



# ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАНЕ МОНИТОРА ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

**8 класс**

# Ключевые слова

- пиксель
- пространственное разрешение монитора
- цветовая модель RGB
- глубина цвета
- видеокарта
- видеопамять
- видеопроцессор
- частота обновления экрана



# Пространственное разрешение монитора

Изображение на экране монитора формируется из большого количества точек — **пикселей**, образуя строки и столбцы. Изображение из определённого количества таких точек может быть более крупным и может быть

**Пространственное разрешение монитора** - это

количество пикселей, из которых складывается

изображение. Оно определяется как

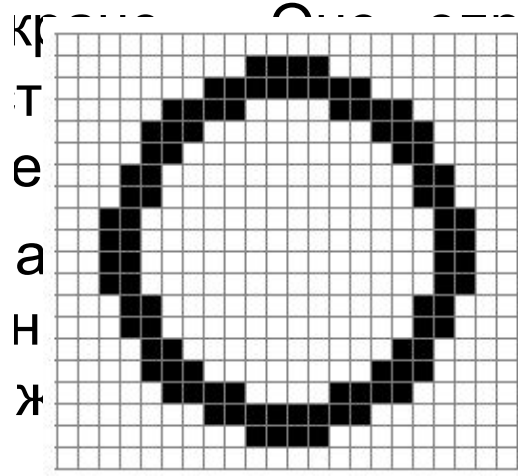
произведение количества пикселей на

количество пикселей в строке.

Разрешение монитора означает, что

изображение имеет разрешение из **1024 строк,**

каждая строка имеет по 1024 пикселя.



*Изображения высокого и низкого разрешения*

# Компьютерное представление цвета

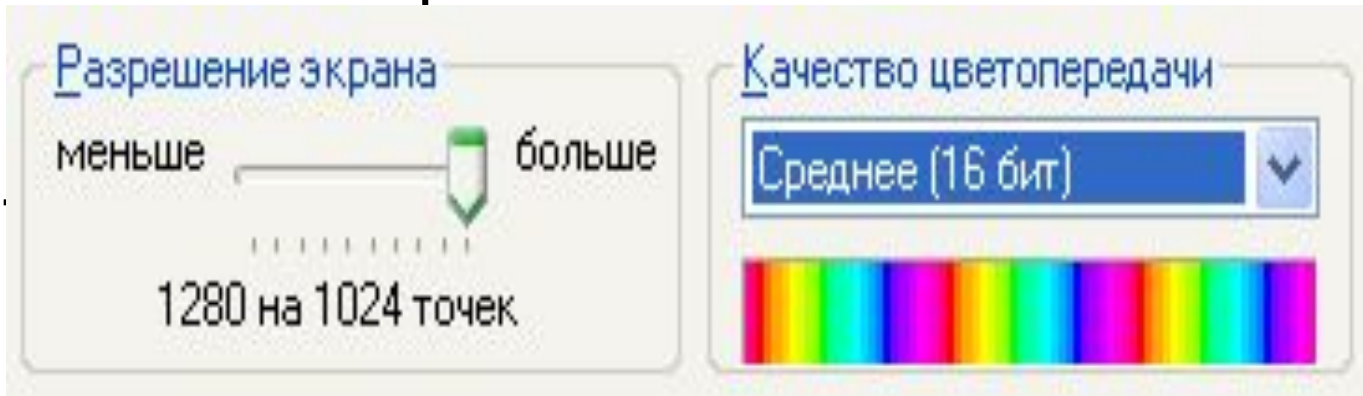
Средний цветной монитор в базовые цвета имеет всего два градуса яркости. Человеческий глаз воспринимает каждый из миллионов цветов и оттенков окружающего мира как сумму взятых в различных пропорциях трех базовых цветов - красного, зеленого и синего. Глубина цвета задается двоичным кодом. Количество  $N$  цветов в палитре и глубина  $i$  цвета связаны между собой соотношением:  $N = 2^i$ .

Яркость базовых цветов			Цвет	Код
Красный	Зелёный	Синий		
0	0	0	чёрный	000
0	0	1	синий	001

Глубина цвета	Количество цветов в палитре
8	$2^8 = 256$
16	$2^{16} = 65\,536$
24	$2^{24} = 16\,777\,216$

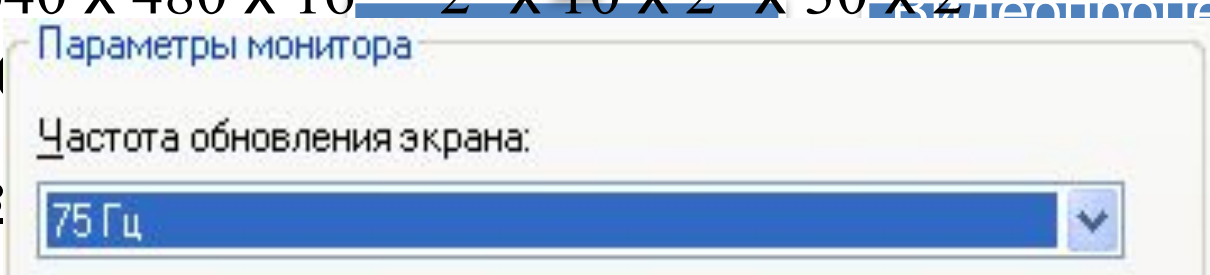
# Видеосистема персонального компьютера

Задача — рассчитать объем видеопамати, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 640 x 480 и палитрой из 65 536 цветов. В видеокартах и видеоадаптерах предусмотрена возможность выбора необходимого пользователю и технически возможного графического режима.



$$I = 640 \times 480 \times 16 = 2^6 \times 10 \times 2^4 \times 30 \times 2^4 = 3000000 \text{ бит}$$

Отв



процессор (бит).

ения  
е 75

# Самое главное

Изображение на экране монитора формируется из отдельных точек - **пикселей**.

**Пространственное разрешение монитора** - это количество пикселей, из которых складывается изображение.

Каждый пиксель имеет определённый цвет, который получается комбинацией трёх базовых цветов - красного, зелёного и синего (**цветовая модель RGB**).

**Глубина цвета** - длина двоичного кода, который используется для кодирования цвета пикселя. Количество цветов  $N$  в палитре и глубина  $i$  цвета связаны между собой соотношением:  $N = 2^i$ .

Монитор и **видеокарта (видеопамять + видеопроцессор)** образуют видеосистему персонального компьютера.



# Вопросы и задания

РТ № 124 (стр. 53)

Установите соответствие между понятиями и их определениями:  
Выберите термины, наиболее полно описывающие качество изображения:  
Мониторной глубиной цвета  $i$ : количество компьютерного изображения:

Глубина цвета ( $i$ )	Количество цветов в палитре ( $N$ )
1	
2	
3	
4	
8	
16	
24	
•	частота обновления экрана на экране монитора в секунду

# Опорный конспект

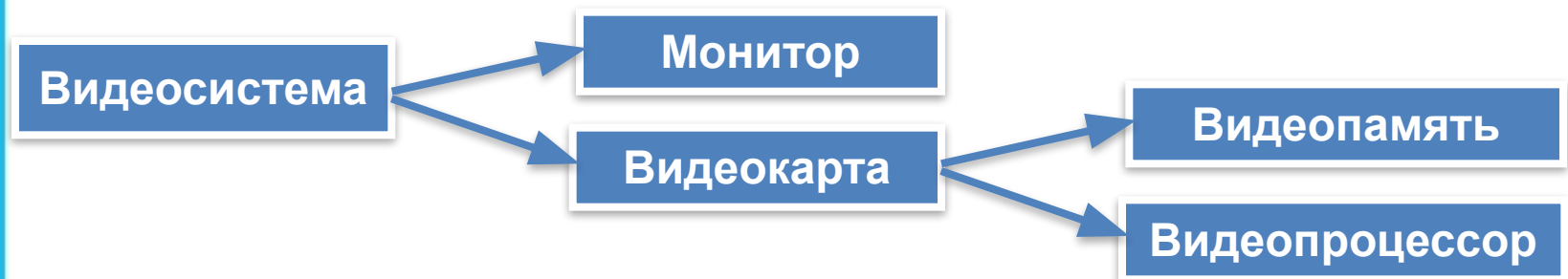
**Пиксель** – отдельная точка изображения на экране монитора.

Количество пикселей, из которых складывается изображение на экране монитора – **пространственное разрешение монитора**.

**Цветовая модель RGB** – комбинация трёх базовых цветов – Красного (R), зелёного (G) и синего (B).

$$N = 2^i,$$

где  $N$  – количество цветов в палитре,  $i$  – глубина цвета





# Домашнее задание

**§ 3.1 (стр. 104-109)**

**РТ № 122 – 137 (стр. 55)**