

## Определение объема графического файла

1. Какой объем информации занимает черно-белое изображение размером 600 x 800?

**Решение:**  $600 \times 800 = 480\,000$  точек  $480\,000$  точек  $\times 1$  бит =  $480\,000$  бит

$480\,000$  бит /  $8$  бит /  $1024$  байт  $\approx 58,59$  Кбайт

**Ответ:** 58,59 Кбайт

2. Определить объем растрового изображения размером 600 x 800 при глубине цвета 24 бита.

**Решение:**  $600 \times 800 = 480\,000$  точек  $480\,000$  точек  $\times 24$  бит =  $11\,520\,000$  бит

$11\,520\,000$  бит /  $8$  бит /  $1024$  байт =  $1406,25$  Кбайт /  $1024$  байт  $\approx 1,37$  Мбайт

**Ответ:**  $\approx 1,37$  Мбайт

3. Определить объем видеопамати компьютера, который необходим для реализации графического режима монитора с разрешающей способностью  $1024 \times 768$  и палитрой 65536 цветов.

**Решение:**  $N = 2^i = 65536$   $i = 16$  бит Количество точек изображения равно:  $1024 \times 768 = 786432$

$16$  бит  $\times 786432 = 12582912$  бита /  $8$  бит /  $1024$  байт =  $1536$  Кбайт /  $1024$  байт =  $1,5$  Мбайта

**Ответ:** 1,5 Мбайта

4. Определить объем растрового изображения размером 200 x 200 и 256 цветами.

**Решение:**  $200 \times 200 \times 8$  бит =  $320\,000$  бит /  $8$  бит /  $1024$  байт =  $39,0625$  Кбайт  $\approx 39$  Кбайт

**Ответ:** 39 Кбайт

5. Растровый файл, содержащий черно-белый рисунок, имеет объем 300 байт. Какой размер может иметь рисунок в пикселях?

**Решение:** Объем файла  $V=300 \times 8=2400$  бит. Рисунок черно-белый, значит, палитра состоит из двух цветов (черный, белый), т.е.  $N=2$ . Отсюда находим глубину цвета  $I=1$  бит.

$K=V/I=2400$  бит /  $1$  бит =  $2400$  пикселей.

**Ответ:** Рисунок может состоять из 2400 пикселей.

6. Сколько информации содержится в картинке экрана с разрешающей способностью  $800 \times 600$  пикселей и 16 цветами?

**Решение:** Количество точек  $K=800 \times 600=480000$

Глубина цвета  $I=4$  бита, т.к.  $2^4=16$

$480000 \times 4 = 1920000$  бит =  $240000$  б =  $234,375$  Мб  $\approx 0,23$  Кб

7. Определить объем видеопамати компьютера, который необходим для реализации графического режима монитора High Color с разрешающей способностью  $1024 \times 768$  точек и палитрой из 65536 цветов.

**Решение:** Глубина цвета составляет:  $I=\log_2 65536=16$  бит.

$2^{16}=65536$

Количество точек изображения равно:

$1024 \times 768=786\,432$ .

Требуемый объем видеопамати равен:

$16$  бит  $\cdot 786\,432 = 12\,582\,912$  бит  $\approx 1,2$  Мбайта

8. Достаточно ли видеопамати объемом 256 Кб для работы монитора в режиме  $640 \times 480$  и палитрой из 16 цветов?

**Решение:** Палитра  $N = 16$ , следовательно, глубина цвета  $I = 4$  бита ( $2^4=16$ ).

Общее количество точек равно:  $640 \cdot 480 = 307200$ .

Информационный объем равен:

$307200 \cdot 4$  бита =  $1228800$  бит =  $153600$  байт =  $150$  Кб

**Ответ:** видеопамати достаточно,  $150$  Кб  $< 256$  Кб