

## Глава 3 ОБРАБОТКА РАСТРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

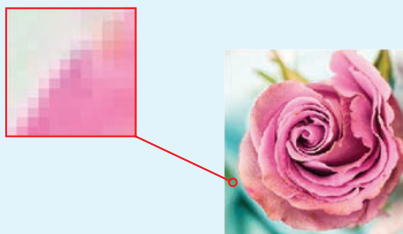
### § 5. Растровые изображения

**Пример 5.1.** Сканирование изображений.



Пиксель (англ. *Pixel* — *PICTure'S Element*) — мельчайшая единица изображения в растровой графике.

**Пример 5.2.** Пиксели растрового изображения.



**Пример 5.3.** Растровое изображение.



#### 5.1. Понятие о растровом изображении

В § 3 вы познакомились со сканером, с помощью которого можно ввести изображения с бумаги в компьютер (пример 5.1).

При сканировании изображений с бумаги формируется **растровое изображение**, представляющее собой совокупность **пикселей** (точек) различного цвета (пример 5.2). Чем больше пикселей на единицу площади в изображении, тем лучше его качество. Многообразие цветов в растровом изображении обеспечивает высокую точность цветопередачи (пример 5.3). Количество цветов, которое можно использовать, называют **глубиной цвета**.

С изменением размеров растрового изображения теряется его качество. При уменьшении растрового изображения теряется четкость мелких деталей, а при увеличении — появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом (пример 5.4).

## 5.2. Растровый графический редактор

Растровое изображение можно создать, используя компьютер.

Для создания и редактирования изображений предназначены специальные программы — **графические редакторы**.

Рассмотрим методы создания и редактирования растровых изображений на примере растрового графического редактора Paint для операционной системы Windows (пример 5.5).

В графическом редакторе Paint реализованы возможности, позволяющие:

1. Создавать изображения, используя при этом имеющиеся инструменты.

2. Редактировать изображения, а именно:

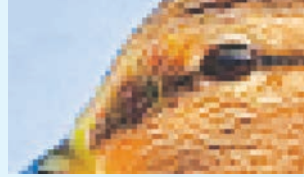
- применять для рисования деталей произвольные краски и кисти;

- вырезать, копировать, стирать и перемещать части изображения;

- поворачивать, масштабировать, наклонять изображение или его части;

- добавлять к изображению текст.

**Пример 5.4.** Увеличенное растровое изображение.



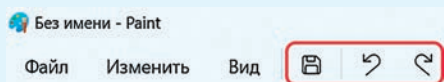
**Пример 5.5.** Значок графического редактора Paint для ОС Windows 11.



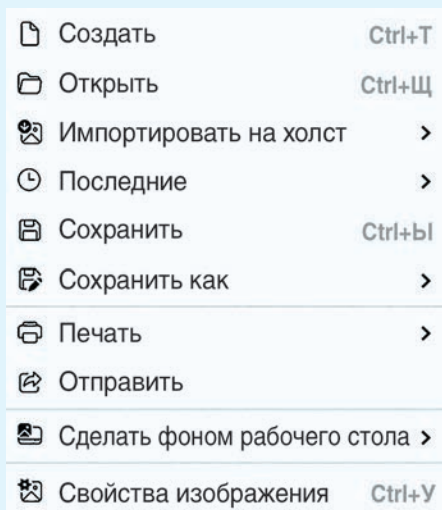
Примеры растровых редакторов

	GIMP
	Adobe Photoshop
	Canva
	Photo Pos Pro
	Paint.NET

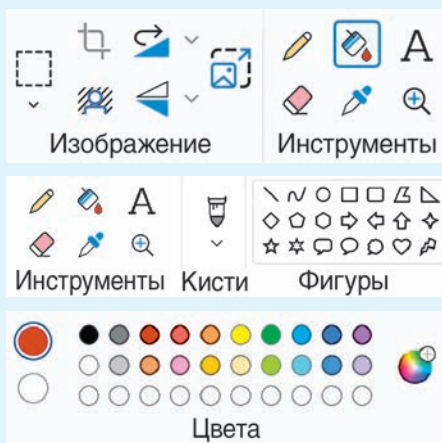
**Пример 5.6.** Панель быстрого доступа редактора Paint.



**Пример 5.7.** Меню Файл.



**Пример 5.8.** Некоторые инструменты и цветовая палитра Панели инструментов.



3. Сохранять рисунки и открывать файлы с рисунками.

С окном редактора Paint и его элементами можно познакомиться в *Приложении 2* (с. 180).

Под заголовком окна редактора рядом с меню находится **Панель быстрого доступа**. Панель содержит кнопки: **Сохранить**, **Отменить** и **Вернуть** (пример 5.6).


Меню **Файл** содержит команды, позволяющие создать новое изображение или открыть существующее, сохранить или напечатать открытое изображение, получить изображение со сканера или камеры (пример 5.7). Также можно установить изображение фоном Рабочего стола и посмотреть свойства изображения.

На Панели инструментов расположены инструменты для создания и редактирования изображений, цветовая палитра (пример 5.8).

С помощью команд меню **Вид** (пример 5.9) можно изменить масштаб просмотра (увеличить или уменьшить изображение на экране без изменения количества пикселей), отобразить линейки (над рисунком и слева от него),

просмотреть изображение в полноэкранном режиме.

Внизу окна редактора Paint расположена **Строка состояния**. В ней может отображаться информация о текущем документе либо иные сведения (пример 5.10).

Под управляющими кнопками окна редактора Paint расположена кнопка **Открыть параметры** , которая открывает окно настройки темы оформления интерфейса редактора.

### 5.3. Форматы растровой графики

Графический редактор Paint позволяет сохранять изображение в файл с выбором **растрового формата**, который определяет расширение файла.




Краткое описание некоторых из растровых форматов:

**PNG** — обеспечивает высокое качество изображений, поддерживает прозрачность фона, файлы такого формата часто используются для Интернета.


**JPEG** — используется для хранения многоцветных изображений с плавным переходом между цветами.

**BMP** — хранит цвет каждого пикселя изображения, такие

#### Пример 5.9. Меню Вид.

	Масштаб	>
	Линейки	Ctrl+K
	Линии сетки	Ctrl+P
✓	Строка состояния	
	Во весь экран	F11
	Эскиз	


**Пример 5.10.** Элементы строки состояния редактора Paint.

 454, 284пкс

Координаты текущего положения курсора



Шкала масштаба

 1152 x 648пкс

Размеры холста

**Пример 5.11.** Выбор формата при сохранении изображения.

Изображение в формате PNG

Изображение в формате JPEG

Изображение в формате BMP

Изображение в формате GIF

Другой формат

- Формат PNG появился в 1995 г. и рассматривается как альтернатива форматов GIF и TIFF.

- Формат JPEG, как правило, применяется для хранения фотографий.

- Изображения в формате BMP (битовая карта изображения) имеют различные варианты.

Монохромный рисунок (\*.bmp;\*.dib)

16-цветный рисунок (\*.bmp;\*.dib)

256-цветный рисунок (\*.bmp;\*.dib)

24-разрядный рисунок (\*.bmp;\*.dib)

- Формат GIF поддерживает прозрачность и используется для хранения анимированных изображений.

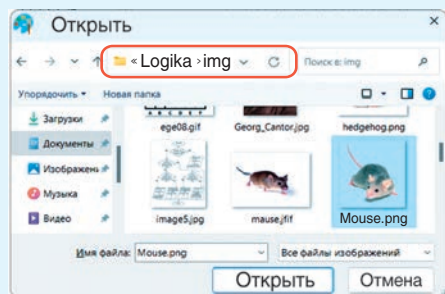
- Формат TIFF широко применяется в полиграфии для сканированных изображений, поддерживает прозрачность.

**Пример 5.12.** Загрузка изображения.

1. Выбрать команду **Открыть** в меню **Файл**.

2. В окне **Открыть** выбрать папку, в которой хранится файл.

3. Выбрать файл и нажать кнопку **Открыть**. Можно также выполнить двойной щелчок левой кнопкой мыши по значку файла.



файлы занимают много места в памяти компьютера.

**GIF** — в таком формате сохраняют простые изображения, которые содержат до 256 цветов.

**TIFF** — похож на формат BMP, используется для хранения изображений с большим количеством цветов.

(Рассмотрите пример 5.11.)

#### 5.4. Загрузка и сохранение изображений

Если необходимо продолжить работу с изображением, которое хранится в памяти компьютера, его нужно предварительно загрузить. Сделать это можно одним из следующих способов:

- выбрать **Открыть** из меню **Файл** (пример 5.12);

- использовать комбинацию клавиш **Ctrl + O** (латинская).

Если вы не закончили работу с изображением и хотите продолжить ее позже, изображение необходимо сохранить в виде файла. Готовое изображение также сохраняется для его использования через некоторое время.


Сохранить изображение можно одним из способов:

- выбрать команду **Сохранить** как из меню **Файл** (пример 5.13);

- нажать кнопку  на Панели быстрого доступа;

- использовать комбинацию клавиш Ctrl + S.

Какой бы способ не был выбран, при первом сохранении изображения необходимо дать имя файлу и выбрать формат файла, а затем нажать кнопку **Сохранить**. Графический редактор Paint приписывает к имени файла с изображением расширение, соответствующее выбранному формату.

При работе над изображением рекомендуется периодически его сохранять, чтобы не потерять. При повторном сохранении не нужно вводить имя файла. Файл сохраняется под именем, присвоенным ему при создании. Достаточно нажать кнопку  на Панели быстрого доступа.

**Пример 5.13.** Сохранение изображения.

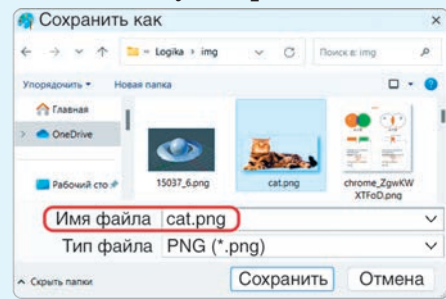
1. Выбрать в меню **Файл** команду **Сохранить как**.

2. В окне **Сохранить как** выбрать папку, в которой будет храниться файл.

3. Выбрать формат файла из меню.

Монохромный рисунок (\*.bmp; \*.dib)  
16-цветный рисунок (\*.bmp; \*.dib)  
256-цветный рисунок (\*.bmp; \*.dib)  
JPEG (\*.jpg; \*.jpeg; \*.jpe; \*.jfif)  
GIF (\*.gif)  
TIFF (\*.tif; \*.tiff)  
**PNG (\*.png)**

4. Ввести имя файла и нажать кнопку **Сохранить**.



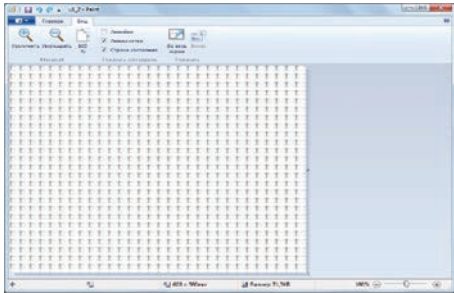
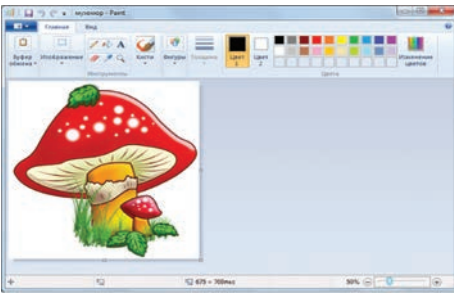







1. Какое изображение называется растровым?
2. Для чего предназначены графические редакторы?
3. Как изменяется растровое изображение при увеличении?
4. С каким растровым графическим редактором вы познакомились?
5. Какими возможностями обладает графический редактор Paint?
6. Почему важно периодически сохранять изображение при его создании?



## Упражнения

1 Откройте графический редактор Paint. С помощью материала параграфа и приложения «Работа с графическим редактором» (см. Приложение с. 180) изучите окно редактора. Выпишите в тетрадь названия элементов окна.

2 Выполните действия, указанные в таблице.

Действие	Результат
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить размеры холста, воспользовавшись информацией Строки состояния.</li> <li>2. Записать размеры холста в тетрадь.</li> <li>3. Установить отображение линий сетки</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключить отображение линий сетки.</li> <li>2. Открыть файл с изображением</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличить масштаб изображения.</li> <li>2. Использовать полосы прокрутки для просмотра.</li> <li>3. Просмотреть изображение в полноэкранном режиме  Во весь экран F11 . Для выхода необходимо нажать клавишу Esc</li> </ol>	
<p>Сохранить изображение в разных растровых форматах в папке, указанной учителем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Грибы.bmp</li> <li> Грибы.png</li> <li> Грибы.jpeg</li> <li> Грибы.gif</li> <li> Грибы.tiff</li> </ul>