

Растровая

и векторная графика

**Компьютерные
изображения**

```
graph TD; A[Компьютерные изображения] --> B[растровые]; A --> C[векторные]
```

The diagram consists of three green arrow-shaped boxes pointing to the right. The top box is larger and contains the text 'Компьютерные изображения' in white. Two grey arrows point downwards from the bottom edge of this box to the top edges of two smaller green arrow-shaped boxes below it. The left box contains the text 'растровые' in black, and the right box contains the text 'векторные' in black.

растровые

векторные

Растровая графика

- Растровые изображения хранятся с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы.
- Пиксель - минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.
- Качество растрового изображения зависит от размера и количества цветов для каждого пикселя.

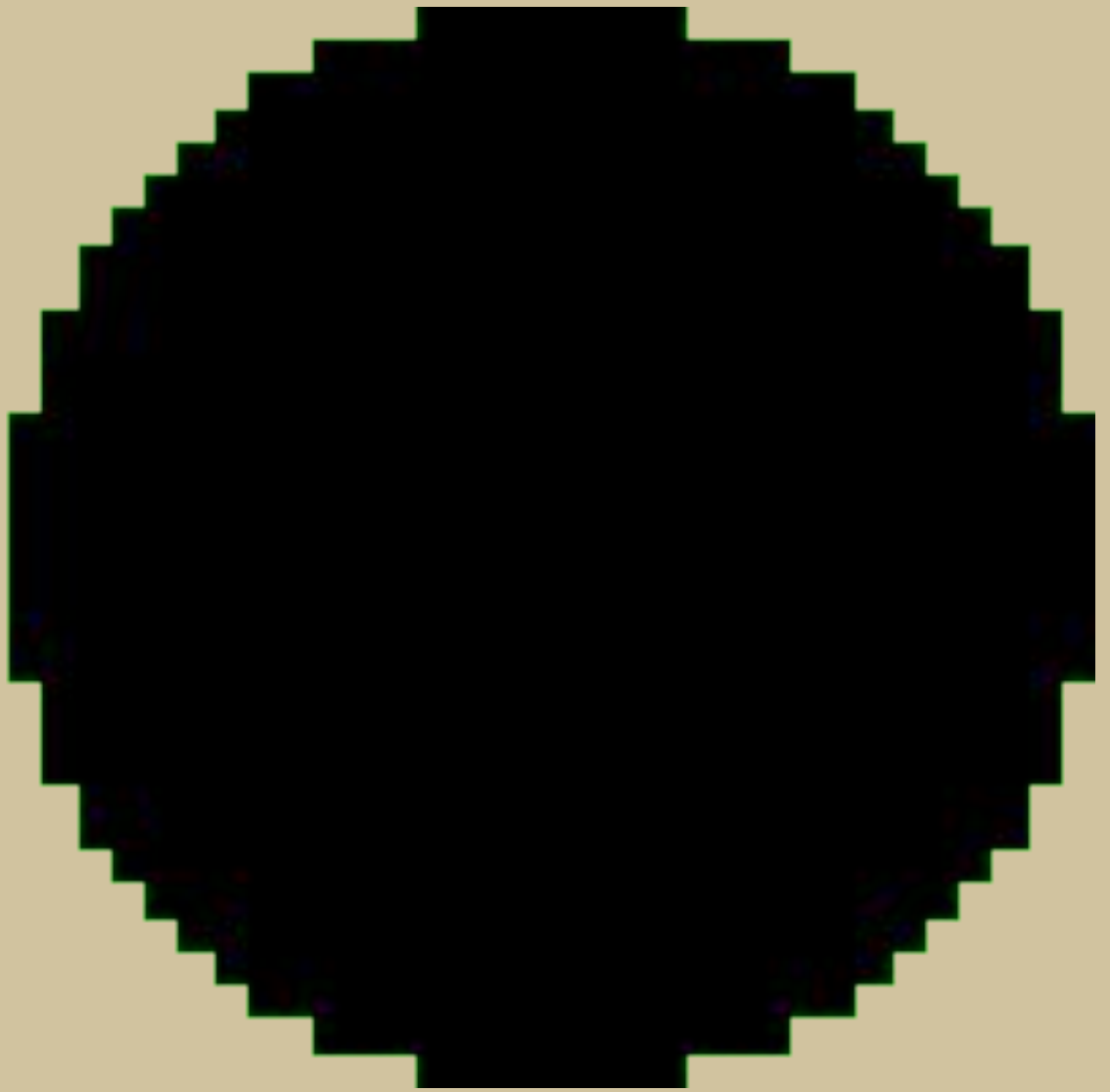
Достоинства растровой графики

- Является наилучшим средством обработки фото, рисунков, т.к. растровые графические редакторы обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов



Недостатки растровой графики

- Большие объёмы данных;
- увеличение точек растра визуально искажает иллюстрацию и делает её грубой (появляется ступенчатый эффект);
- При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения.



При увеличении размеров растровое изображение искажается

Векторные изображения

Формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник и пр.), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их математических формул.



Изображение и его контур, составленный из графических примитивов

Достоинства векторной графики

- Небольшой объём файлов;
- увеличение или уменьшение изображения не приводит к потере качества изображения.

Недостатки векторной графики

- Векторная графика является чрезмерно жесткой, ограниченной в чисто живописных средствах: в таких программах практически не возможно создавать фотореалистические изображения;
- векторный принцип описания изображения не позволяет автоматизировать ввод графической информации, как это делает сканер для растровой графики.

Форматы графических файлов

Определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (алгоритм сжатия).

Форматы растровых графических файлов

- **BMP**-используется в ОС Windows;
- **JPEG**-реализует эффективный алгоритм сжатия для отсканированных фотографий и иллюстраций;
- **PNG**-для размещения графических изображений на Web-страницах;
- **GIF**-рекомендуется для хранения изображений с ограниченным количеством цветов (диаграмм, графики, аппликации);
- **TIFF**-для обмена документами между различными программами.

Форматы векторных графических файлов

- **CDR**-используется в системе обработки векторной графики CorelDraw;
- **EPS**-поддерживается программами для различных ОС, рекомендуется для печати и создания иллюстраций в настольных издательских системах;
- **WMF**-для хранения коллекции Microsoft Clip Gallery.

Графический редактор-

это программа создания,
редактирования и
просмотра графических
изображений.

Примеры растровых графических редакторов и СИСТЕМ:

- Paint;
- StarOffice;
- Adobe Photoshop

Примеры векторных графических редакторов и систем :

- CorelDraw;
- Macromedia Flash;
- Графический редактор, встроенный в Microsoft Word;
- StarOffice Draw;
- КОМПАС

Цветовое разрешение и цветовые модели

- Цветовое разрешение (глубина цвета) определяет метод кодирования цветовой информации, и от него зависит сколько цветов на экране может отображаться одновременно.
- Способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты называют цветовой моделью.

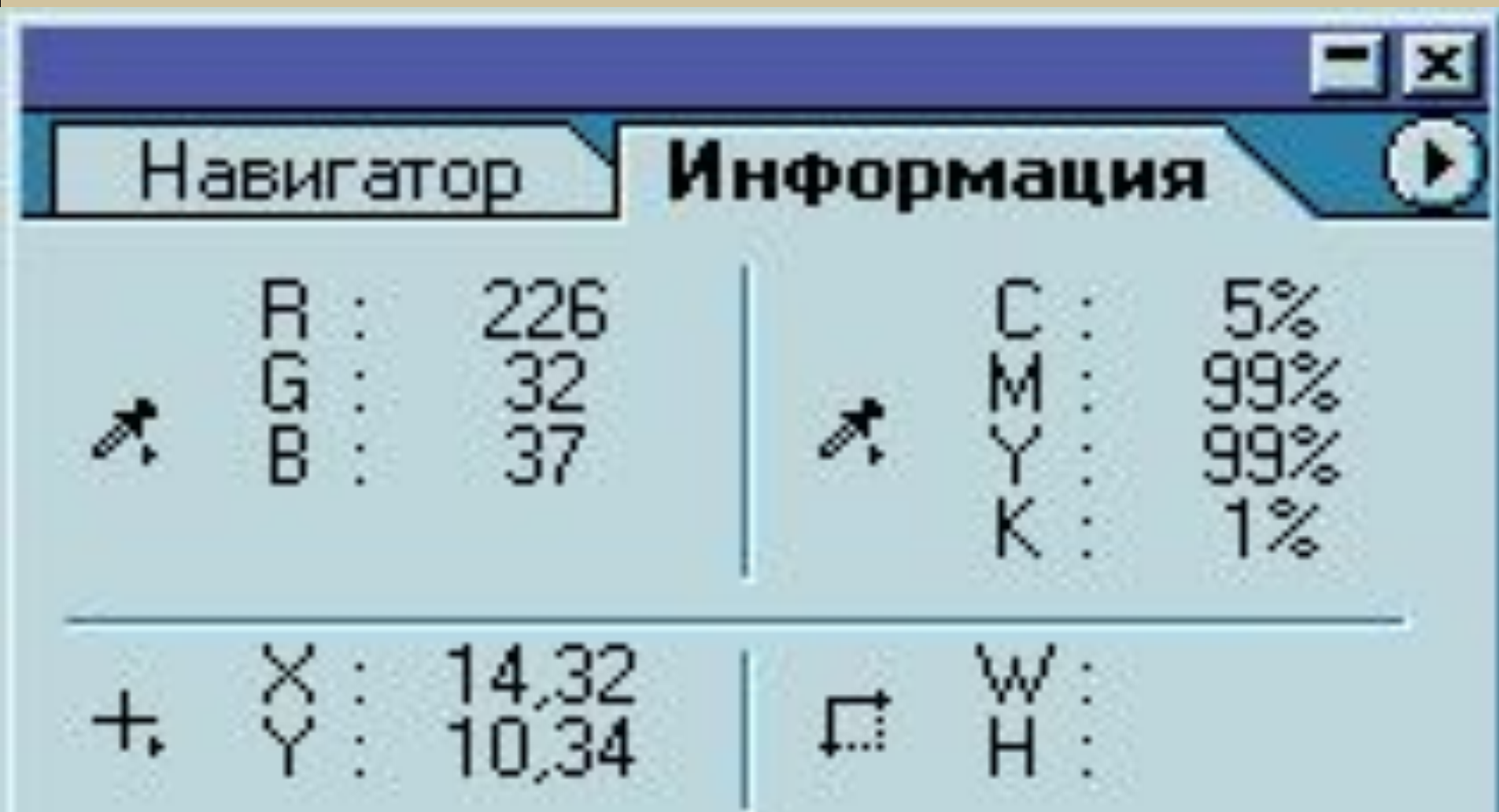
Цветовая модель RGB

- **R** (RED)-красный
- **G** (GREEN)-зелёный
- **B** (BLUE)-синий

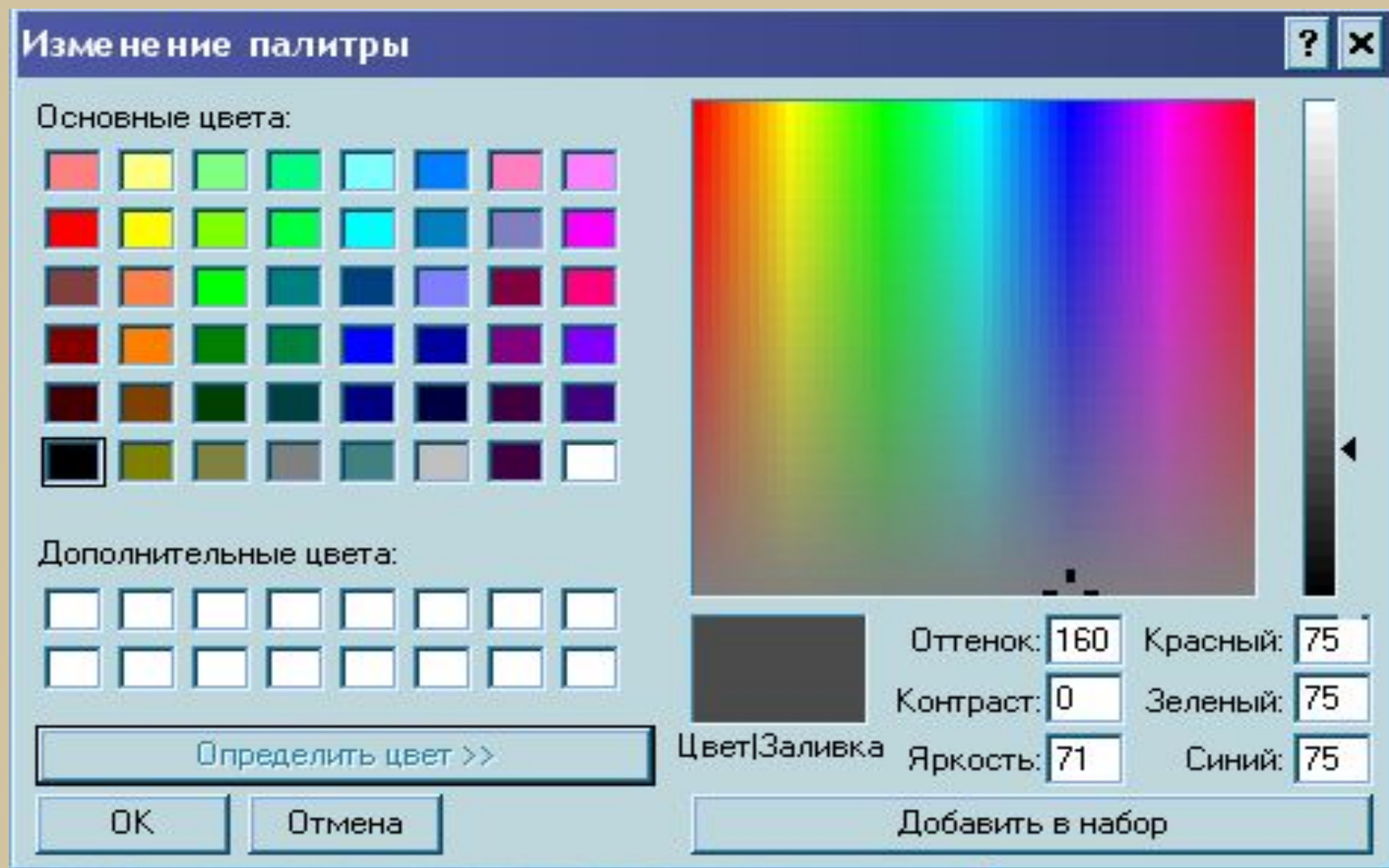
Любой оттенок цвета можно получить, смешивая в определённой пропорции три базовых цвета: красный, зелёный, синий.

Цветовые модели

Панель информации о цвете в программе Adobe Photoshop



Стандартное окно выбора цвета операционной системы Windows

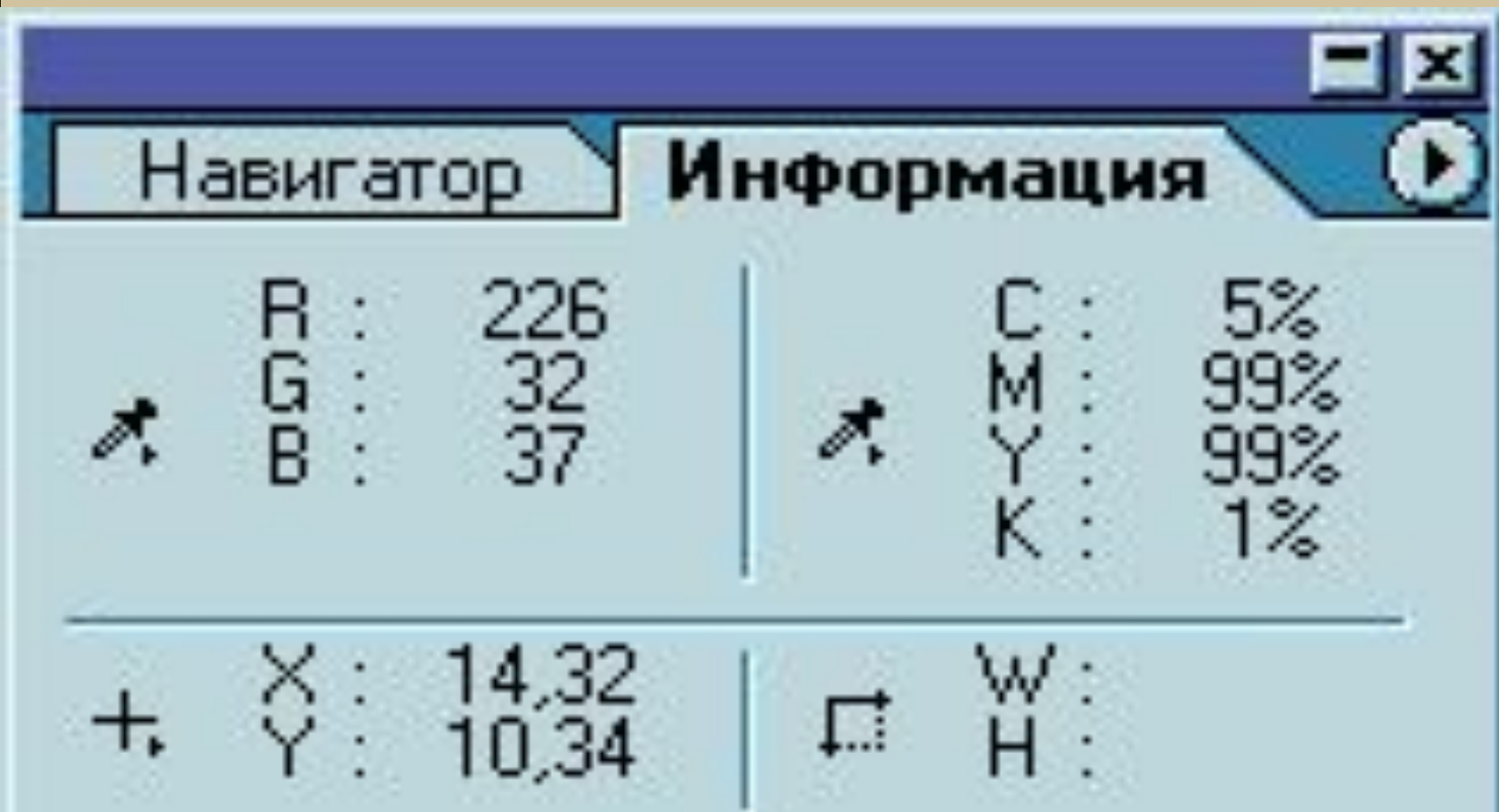


Цветовая модель CMYK

- **Голубой (Cyan)**=Белый-Красный=Зелёный+Синий;
- **Пурпурный (Magenta)**=Белый-Зелёный=Красный+Синий;
- **Жёлтый (Yellow)**=Белый-Синий=Красный+Зелёный;
- **Чёрный (Black)**

Цветовые модели

Панель информации о цвете в программе Adobe Photoshop



Тон, насыщенность, яркость

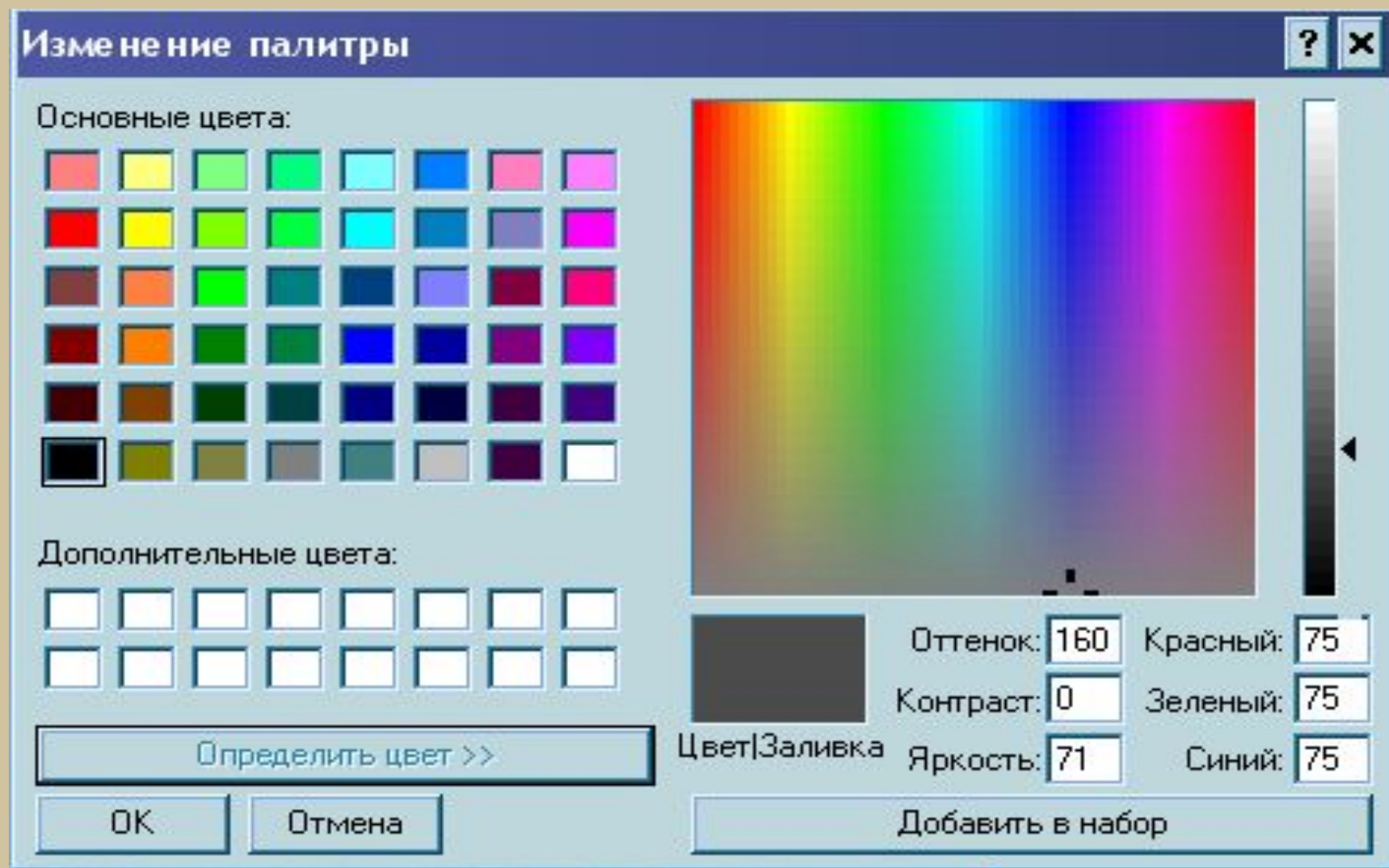
- **H** (hue)- тон
- **S** (saturation)- насыщенность
- **B** (brightness)- яркость

Тон – конкретный оттенок цвета: красный, жёлтый, зелёный.

Насыщенность характеризует “чистоту” цвета: уменьшая насыщенность, мы “разбавляем” его белым цветом.

Яркость зависит от количества чёрной краски, добавленной к данному цвету: чем меньше черноты, тем больше яркость цвета.

Стандартное окно выбора цвета операционной системы Windows





Спасибо за урок!