

6. Таблицы. Вставка изображений

Л^AT_EX в Вышке

5 мая 2022 г.

1 Таблицы

1.1 Простейший случай

Самым популярным окружением для отображения таблиц в Л^AT_EX является «tabular». Окружение «array» полностью повторяет функционал «tabular», но в отличие от последнего работает в математическом режиме (т.е. как формула). Созданные таким образом таблицы воспринимаются Л^AT_EX'ом как одна буква и в строке по высоте обычно выравнивается по центру: $\begin{array}{c} \text{А} \\ \text{В} \end{array}$.

Рассмотрим синтаксис на примере.

```
\begin{tabular}{|r|cl|}  
\hline  
\textbf{\ Вправо} & По центру & Влево\\  
\hline  
100 & 11 & 1 \\  
23 & 12 & 2  
\end{tabular}
```

Вправо	По центру	Влево
100	11	1
23	12	2

Следующая после команды `\begin{tabular}` конструкция `{|r|cl|}` называется преамбулой таблицы; в ней описывается выравнивание текста в столбцах (`r` — выравнивание по правому краю, `l` — по левому, `c` — по центру) и вертикальные линии `|` как разделители столбцов. Можно указать и точную ширину столбца, прописав в преамбуле таблицы конструкцию `r{ширина}` вместо `l`, `r` или `c`, но при этом текст будет выровнен по ширине строки.

Внутри окружения, собственно, содержится текст таблицы, в котором команда `\\` разделяет столбцы, а символ `&` — колонки внутри одной строки. Горизонтальные линии создаются с помощью команды `\hline`, которую указывают в начале строки.

1.2 Дополнительные возможности

При создании таблиц скорее всего захочется объединить несколько ячеек в одну. Сделать это поможет пакет `multirow` (пишем в преамбуле `\usepackage{multirow}`) с помощью команд

```
\multicolumn{кол-во-охватываемых-колонок}{преамбула}{содержимое}  
\multirow{кол-во-строк}{ширина}{содержимое}.
```

Можно указать L^AT_EX'у выбрать ширину во второй команде самостоятельно, указав вместо конкретной ширины символ «*». Прописывать команды нужно в том месте, где начинается объединение. Но при объединении придется регулировать и горизонтальные линии: вместо команды `\hline` используем `\cline{начало-конец}`.

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
\multicolumn{2}{|c|}{A} & A \\ \hline
A & A & \multirow{2}{*}{A} \\ \cline{1-2}
A & A & \\ \hline
A & A & A \\ \hline
\end{tabular}
```

A		A
A	A	A
A	A	
A	A	A

При создании таблиц удобно использовать свои разграничители. Делается это с помощью конструкции `@{текст}`, которая позволяет создавать разграничитель с набором символов и других команд. При этом подавляются околостолбцовые промежутки, добавляемые по умолчанию автоматически. Ниже приведен соответствующий пример.

<code>\begin{tabular}</code>				
<code>{\hr@{--}l@{\quad Обед\quad}r@{--}l}</code>	Понедельник	8 ³⁰ –15	Обед	11–12
Понедельник & \$8^{30}\$ & 15 & 11 & 12\\	Вторник	12–19	Обед	15–16
Вторник & 12 & 19 & 15 & 16 \\	Среда	10–17	Обед	12 ³⁰ –13 ¹⁵
Среда & 10 & 17 & \$12^{30}\$ & \$13^{15}\$\\	Четверг	9–17	Обед	12–13
Четверг & 9 & 17 & 12 & 13 \\	Пятница	11–16	Обед	–
Пятница & 11 & 16 & & \\	Суббота	8–14	Обед	11–12
Суббота & 8 & 14 & 11 & 12\\				
<code>\end{tabular}</code>				

Если в преамбуле таблицы идут подряд несколько колонок с одинаковым оформлением, то удобно использовать конструкцию `*{кол-во}{оформление}`:

```
\begin{tabular}{|*{5}{c|}}
текст & текст & текст & текст & текст & | текст | текст | текст | текст | текст |
\end{tabular}
```

2 Вставка рисунков

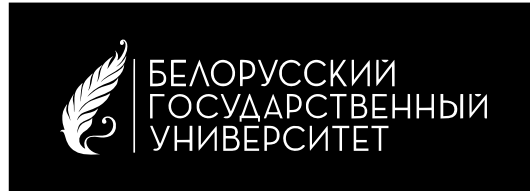
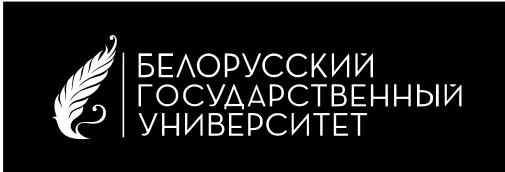
Вставку графических объектов позволяет пакет `graphicx`. В преамбуле же следует написать

```
\usepackage{graphicx} % Для вставки рисунков
\graphicspath{{D:/images/}{im/}} % папки с картинками
\setlength{\fboxsep}{3pt} % Отступ рамки \fbox{} от рисунка
\setlength{\fboxrule}{1pt} % Толщина линий рамки \fbox{}
```

Каждый описываемый путь к каталогам нужно заключить в фигурные скобки (даже если этот

путь единственный). Если ваш `tex`-файл находится в одном каталоге с папкой, например, `im`, то достаточно просто указать пусть как `{im/}`.

Для вставки рисунков в тексте используют команду `\includegraphics[опции]{имя-файла}`. При этом вставлять можно файл формата `eps`¹ (в интернете конвертеров много — тут проблем быть не должно). Опций много, и искушенный студент может почитать о них в интернете. Здесь же ограничимся простыми опциями для изменения размера. Это опции `scale=число`, `width` и `height`, которые соответственно масштабируют пропорционально, задают принудительно ширину и высоту.



```
\includegraphics[scale=0.1]{logo} \includegraphics[width=7cm,height=2.5cm]{logo}
```

Для ускорения компиляции используйте опцию `draft`, которая печатает только рамку.

3 Вставка изображений и таблиц

Вставить изображение или таблицу можно с помощью окружений `figure` и `table` соответственно. У окружений есть необязательный аргумент, указывающий желательное расположение объекта (ибо `LATEX` при верстке страницы может расположить объект так, как *ему* удобно). Данный параметр может принимать следующие формы `h` — `here`, `t` — `top`, `b` — `bottom`, `p` — `page`, `H` — `HERE` (делает картинку плавающей с помощью пакета `float`). Также есть возможность форсировать положение добавив восклицательный знак — `h!` вставит картинку прямо на место кода, но это не является рекомендуемым вариантом вставки — достойный вид документа не гарантируется.

Для расположения объекта по центру следует в начале окружения написать команду `\centering`. Подпись можно сделать командой `\caption{имя}` либо в начале окружения, либо в конце.

4 Объекты с обтеканием

Таблицы и рисунки можно делать обтекаемыми текстом, а также сделать автоматическую нумерацию для них. Для этих целей подключаем новый пакет `\usepackage{wrapfig}`.

Вставка обтекаемых изображений осуществляется окружением `wrapfigure`, таблицы — окружением `wraptable`. У окружения два обязательных аргумента: первый указывает сторону, по которой выравниваем изображение (буквы `l` и `r`), второй — ширину отводимого места на странице. Настоятельно рекомендуем использовать *относительные* размеры (например, `0.1\textwidth` или `0.3\linewidth`). Ниже представлен код и соответствующий фрагмент текста.

¹Файлы других форматов вставлять можно указав имя как «`имя.формат`», но файлы при этом могут не отображаться (зависит от ПО машины, на которой компилируется `tex`-файл)

```

\begin{wrapfigure}{l}{0.4\linewidth}
\includegraphics[width=\linewidth]{logo}
\caption{Картинка с обтеканием}
\end{wrapfigure}

```

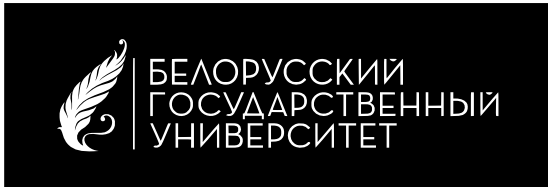


Рис. 1: Картинка с обтеканием

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст
 текст текст текст текст текст текст текст текст текст

текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст.