



Системы научных публикаций

\LaTeX . Вставка и настройка рисунков

Щербак Ольга Юрьевна

scherbak.olga.j@bmstu.ru

2023

Работа с рисунками

```
%%% Работа с рисунками

\usepackage{graphicx}           % Для вставки рисунков
\usepackage{wrapfig}           % Обтекание рисунков и таблиц текстом

\graphicspath{{images/}{images2/}} % Папки с картинками
```

Расстояния в \LaTeX

Обозначение	Значение
mm	миллиметры
cm	сантиметры
in	дюймы
pt	точка $\approx 1/72.27$ дюйма
em	ширина буквы М
ex	высота буквы х
<code>\textwidth</code>	ширина текста
<code>\paperheight</code>	высота страницы
...	...

Допускаются операции вида `0.8\textwidth`.

Виды картинок

Растровые рисунки



JPEG, PNG, GIF, BMP и др.
Фотографии и скриншоты

Векторные рисунки



PDF, EPS, AI и др.
Графики функций и диаграммы

Вставка рисунков

Команда для вставки рисунка

```
\includegraphics{filename}
```

Растровые рисунки

- Поддерживаются форматы PNG и JPEG.

Векторные рисунки

- Поддерживаются PDF. Для использования EPS необходима конвертация в PDF пакетом `epstopdf` или другими приложениями;
- Многие программы экспортируют графики в PDF и EPS.

Форматирование рисунков

Команда для вставки рисунка

```
\includegraphics{filename}           % Рисунок исходного масштаба
\includegraphics[scale=0.3]{filename} % Уменьшаем масштаб
\includegraphics[scale=2]{filename}   % Увеличиваем масштаб
\includegraphics[width=5cm,height=3cm]{filename} % Задаем ширину и
                                                % высоту
% Сохраняем исходные пропорции
\includegraphics[width=5cm,height=3cm,keepaspectratio]{filename}
```

Режим черновика



```
% Все рисунки в режиме "черновик"
\usepackage[draft]{graphicx} или \documentclass[draft]{article}
\includegraphics[draft=false]{image.pdf} % Рисунок выводится как обычно

% Конкретный рисунок в режиме "черновик"
\includegraphics[draft]{filename} % Создается болванка под рисунок
```

Рисунок в рамке



```
\setlength\fbboxsep{3pt}           % Отступ рамки \fbbox{} от рисунка  
\setlength\fbboxrule{1pt}          % Толщина линий рамки \fbbox{}  
  
\fbbox{\includegraphics{images/logo_bmstu.pdf}}
```


Нумерация и ссылки на рисунки

Смотри рисунок 1.

Рис. 1: МГТУ им. Баумана



Смотри рисунок `\ref{fig:myfig}`.

```
\begin{figure}[h] % Окружение для плавающего рисунка
  \caption[Заголовок для списка рисунков]{МГТУ им. Баумана} % Название
  \label{fig:myfig} % Метка
  \center{\includegraphics[height=2cm]{images/logo_bmstu.pdf}}
  %\caption{Заголовок мог быть и здесь}
\end{figure}
```

Параметр положения плавающего объекта

Необязательный параметр в окружении для плавающего объекта:

`\begin{figure}` [Параметр]

Параметр	Позиция
h	Желательно поместить объект «здесь»
t	Позиция вверху страницы
b	Позиция внизу страницы
p	Поместить на отдельную страницу
!	Переопределить параметры для определения «хороших» позиций
H	Точно поместить объект «здесь» ($\sim h!$)

Рисунок с обтеканием



Рис. 2: Картинка с обтеканием

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана — российский национальный исследовательский университет, научный центр, особо ценный объект культурного наследия народов России. Предыдущее название университета «Московское высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана» (МВТУ) было

присвоено ему в честь революционера Николая Эрнестовича Баумана, убитого в 1905 году недалеко от главного здания в то время — Императорского московского технического училища (ИМТУ).

```
\begin{wrapfigure}{l}{0.333\linewidth}
  \center{\includegraphics[width=\linewidth]{logo_bmstu.pdf}}
  \caption{Картинка с обтеканием}
\end{wrapfigure} Текст текст текст....
```

Окружение minipage

`minipage` – это блок, обрабатываемый в режиме абзаца.

1. окружение `minipage` обрабатывается как обычный абзац;
2. абзац становится одним блоком – неделимой единицей (словно одна большая буква).

Просто предложение Это текст, на-
 писанный внут-
 ри окружения с каким-то текстом.
 `minipage`.

```
Просто предложение
\begin{minipage}[h]{3cm}
Это текст, написанный внутри окружения minipage.
\end{minipage}
с каким-то текстом.
```

Два рисунка с одним названием



а)



б)

Рис. 3: Два рисунка.

```
\begin{figure}[h]
  \begin{minipage}[h]{0.49\linewidth}
    \center{\includegraphics[width=0.5\linewidth]{image} \\\ a)}
  \end{minipage}
  \hfill % Раздвинуть рисунки к краям страницы
  \begin{minipage}[h]{0.49\linewidth}
    \center{\includegraphics[width=0.5\linewidth]{image} \\\ b)}
  \end{minipage}
  \caption{Два рисунка.}\label{fig:two_images}
\end{figure}
```

Список иллюстраций

Команда для вставки списка иллюстраций

```
\listoffigures
```

file.lof — файл, в котором формируется список рисунков

Список включает в себя, только плавающие объекты с `\caption{}`

Полезные материалы

- Львовский С.М. Набор и верстка в системе \LaTeX
- Статья про иллюстрации и рисунки в \LaTeX
- Еще статья про расположение таблиц и рисунков
- Статья про плавающие рисунки в \LaTeX