

\LaTeX : что-да-как, часть 1

```
\documentclass[«опции»]{«тип макета»}
```

Таблица 1: Основные опции

a4paper, a5paper, letterpaper	Размер страницы документа.
fleqn	Выравнивать формулы в тексте по левому краю. По умолчанию, выравнивание идёт по центру.
leqno	Нумерация формул слева от них. По умолчанию, нумерация справа.
twocolumn	Вёрстка содержимого в две колонки.
landscape	Горизонтальная организация документа.
oneside, twoside	Подготовить документ к одно- или двухсторонней печати. Только с точки зрения оформления.
openright, openany	Как Л ^A T _E Xначинает новые главы.

`\command`

`\command param-value`

`\command{required-params}`

`\command[optional-params]{required-params}`

Название команды — только буквы (очевидно, английского алфавита).

Пакет – **geometry**

```
\usepackage[total={17cm, 23cm}, top=2.5cm, left=1.5cm]{geometry}
```

В *total* задаётся ширина и высота области для ввода содержимого, *top* и *left* — задание отступов от левого и верхнего краёв соответственно.

За подробностями —

<https://ctan.altspu.ru/macros/latex/contrib/geometry/geometry.pdf>

- параграфы разделяются пустой строкой:
- принудительный перенос строки делается с помощью двух символов обратного слеша – «`\`»
- разрыв страницы (начало новой страницы принудительно) делается с помощью команды – «`\pagebreak`»
- новая страница принудительно начинается с помощью команды – «`\newpage`»

Команды для размера + как выглядит

<code>\tiny</code>	В О Т Т А К
<code>\scriptsize</code>	В О Т Т А К
<code>\footnotesize</code>	В О Т Т А К
<code>\small</code>	В О Т Т А К
<code>\normalsize</code>	В О Т Т А К
<code>\large</code>	В О Т Т А К
<code>\Large</code>	В О Т Т А К
<code>\LARGE</code>	В О Т Т А К
<code>\huge</code>	В О Т Т А К
<code>\Huge</code>	В О Т Т А К

Был шрифт документа `\Large` внезапно вырос,
и при этом `{\small}` показал возможность
`\textnumero~1` применения `\ldots`
к группе текста

Был шрифт документа **внезапно вырос**, и при этом
показал возможность № 1 применения ... к группе текста

тут: <http://tug.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>
– можно найти список команд для набора разных символов в тексте
(не применяя математический режим).

```
\begin{enumerate}  
\item элемент 1  
\item элемент 2  
\item элемент 3  
\end{enumerate}
```

- 1 элемент 1
- 2 элемент 2
- 3 элемент 3

Символы в статьях будут стилизованы по-другому, на слайде – стили от пакета **beamer** для презентаций


```
\begin{itemize}  
\item элемент 1  
\item элемент 2  
\item элемент 3  
\end{itemize}
```

- элемент 1
- элемент 2
- элемент 3

```
\begin{enumerate}  
\setcounter{enumi}{3}  
\item элемент 1  
\item элемент 2  
\item элемент 3  
\end{enumerate}
```

- ❹ элемент 1
- ❺ элемент 2
- ❻ элемент 3

- ❶ элемент 1
- ❷ элемент 2
 - ❹ элемент 1
 - ❺ элемент 2
 - ❻ элемент 3

```
\begin{enumerate}
\item элемент 1
\item элемент 2
  \begin{enumerate}
    \setcounter{enumii}{3}
    \item элемент 1
    \item элемент 2
    \item элемент 3
  \end{enumerate}
\end{enumerate}
```

- элемент 1
 - вложенный элемент 1
 - вложенный элемент 2
 - и ещё глубже. . .
- элемент 2

```
\begin{itemize}
\item элемент 1
  \begin{itemize}
    \item вложенный элемент 1
    \item вложенный элемент 2
      \begin{itemize}
        \item и ещё глубже\ldots
      \end{itemize}
    \end{itemize}
  \end{itemize}
\item элемент 2
\end{itemize}
```

- элемент 1
 - * вложенный элемент 1
 - вложенный элемент 2
 - и ещё глубже. . .
- элемент 2

```
\begin{itemize}
\item элемент 1
  \begin{itemize}
\item[*] вложенный элемент 1
\item вложенный элемент 2
  \begin{itemize}
\item и ещё глубже\ldots
\end{itemize}
\end{itemize}
\item элемент 2
\end{itemize}
```


Набор формул

`$S_{\textrm{круга}} = 2 \pi R`
`^ 2$`

`\begin{equation}`
`S_{\textrm{круга}} = 2 \pi R`
`^ 2`
`\end{equation}`

`\begin{equation*}`
`S_{\textrm{круга}} = 2 \pi R`
`^ 2`
`\end{equation*}`

$$S_{\text{круга}} = 2\pi R^2$$

$$S_{\text{круга}} = 2\pi R^2 \quad (1)$$

$$S_{\text{круга}} = 2\pi R^2$$

Команды для отображения символов – иногда отличны от аналогов при наборе текста

- Греческий алфавит: `\alpha`, `\beta`, `\gamma`, `\delta`, `\epsilon`, `\dots`, `\omega`

$$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \dots, \omega$$

- Многоточия: `\cdotp`, `\cdots`, `\colon`, `\ddots`, `\ldotp`, `\ldots`, `\vdots`

$$\cdot, \cdots, \colon, \ddots, \ldotp, \ldots, \vdots$$

Многострочные формулы: ряд Маклорена

$$\begin{aligned}\cos x &= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} \\ &= 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots \\ &= 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} - \frac{x^6}{720} + \dots\end{aligned}\tag{2}$$

Многострочные формулы: ряд Маклорена

```
\begin{equation}
\begin{split}
\cos\colon x = \sum_{n = 0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} \\
\\ = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \ldots \\
\\ = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} - \frac{x^6}{720} + \ldots
\end{split}
\end{equation}
```

Многострочные формулы: мы можем лучше

$$\begin{aligned}\cos x &= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} \\ &= 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots \\ &= 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} - \frac{x^6}{720} + \dots\end{aligned}\tag{3}$$

Многострочные формулы: выравнивание

```
\begin{equation}
\begin{split}
\cos\; x \; &= \sum_{n = 0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} \\
\\ &= 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \ldots \\
\\ &= 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} - \frac{x^6}{720} + \ldots
\end{split}
\end{equation}
```

Аналоги **split** с дополнительными возможностями: **aligned**, **alignedat**

Всякое разное

$$\begin{array}{c}
 \sqrt{x} \quad \sqrt[3]{2y + x^3} \\
 \sqrt{[x \cdot y]} \quad \overline{i + j} \\
 \underline{i - j} \quad \underbrace{1 + 3 + 5 + \cdots + 115}_{3364} \\
 \underbrace{a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n}_{55} \\
 \leqslant \geqslant \leq \geq \\
 \vec{b} \quad \overrightarrow{ABC} \quad \overleftarrow{XZ}
 \end{array}$$

Всякое разное

```
\begin{equation*}
\begin{split}
\sqrt{x} \quad \sqrt[-3]{2y + x^3} \quad \backslash\backslash
\sqrt{\left[ x \cdot y \right]} \quad \overline{i + j} \quad \backslash\backslash
\underline{i - j} \quad \underbrace{1+3+5+\cdots+115}_{3364}
\backslash\backslash \overbrace{a_1+a_2+a_3+\cdots+a_n}^{55}
\backslash\backslash \leqslant \; \; \geqslant \; \; \leq \; \; \geq
\backslash\backslash \vec{b} \quad \overrightarrow{ABC} \; \; \overleftarrow{XZ}
\end{split}
\end{equation*}
```


Многострочность в контексте формул

$$\theta(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases} \quad (4)$$

Многострочность в контексте формул

```
\begin{equation}  
\theta(x) = \left\{  
  \begin{array}{lr}  
    1 & x > 0 \\  
    0 & x < 0  
  \end{array}  
\end{array}  
\right.  
\end{equation}
```

Многострочность с отдельной нумерацией

$$u(x, y) = x^2 \sin(y) \qquad v(x, y) = xy - 3y \qquad (5)$$

$$u_x(x, y) = 2x \sin(y)$$

$$v_x(x, y) = y$$

$$u_{xy} = 2x \cos(y)$$

$$v_{xy} = 0 \qquad (6)$$

Многострочность с отдельной нумерацией

```
\begin{align}
&u(x, y) = x^2 \sin(y) \quad \& v(x, y) \quad \& = xy - 3y \quad \backslash\backslash \\
&u_{\{x\}}(x, y) = 2x \sin(y) \quad \& v_{\{x\}}(x, y) \quad \& = y \quad \backslash nonumber \backslash\backslash \\
&u_{\{xy\}} = 2x \cos(y) \quad \& v_{\{xy\}} \quad \& = 0 \\
\end{align}
```

Текст в формулах

$$u(x, y) = x^2 \sin(y)$$

$$v(x, y) = xy - 3y \quad (7)$$

$$u_x(x, y) = 2x \sin(y)$$

$$v_x(x, y) = y$$

$$u_{xy} = 2x \cos(y)$$

$$v_{xy} = 0 \quad (8)$$

Текст с *форматированием* в формуле

(9)

Текст в формулах

```
\begin{align}
&u(x, y) = x^2 \sin(y) \ \& \ v(x, y) \ \& = xy - 3y \ \backslash\backslash
&u_{\{x\}}(x, y) = 2x \sin(y) \ \& \ v_{\{x\}}(x, y) \ \& = y \ \nonumber\backslash\backslash
&u_{\{xy\}} = 2x \cos(y) \ \& \ v_{\{xy\}} \ \&= 0 \ \backslash\backslash
&\text{trm}{Текст с \textit{ф}}\text{орматированием} \ в \ \text{ф}ормуле
\end{align}
```

```

\begin{tabular}{l|r|c p{2cm}}
Данные 1 & Данные 2 & Данные 3 & Пояснения \\
\hline\hline
A & B & C & Некоторый длинный-длинный текст \\
E & F & G & All that has begins has end \\
\hline
\end{tabular}
    
```

Данные 1	Данные 2	Данные 3	Пояснения
A	B	C	Некоторый длинный- длинный текст
E	F	G	All that has begins has end

```
\begin{table}[htb]
\caption{Подпись + нумерация таблицы}
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
Данные 1 & Данные 2 & Данные 3 \\
\hline
x1 & x2 & x3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Таблица 2: Подпись + нумерация таблицы

Данные 1	Данные 2	Данные 3
x1	x2	x3

Некоторый абзац с очень очень очень глубоким смыслом.
Всё, что хотим поместить в ле- А почему бы не набрать форму-
вую колонку мулу:

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

И далее продолжается обычное содержание документа.

Некоторый абзац с очень очень очень глубоким смыслом.

```
\begin{minipage}[t]{0.49\textwidth}
```

Всё, что хотим поместить в левую колонку

```
\end{minipage}
```

```
\begin{minipage}[t]{0.49\textwidth}
```

А почему бы не набрать формулу: \

```
\begin{equation*}
```

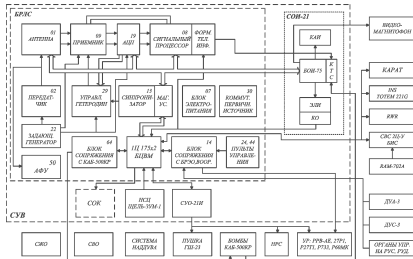
$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

```
\end{equation*}
```

```
\end{minipage}
```

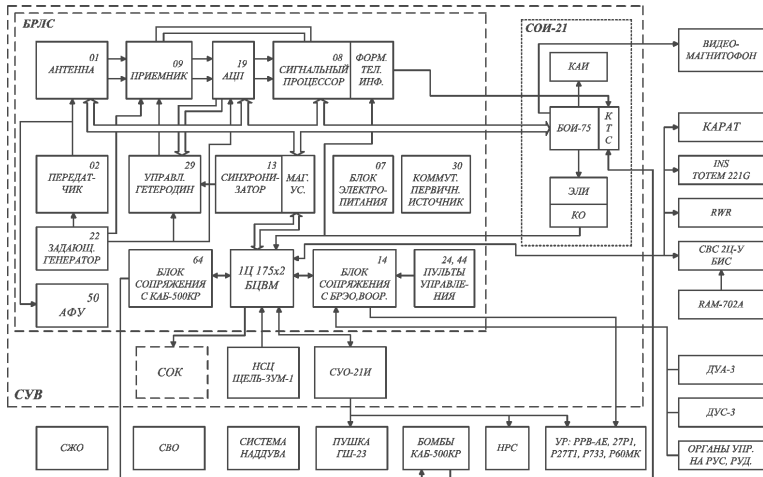
И далее продолжается обычное содержание документа.

```
\usepackage{graphicx}
\graphicspath{{images/}}
...
\begin{center}
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{radio1.png}
\end{center}
```



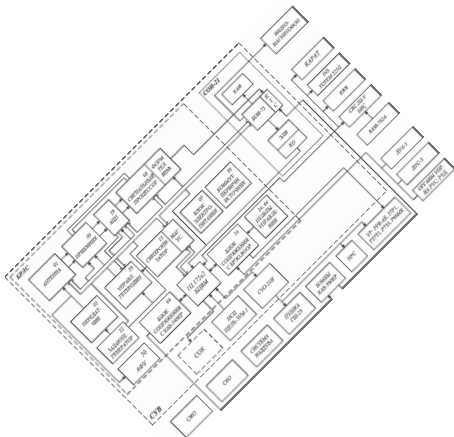
• • •

```
\includegraphics[width=10cm]{radio1.png}
```



• • •

```
\includegraphics[angle=45, height=6cm]{radio1.png}
```



```
\begin{figure}[tbh]
\includegraphics[width=6cm]{radio1.png}
\caption{Подпись к рисунку}
\end{figure}
```

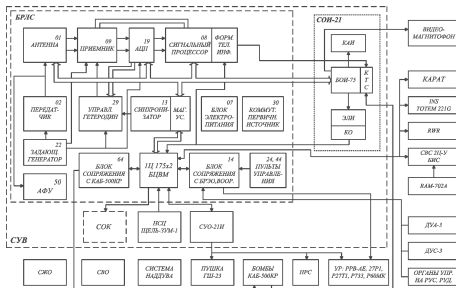


Рис. 1: Подпись к рисунку