**Пакеты и настройка**

Для вставки рисунков понадобится пакет **graphicx**. Его, как и другие пакеты LaTeX, необходимо указать в преамбуле документа:

\usepackage[argument]{graphicx}

Значение аргумента argument может быть следующим:

* dvips (аргумент по умолчанию при компиляции с помощью latex), если вы собираетесь компилировать документ при помощи latex для получения DVI-файла.
* dvipdfm, если документ компилируется latex, и полученный в результате DVI-файл предполагается конвертировать в PDF при помощи dvipdfm.
* pdftex (аргумент по умолчанию при компиляции с помощью pdflatex), если документ предполагается компилировать pdftex, чтобы непосредственно получить PDF-файл.

В дальнейшем мы будем использовать для компиляции документа pdflatex, поэтому в преамбуле запишем:

\usepackage{graphicx}

безо всяких опций.

Теперь укажем путь к графическим файлам. Пусть они помещаются в подкаталог pictures текущего каталога

\graphicspath{{pictures/}}

(текущим считается тот каталог, где находится наш файл \*.tex).

Кроме того, в преамбуле можно указать список расширений, которые будут трактоваться как графические

\DeclareGraphicsExtensions{.pdf,.png,.jpg}

Теперь, вставляя в документ файл одного из указанных выше типов, его расширение указывать не обязательно.

Итак, для вставки рисунков к преамбуле документа нужно добавить:

\usepackage{graphicx}

\graphicspath{{pictures/}}

\DeclareGraphicsExtensions{.pdf,.png,.jpg}

**Команда вставки графического файла**

В текст документа графический файл вставляется командой \includegraphics:

\includegraphics{imagename}

Например, рисунок chick.png вставляется так:

\includegraphics{chick}

(предполагается, что .png перечислено в списке расширений графических файлов). Это даёт, в результате:



Команда \includegraphics может иметь список аргументов

\includegraphics[attr1=val1, attr2=val2, ..., attrn=valn]{imagename}

Вот некоторые из них

| **Параметр** | **Описание** |
| --- | --- |
| width=xx | Задаёт ширину рисунка равной *xx* |
| heigth=xx | Задаёт высоту рисунка равной *xx* (если задана только ширина или только высота, то рисунок масштабируется пропорционально) |
| scale=xx | Умножает размеры изображения на коэффициент *xx* |
| angle=xx | Поворачивает изображение на *xx* градусов по часовой стрелке |

Для указания размеров можно использовать переменные документа: ширину строки \linewidth, ширину текста нас странице \textwidth, высоту текста на странице \textheight и т. п.:

\includegraphics[width=\linewidth]{chick}

\includegraphics[width=\textwidth]{chick}

\includegraphics[height=\textheight]{chick}

Команда

\includegraphics[scale=0.5, angle=180]{chick}

переворачивает рисунок и уменьшает его размер вдвое.

**Окружение figure**

Если нужно не просто поместить картинку в документ, но -- в нужное место документа, снабдить картинку подписью, а также иметь возможность сослаться на нее, то это можно сделать с помощью окружения figure:

\begin{figure}[h]

\center{\includegraphics[scale=0.5]{lena.jpg}}

\caption{Тестовый рисунок "Лена"}

\label{fig:image}

\end{figure}

* Опция h означает "here" и рекомендует TеX'у разместить картинку "здесь", то есть в том месте, где встретилась команда \inludegraphics.
* Команда \center центрирует рисунок по горизонтали.
* Опция scale задает масштаб отображения рисунка: 50% от действительных размеров рисунка.
* Подпись под рисунком вставляется с помощью \caption.
* \label задает метку рисунка, что позволяет ссылаться на него.

Получаем нечто вроде:



Наличие опции h вовсе не означает, что рисунок действительно будет вставлен "здесь" -- окончательное решение остается за TeX'ом, и принимается, исходя из заполненности страницы. Есть и другие подобные опции: t (top) -- вверху страницы; b (bottom) -- внизу страницы и т. п. Эти опции можно использовать в комбинации. Например, если вы хотите поместить рисунок непосредственно в месте вставки или же вверху страницы, то укажите

\begin{figure}[hb]

Добавление ! к опции позволяет игнорировать установки TeX'а и вставить рисунок именно там, где указываете вы:

\begin{figure}[h!] *% хочу здесь, и точка!*

Добавление буквы p позволяет разместить картинку на отдельной странице:

\begin{figure}[pt!] *% только вверху и на отдельной странице*

Обратите внимание, что к подписи под рисунком добавлено "Рис. 1" (или какой-то другой номер). Автоматическую нумерацию рисунков можно отключить, используя пакет caption и "\*":

\caption\*{Заголовок без Рис. и номера}

(не забудьте \usepackage{caption} в преамбуле документа).

На наш рисунок можно ссылаться с помощью команды \ref. Указав в тексте "...как показано на Рис. \ref{fig:image}" мы получим, после двухкратной компиляции: "...как показано на Рис. 1". Нужно только следить, чтобы метки рисунков не повторялись, и были, по возможности, осмысленными.

Важно использовать команду \caption{} перед \label{}, иначе в документе будет указана ссылка не на рисунок, а на текущую subsection. Итак: **метка идёт после заголовка**.