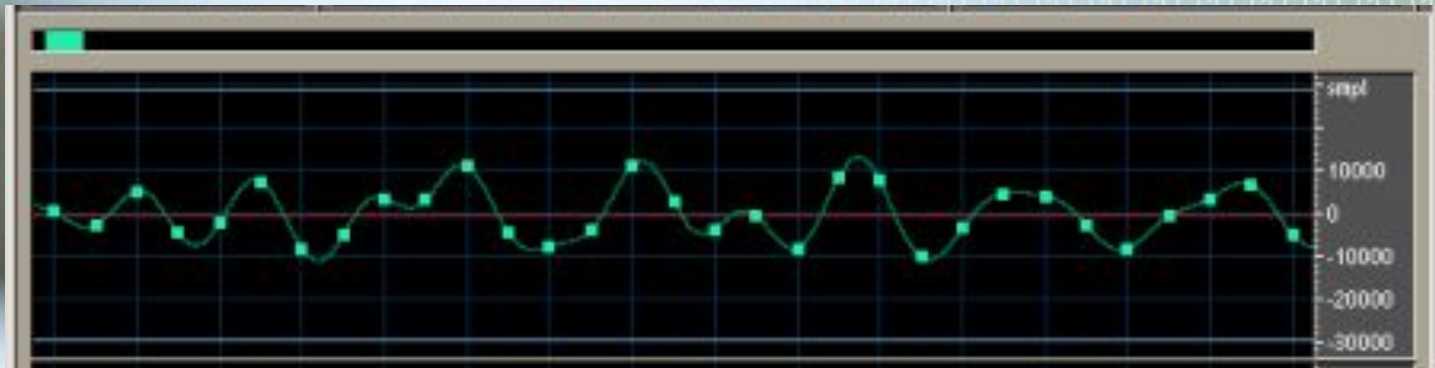
**Дискретизация** – это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

Коды/Цвета	Красный	Зеленый	Синий
двоичный	11111111	00000000	00000000
шестнадцатеричный	FF	00	00
десятичный	256	0	0

# Установка графического режима

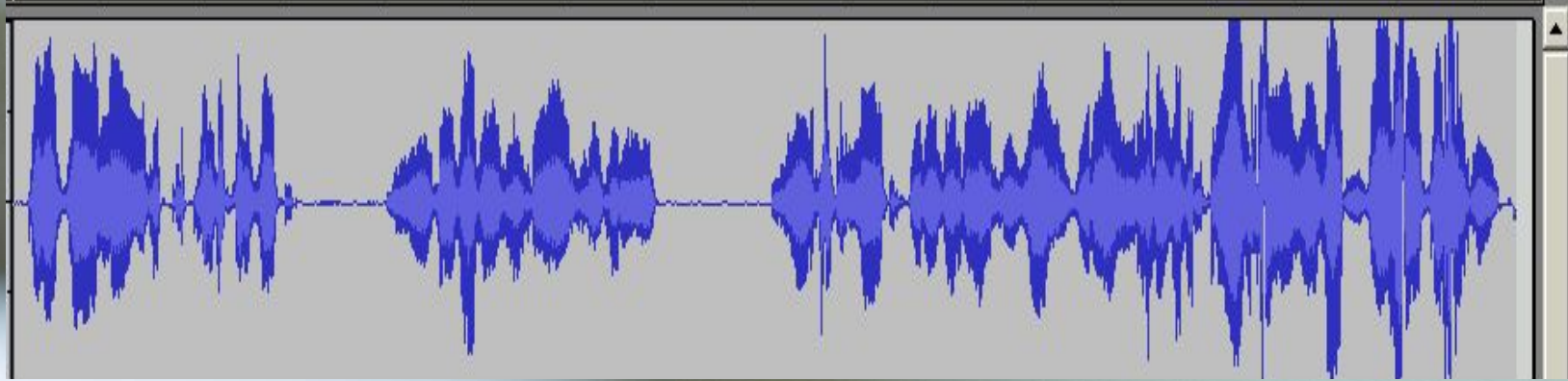


# Аналоговый и дискретный способы представления информации



**В аналоговой форме** звук представляет собой волну с непрерывно меняющейся амплитудой и частотой. При преобразовании звука в **цифровую дискретную форму** производится **временная дискретизация**, при которой в определенные моменты времени амплитуда звуковой волны измеряется и квантуется, т.е. ей присваивается определенное значение из некоторого фиксированного набора. Данный метод называется еще импульсно-кодовой модуляцией PCM (Pulse Code Modulation).

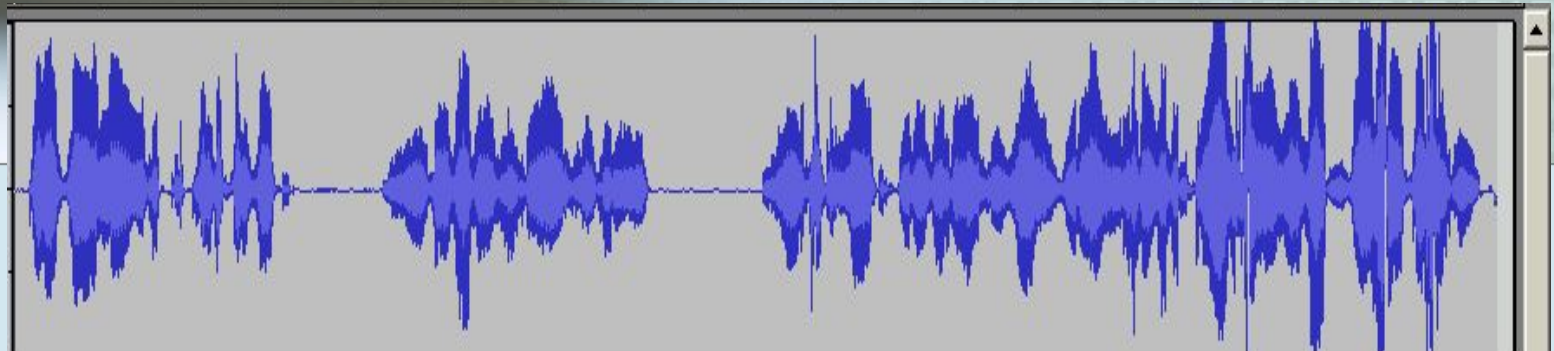
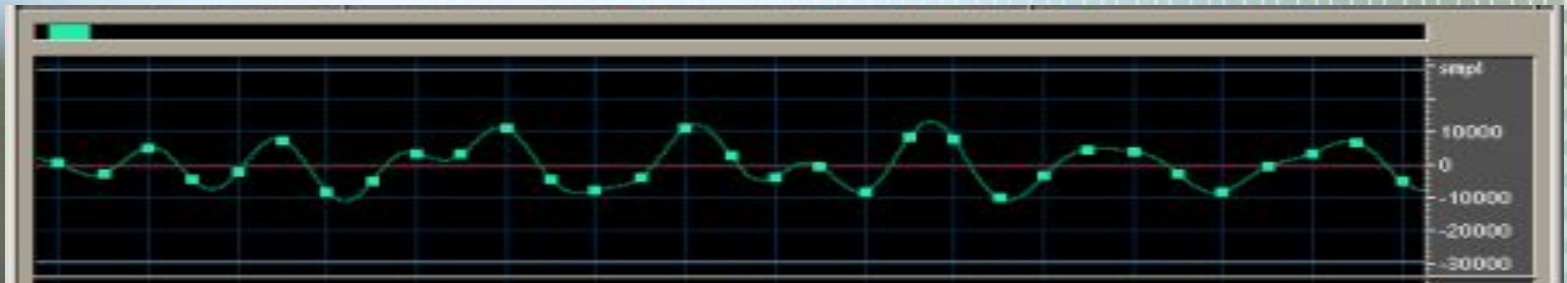
# Аналоговый и дискретный способы представления информации



Преобразование непрерывной звуковой волны в последовательность звуковых импульсов различной амплитуды производится с помощью **аналого-цифрового преобразователя** размещенного на звуковой плате. Современные 16-битные звуковые карты обеспечивают возможность кодирования 65536 различных уровней громкости или 16-битную глубину кодирования звука.



# Аналоговый и дискретный способы представления информации



Качество кодирования звука зависит и от частоты дискретизации — количества измерений уровня сигнала в единицу времени. Эта величина может принимать значения от 8 до 48 кГц .