

# Л<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X — кратко обо всём.

Роман Савоченко  
rom\_as@diyaorg.dp.ua

19 июля 2005 г.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Специальные символы.</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Команды.</b>	<b>3</b>
2.1	Общие. . . . .	3
2.2	Заголовки. . . . .	4
2.3	Параметры страницы. . . . .	5
2.4	Управление форматированием. . . . .	5
2.5	Генерация ссылок. . . . .	6
2.6	Сноски. . . . .	6
<b>3</b>	<b>Математические формулы</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Окружения</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Управление шрифтами</b>	<b>10</b>
5.1	Шрифты. . . . .	10
5.2	Математические шрифты. . . . .	10
5.3	Гарнитурa. . . . .	10
5.4	Размеры шрифтов. . . . .	10

# 1 Специальные символы.

%	символ комментария;
\\, \newline	Начать новую строку без нового абзаца;
\\*	Начать новую строку, но запретить разрыв страницы;
\newpage	Начать новую страницу;
\\[5pt]	Разрыв строки без выравнивания с отступом по вертикале между строками;
\par	Закончить абзац;
\linebreak[4]	Разрыв строки с выравниванием и обязательностью 5;
\nolinebreak[4]	Запрет разрыва строки обязательностью 5;
{}	Ограничение группы в исходном файле;
\%,\{,\}	Печатает непосредственно знак после \;
"\ "	Генерирует пробел после команды;
\-	Указывает на место допустимого переноса в слове;
$\$10^2\$$	Определение формулы в тексте: $10^2$ ;
$\$\$10^2\$\$$	Определяет формулу в отдельной строке;
	После команд нумерации указывать на отсутствие нумерации;
_,<,>,	Используется в математических формулах;
^	Используется в математических формулах;
~	Неразрывной пробел между словами;
#,&	Используются в сложных выражениях TeXa;
-	Дефис (-);
--	Короткое тире (—);
---	Длинное тире (—);
''	Открывающая кавычка (");
''	Закрывающая кавычка (");
\dots, \ldots	Многоточие (...);
\S	Знак параграфа (§);
\copyright	Знак копирайта (©);
\symbol{99}	Отображает символ с кодом 99 (с);
$\$!\$$	Отрицательный тонкий пробел  ;
$\$ \$$	Тонкий пробел    ;
$\$ \$$	Средний пробел    ;
$\$ \$$	Толстый пробел    ;
\enskip	Промежуток в 0.5em    ;
\quad	Промежуток в 1em    ;
\qqquad	Промежуток в 2em    ;
\/	Промежуток зависящий от шрифта ();
\smallskip	Маленький вертикальный промежуток;
\medskip	Средний вертикальный промежуток;
\bigskip	Большой вертикальный промежуток;
smallskipamount	Значение маленького вертикального промежутка;
medskipamount	Значение среднего вертикального промежутка;
bigskipamount	Значение большого вертикального промежутка;

Таблица 1: Диакритические знаки

\'e	é	\'e	é	\~e	ê	\'e	è	\=e	ē	\.e	è
\u{e}	ë	\v{e}	ë	\H{e}	ĕ	\"e	ë	\c{e}	ę	\d{e}	ę
\b{e}	ē	\t ee	ēē								

Таблица 2: Буквы специального вида

\oe	œ	\OE	Œ	\ae	æ	\AE	Æ	\aa	å	\AA	Å
\o	ø	\O	Ø	\l	ł	\L	Ł	\i	ı	\j	ĵ
\ss	ß										

## 2 Команды.

Команды в  $\text{\LaTeX}$  имеют следующую конструкцию:

$\backslash\text{command}[\text{arg1}]\{\text{arg}\}$

Где у каждой команды могут быть обязательные  $\langle\text{arg}\rangle$  и необязательные  $\langle\text{arg1}\rangle$  аргументы.

### 2.1 Общие.

- $\backslash\text{TeX}$  — Команда печатающая  $\text{\TeX}$ ;
- $\backslash\text{LaTeX}$  — Команда печатающая  $\text{\LaTeX}$ ;
- $\backslash\text{documentclass}[\text{options}]\{\text{style}\}$  — Начало документа со стилем  $\langle\text{style}\rangle$  Табл 4 и опциями  $\langle\text{options}\rangle$  табл 5.
- $\backslash\text{title}\{\text{Name}\}$  — Определяет наименование документа, и нужна для  $\text{maketitle}$ ;
- $\backslash\text{author}\{\text{Name}\}$  — Определяет имя автора, и нужна для  $\text{maketitle}$ ;
- $\backslash\text{date}\{\text{date}\}$  — Определяет дату создания документа (обычно включает  $\backslash\text{today}$ ), и нужна для  $\text{maketitle}$ ;
- $\backslash\text{setlength}\{\text{param}\}\{\text{length}\}$  — Устанавливает фиксированные значения любому параметру;
- $\backslash\text{addtolength}\{\text{param}\}\{\text{length}\}$  — Добавляет значения к любому параметру;
- $\backslash\text{maketitle}$  — Выполняет генерацию титульного листа;
- $\backslash\text{tableofcontents}$  — Формирует содержания;
- $\backslash\text{listoffigures}$  — Формирует список рисунков;
- $\backslash\text{listoftables}$  — Формирует список таблиц;
- $\backslash\text{begin}\{\text{env}\}$  — Начало окружения  $\langle\text{env}\rangle$  (секция 4);
- $\backslash\text{end}\{\text{env}\}$  — Конец окружения  $\langle\text{env}\rangle$  (секция 4);
- $\backslash\text{usepackage}[\text{options}]\{\text{packet}\}$  — Подключение к документу дополнительного пакета  $\langle\text{packet}\rangle$  табл 3 с опциями  $\langle\text{options}\rangle$ ;
- $\backslash\text{include}\{\text{file}\}$  — Вставить в данный документ внешний, начав с новой страницы;
- $\backslash\text{input file}$  — Включит в текущий документ, внешний документ;
- $\backslash\text{endinput}$  — Помещается в файле вызываемом  $\backslash\text{input file}$  для окончания обработки на этом месте;
- $\backslash\text{underline}\{\text{A}\}$  — Подчеркнутый снизу текст ( $\underline{\text{A}}$ );
- $\mathit{\$}\backslash\text{underline}\{\text{A}\}\mathit{\$}$  — Подчеркнутый сверху текст ( $\overline{\text{A}}$ );
- $\mathit{\$}\backslash\text{underbrace}\{\text{A}\}\mathit{\$}$  — Скобка снизу текста ( $\underbrace{\text{A}}$ );
- $\mathit{\$}\backslash\text{overbrace}\{\text{A}\}\mathit{\$}$  — Скобка сверху текста ( $\overbrace{\text{A}}$ );
- $\backslash\text{fbox}\{\text{A}\}$  — Текст в рамке ( $\boxed{\text{A}}$ );
- $\backslash\text{frenchspacing}$  — Указывает сделать все пробелы в тексте одинаковыми;
- $\backslash\text{nonfrenchspacing}$  — Указывает сделать все пробелы в тексте неодинаковыми;
- $\backslash\text{hspace}\{4\text{em}\}$  — Горизонтальный промежуток указанной ширины (            );
- $\backslash\text{hspace*}\{4\text{em}\}$  — Горизонтальный промежуток указанной ширины (            ) (в начале и в конце строки);
- $\backslash\text{stretch}\{n\}$  — Специальный резиновый пробел;
- $\backslash\text{vspace}\{4\text{em}\}$  — Вертикальный промежуток указанной ширины.
- $\backslash\text{vspace*}\{4\text{em}\}$  — Не пропадает даже при разрыве страницы.
- $\backslash\text{mbox}\{\text{text}\}$  — Определяет текст как единственный знак.

- `\makebox[width][pos]{text}` — `\makebox[1.1\width][s]{text}` Создаёт блок из текста `<text>` с шириной `<width>` (можно использ. `\width`, `\height`, `\depth`) и центрированием `<pos>`:  
`c` - центрировать;  
`l` - отжать влево;  
`r` - отжать вправо;  
`s` - равномерно заполнить;
- `\framebox` — Тоже что и `\makebox` но с изображением рамки вокруг текста;
- `\raisetbox{offs}[depth][height]{text}` — Создаёт блок из текста `<text>` с высотой `<height>`, глубиной `<depth>` и сдвигом `<offs>`, где можно использовать: `\width`, `\height`, `\depth`, `\totalwidth`;
- `\verb{text}` — Печатает текст как есть (без форматирования).
- `\includegraphics[key=val,...]{file}` — Включить в документ рисунок из файла `<file>` с ключами `<key>`:  
**width** - масштабировать рисунок до указанной ширины;  
**height** - масштабировать рисунок до указанной высоты;  
**angle** - повернуть рисунок против часовой стрелки;  
**scale** - масштабировать рисунок;
- `\clearpage` — Немедленно разместить все плавающие объекты и начать с новой страницы.
- `\pagenumbering{tip}` — Определяет тип нумерации страниц: `arabic`, `roman`, `Roman`, `alph`, `Alph`;
- `\cleardoublepage` — Немедленно разместить все плавающие объекты и начать с новой левост. страницы.
- `\newcommand{Name}[param]{descr}` — Создание новой команды `<Name>` с параметрами `<param>` и описанием. Обращение к параметру `#1`;
- `\renewcommand`, `\providecommand` — Тоже что и `\newcommand` но переопределяет старую команду;
- `\newenvironment{Name}[param]{begin}{end}` — Создание нового окружения `<Name>` с параметрами `<param>`;
- `\ProvidesPackage{NamePackage}` — Имя пакета в файле пакета (`*.sty`);
- `\parbox[pos][width]{text}` — Поместить `<text>` в один блок шириной `<width>` (обычно `\textwidth`) и вертикальным выравниванием `<pos>`: `c`, `t`, `b`;
- `\rule[offs]{width}{hight}` — Генерирует чёрный блок с соответствующими параметрами. Можно использовать для линий или распорок;
- `\hrule` — Горизонтальная линейка;
- `\vrule` — Вертикальная линейка;
- `\strut` — Вертикальная линейка нулевой ширины и высотой чуть более самой высокой буквы;
- `\onecolumn` — С новой страницы начать вывод в одной колонки;
- `\twocolumn` — С новой страницы начать вывод в две колонки;
- `\marginpar{text}` — Создаёт заметку `<text>` на полях;

## 2.2 Заголовки

<code>\section{Name}</code>	Создают секцию с нумерацией.
<code>\section*{Name}</code>	Создаёт секцию без нумерации.
<code>\subsection{Name}</code>	Создаёт подсекцию с нумерацией.
<code>\subsection*{Name}</code>	Создаёт подсекцию без нумерации.
<code>\paragraph{Name}</code>	Создаёт параграф с нумерацией.
<code>\paragraph*{Name}</code>	Создаёт параграф без нумерации.
<code>\subparagraph{Name}</code>	Создаёт подпараграф с нумерацией.
<code>\subparagraph*{Name}</code>	Создаёт подпараграф без нумерации.
<code>\appendix</code>	Нумеровать главы буквами.
<code>\part{Name}</code>	Не влияет на последовательную нумерацию глав (с нумерацией).
<code>\part*{Name}</code>	Не влияет на последовательную нумерацию глав (без нумерации).
<code>\chapter{Name}</code>	Создаёт главу с нумерацией.
<code>\chapter*{Name}</code>	Создаёт главу без нумерацией.

Таблица 3: Внешние пакеты расширения

Имя	Описание
babel	Подключает языковые особенности для указанного языка.
fontenc	Какую кодировку шрифта необходимо использовать (ltoutenc.dtx).
inputenc	Позволяет в документе использовать различные кодировки.
afterpage	
fancyhdr	
geometry	Для управления геометрией листа.
ifthen	Добавляет условные команды.
makeidx	Предоставляет команды для генерации указателей.
fancyhdr	Предоставляет простые команды для настройки колонтитулов.

Таблица 4: Стандартные стили документов

Имя	Описание
article	Для статей в научных журналах, презентаций, коротких отчётов.
book	Для настоящих книг.
letter	Оформление писем.
report	Для более длинных отчётов, содержащих несколько глав, диссертаций.
slides	Для слайдов (использует большие буквы без засечек).

Таблица 5: Опции классов документов

Имя	Описание
10pt,11pt,12pt	Устанавливает основной размер шрифта.
a4paper, letterpaper..	Определяет размер листа (a4paper, b5paper, executivepaper и legalpaper).
fleqn	Выравнивать выключенные формулы по левому краю.
leqno	Формулы нумеровать слева.
titlepage, notitlepage	Указывает, что должна начинаться новая страница после заголовка или нет.
twocolumn	Набирать документ в два столбца.
twoside, oneside	Выбирает одно- или двусторонний вывод.
openright, openany	Генерировать новые главы или с правой или с новой страницы.

Таблица 6: Стили страниц.

Имя	Описание
plain	Номер страницы внизу, посреди нижнего колонтитула;
headings	Название текущей главы и номер страницы в верхнем колонтитуле;
empty	Верхние и нижние колонтитулы пусты;
fancy	Стиль определённый пакетом <fancyhdr>;

### 2.3 Параметры страницы

<code>\hoffset</code>	Смещение рабочего поля по горизонтали;
<code>\voffset</code>	Смещение рабочего поля по вертикали;
<code>\oddsidemargin</code>	Величина допустимого выхода за левый край;
<code>\topmargin</code>	Величина допустимого выхода за верхний край;
<code>\headheight</code>	Высота заголовка (колонтитула);
<code>\headsep</code>	Высота разделителя между заголовком и телом текста;
<code>\textheight</code>	Высота тела текста;
<code>\textwidth</code>	Ширина тела текста;
<code>\marginparser</code>	Расстояние между маргиналиями и телом;
<code>\marginparwidth</code>	Ширина маргиналий;
<code>\footskip</code>	Расстояние между низом тела и нижним колонтитулом;
<code>\paperwidth</code>	Ширина листа;
<code>\paperheight</code>	Высота листа;

### 2.4 Управление форматированием.

<code>\parindent=5cm</code>	Установка величины отступа на абзаце;
-----------------------------	---------------------------------------

<code>\parskip=1cm</code>	Устанавливает расстояние между абзацами;
<code>\hfuzz=1.5pt</code>	Строки могут выбиваться за правую границу текста, но не более 1.5pt;
<code>\pagestyle{style}</code>	Определяет стиль страниц. (Табл. 6);
<code>\righthyphenmin=2</code>	Минимальное количество символов при переносе;
<code>\hyphenation{verb}</code>	Описывает правила переноса слова <code>&lt;verb&gt;</code> ;
<code>\sloppy</code>	Режим предпочтения разрежения строк перед <code>overfull</code> ;
<code>\fussy</code>	Режим предпочтения <code>overfull</code> перед разрежением строк;
<code>\emergencystretch=5pt</code>	Установить уровень разрежения строк для участка текста;
<code>\raggedright</code>	Не выравнивать текст по правому краю и не выполнять переносов;
<code>\tolerance=100</code>	Установка максимально возможной величины разреженности;
<code>\looseness=3</code>	Делать абзацы на три строки больше или меньше чем оптимально;
<code>\hyphenpenalty=50</code>	Определяет приоритет обычного выравнивания над переносами слов;
<code>\exhyphenpenalty=50</code>	Определяет приоритет обычного выравнивания над переносами описанными в тексте;
<code>\uchyph=0</code>	Разрешение(1)/запрещение(0) переносов в словах с большой буквы;
<code>\noindent</code>	Подавление абзацного отступа;
<code>\linespread{koef}</code>	Определяет расстояние между строками;
<code>\hangindent=1cm</code>	Величина отступа от полей для всех строк, кроме первой;
<code>\hangafter=2</code>	С какой строки после первой начинать обычный отступ;

## 2.5 Генерация ссылок

<code>\label{lab}</code>	Определяет метку.
<code>\pageref{lab}</code>	Печатает номер страницы на которой метка.
<code>\ref{lab}</code>	Ссылка на ранее определенную метку.

## 2.6 Сноски

<code>\footnote[2]{foot}</code>	Создание сноски <code>&lt;foot&gt;</code> в тексте с номером [2];
<code>\footnotemark{text}</code>	Создание метки для сноски <code>\footnotetext</code> ;
<code>\footnotetext{test}</code>	Создание текста сноски для метки <code>\footnotemark</code> ;

## 3 Математические формулы

<code>x^{343}</code>	Возведение в степень ( $x^{343}$ );
<code>x^{y^4}</code>	Взаимное возведение в степень ( $x^{y^4}$ );
<code>x_{343}</code>	Индексы ( $2_{343}$ );
<code>x/y</code>	Дроби ( $x/y$ );
<code>x\ge y</code>	Знак ( $x \geq y$ );
<code>y\le z</code>	Знак ( $y \leq z$ );
<code>\approx</code>	Знак эквивалентности ( $\approx$ );
<code>\frac{x}{y}</code>	Большие дроби ( $\frac{x}{y}$ );
<code>\langle</code>	Левая угловая скобка ( $\langle$ );
<code>\rangle</code>	Правая угловая скобка ( $\rangle$ );
<code>\left(\right)</code>	Автоматические скобки ( $\left(\frac{x}{y}\right)$ );
<code>\sqrt[3]{2}</code>	Квадратный корень ( $\sqrt[3]{2}$ );
<code>x''</code>	Штрихи ( $x''$ );
<code>\1,\cdots2</code>	Многоточия по центру ( $1, \dots 2$ );
<code>\1,\ldots2</code>	Многоточия с низу ( $1, \dots 2$ );
<code>\exp(3)</code>	Экспонента ( $\exp(3)$ );
<code>\log_{2}3</code>	Логарифм ( $\log_2 3$ );
<code>\lg3</code>	Десятичный логарифм ( $\lg 3$ );
<code>\ln3</code>	Экспанентный логарифм ( $\ln 3$ );
<code>\sin(\pi)</code>	Синус ( $\sin(\pi)$ );
<code>\arcsin(\pi)</code>	Арсинус ( $\arcsin(\pi)$ );
<code>\cos(\pi)</code>	Косинус ( $\cos(\pi)$ );
<code>\arccos(\pi)</code>	Аркикосинус ( $\arccos(\pi)$ );
<code>\tan(\pi)</code>	Тангенс ( $\tan(\pi)$ );

<code>\arctan(\pi)</code>	Арктангенс ( $\arctan(\pi)$ );
<code>\cot(x)</code>	Котангенс ( $\cot(x)$ );
<code>\sec(x)</code>	Секакенис ( $\sec(x)$ );
<code>\csc(x)</code>	Косекенис ( $\csc(x)$ );
<code>\sinh(x)</code>	Гиперболический синус ( $\sinh(x)$ );
<code>\cosh(x)</code>	Гиперболический косинус ( $\cosh(x)$ );
<code>\tanh(x)</code>	Гиперболический тангенс ( $\tanh(x)$ );
<code>\coth(x)</code>	Гиперболический котангенс ( $\coth(x)$ );

Таблица 7: Греческие буквы

$\alpha$	<code>\alpha</code>	$\beta$	<code>\beta</code>	$\gamma$	<code>\gamma</code>	$\delta$	<code>\delta</code>	$\epsilon$	<code>\epsilon</code>	$\varepsilon$	<code>\varepsilon</code>
$\zeta$	<code>\zeta</code>	$\eta$	<code>\eta</code>	$\theta$	<code>\theta</code>	$\vartheta$	<code>\vartheta</code>	$\iota$	<code>\iota</code>	$\kappa$	<code>\kappa</code>
$\lambda$	<code>\lambda</code>	$\mu$	<code>\mu</code>	$\nu$	<code>\nu</code>	$\xi$	<code>\xi</code>	$\pi$	<code>\pi</code>	$\varpi$	<code>\varpi</code>
$\rho$	<code>\rho</code>	$\varrho$	<code>\varrho</code>	$\sigma$	<code>\sigma</code>	$\varsigma$	<code>\varsigma</code>	$\tau$	<code>\tau</code>	$\upsilon$	<code>\upsilon</code>
$\phi$	<code>\phi</code>	$\varphi$	<code>\varphi</code>	$\chi$	<code>\chi</code>	$\psi$	<code>\psi</code>	$\omega$	<code>\omega</code>		
$\Gamma$	<code>\Gamma</code>	$\Delta$	<code>\Delta</code>	$\Theta$	<code>\Theta</code>	$\Lambda$	<code>\Lambda</code>	$\Xi$	<code>\Xi</code>	$\Pi$	<code>\Pi</code>
$\Sigma$	<code>\Sigma</code>	$\Upsilon$	<code>\Upsilon</code>	$\Phi$	<code>\Phi</code>	$\Psi$	<code>\Psi</code>	$\Omega$	<code>\Omega</code>		

Таблица 8: Символы бинарных операций

$+$	<code>+</code>	$-$	<code>-</code>	$*$	<code>*</code>	$\pm$	<code>\pm</code>
$\mp$	<code>\mp</code>	$\times$	<code>\times</code>	$\div$	<code>\div</code>	$\setminus$	<code>\setminus</code>
$\cdot$	<code>\cdot</code>	$\circ$	<code>\circ</code>	$\bullet$	<code>\bullet</code>	$\cap$	<code>\cap</code>
$\cup$	<code>\cup</code>	$\oplus$	<code>\oplus</code>	$\sqcap$	<code>\sqcap</code>	$\sqcup$	<code>\sqcup</code>
$\vee$	<code>\vee</code>	$\wedge$	<code>\wedge</code>	$\oplus$	<code>\oplus</code>	$\ominus$	<code>\ominus</code>
$\otimes$	<code>\otimes</code>	$\odot$	<code>\odot</code>	$\oslash$	<code>\oslash</code>	$\triangleleft$	<code>\triangleleft</code>
$\triangleright$	<code>\triangleright</code>	$\amalg$	<code>\amalg</code>	$\diamond$	<code>\diamond</code>	$\wr$	<code>\wr</code>
$\star$	<code>\star</code>	$\dagger$	<code>\dagger</code>	$\ddagger$	<code>\ddagger</code>	$\bigcirc$	<code>\bigcirc</code>
$\triangle$	<code>\triangle</code>	$\nabla$	<code>\nabla</code>				

Таблица 9: Символы бинарных отношений

$<$	<code>&lt;</code>	$>$	<code>&gt;</code>	$=$	<code>=</code>	$:$	<code>:</code>	$\leq$	<code>\le</code>	$\geq$	<code>\ge</code>
$\neq$	<code>\ne</code>	$\sim$	<code>\sim</code>	$\simeq$	<code>\simeq</code>	$\approx$	<code>\approx</code>	$\cong$	<code>\cong</code>	$\equiv$	<code>\equiv</code>
$\ll$	<code>\ll</code>	$\gg$	<code>\gg</code>	$\doteq$	<code>\doteq</code>	$\parallel$	<code>\parallel</code>	$\perp$	<code>\perp</code>	$\in$	<code>\in</code>
$\notin$	<code>\notin</code>	$\ni$	<code>\ni</code>	$\subset$	<code>\subset</code>	$\subseteq$	<code>\subseteq</code>	$\supset$	<code>\supset</code>	$\supseteq$	<code>\supseteq</code>
$\succ$	<code>\succ</code>	$\prec$	<code>\prec</code>	$\succeq$	<code>\succeq</code>	$\preceq$	<code>\preceq</code>	$\asymp$	<code>\asymp</code>	$\sqsupseteq$	<code>\sqsupseteq</code>
$\sqsupseteq$	<code>\sqsupseteq</code>	$\models$	<code>\models</code>	$\vdash$	<code>\vdash</code>	$\dashv$	<code>\dashv</code>	$\smile$	<code>\smile</code>	$\sqsubseteq$	<code>\sqsubseteq</code>
$\mid$	<code>\mid</code>	$\bowtie$	<code>\bowtie</code>	$\propto$	<code>\propto</code>			$\frown$	<code>\frown</code>		

Таблица 10: Символы различных стрелок

$\rightarrow$	<code>\to</code>	$\longrightarrow$	<code>\longrightarrow</code>	$\Rightarrow$	<code>\Rightarrow</code>	$\Longrightarrow$	<code>\Longrightarrow</code>
$\hookrightarrow$	<code>\hookrightarrow</code>	$\mapsto$	<code>\mapsto</code>	$\mapsto$	<code>\longmapsto</code>	$\leftarrow$	<code>\gets</code>
$\longleftarrow$	<code>\longleftarrow</code>	$\Leftarrow$	<code>\Leftarrow</code>	$\Longleftarrow$	<code>\Longleftarrow</code>	$\hookleftarrow$	<code>\hookleftarrow</code>
$\leftrightarrow$	<code>\leftrightarrow</code>	$\longleftrightarrow$	<code>\longleftrightarrow</code>	$\Leftrightarrow$	<code>\Leftrightarrow</code>	$\longleftrightarrow$	<code>\Longleftrightarrow</code>
$\uparrow$	<code>\uparrow</code>	$\Uparrow$	<code>\Uparrow</code>	$\downarrow$	<code>\downarrow</code>	$\Downarrow$	<code>\Downarrow</code>
$\updownarrow$	<code>\updownarrow</code>	$\Updownarrow$	<code>\Updownarrow</code>	$\nearrow$	<code>\nearrow</code>	$\searrow$	<code>\searrow</code>
$\swarrow$	<code>\swarrow</code>	$\nwarrow$	<code>\nwarrow</code>	$\lefttharpoonup$	<code>\lefttharpoonup</code>	$\rightarrow$	<code>\rightarrow</code>
$\leftharpoonup$	<code>\leftharpoonup</code>	$\rightharpoonup$	<code>\rightharpoonup</code>	$\rightleftharpoons$	<code>\rightleftharpoons</code>		

Таблица 11: Единицы длины.

Имя	Значение
pt	пункт = 0.35мм;
pc	пика = 12pt;
mm	миллиметр;
cm	сантиметр = 10мм;
in	дюйм = 25,4мм;
em	примерная ширина буквы 'М' текущего шрифта;
ex	примерная высота буквы 'х' текущего шрифта;

## 4 Окружения

**center** — Выравнивает текст в окружении по середине;

**flushleft** — Выравнивает текст в окружении по левому краю;

**flushright** — Выравнивает текст в окружении по правому краю;

**document** — Описывает содержимое документа;

**quote** — Используется для цитат, примеров и важных фраз;

**quotation** — Используется для более длинных цитат охватывающих несколько абзацев;

**verse** — Используется для стихов где важны разрывы строк. Строки разрываются при помощи `\\`;

**equation** — Описывает нумерованные формулы с возможностью использования меток на нее;

**itemize** — Описывает список с элементами списка `\item`. `\item[-]` — использовать знак “—” перед элементами.

**enumerate** — Описывает нумерованный список с элементами списка `\item`.

**description** — Описывает описательный список с элементами списка `\item[Name]`.

**verbatim** — Текст в этом окружении отображается напрямую, без вёрстки.

**tabular** — Описание таблицы. Формат параметров `<[sep]align[sep]align ...>` (`{|l|r|p{5em}|}`) где `sep`:

| - вертикальная полоса;

`@{...}` - В качестве разделителя колонок использовать то что в фигурных скобках;

где `align`:

`l,r,c` - выравнивать колонку по левому, правому краю или центру;

`p{len}` - указать колонку фиксированной длины;

Могут использоваться следующие команды:

`\hline` - Рисует горизонтальную линию;

`\cline{x1-x2}` - Нарисовать горизонтальную линию от колонки `<x1>` до `<x2>`;

`&` - Используется как разделитель колонок;

`\\` - Используется для закрытия последней колонки в строке;

`\multicolumn{column}{alignm}{text}`

Объединение нескольких следующих ячеек `<column>` с выравниванием `<align>` и именем `<text>`

**table, figure** — Создание плавающего объекта для таблицы и рисунка соответственно. Со звёздочкой `\figure*` выводит шириной на одну колонку. В параметрах описывается спецификация размещения из набора символов:

**h** - размещать здесь же по месту. Используется для маленьких объектов.

**t** - размещать наверху страницы.

**b** - размещать внизу страницы.

**p** - на специальной странице, содержащей только плавающие объекты.

**!** - не рассматривать внутренние параметры, которые могут помешать размещению.

Могут использоваться следующие команды:

`\caption[short]{long}` - нумерованный заголовок для объекта;

`\label{str_ind}` - Создаёт метку для ссылки на этот плавающий объект;

**thebibliography** — Формирует библиографический список. Элементы списка выделяются `\bibitem{IdBib}`, с дальнейшей ссылкой командой `\cite{IdBib}`;

**minipage** — `\begin{minipage}[pos]{width} text \end{minipage}` Поместить текст `<text>` в один блок шириной `<width>` (обычно `\textwidth`) с вертикальным выравниванием `<pos>`: `c,t,b`.

**titlepage** — Формирует титульную страницу;

**picture** — `\begin{picture}(dx,dy)` Создаёт псевдорисунок указанной ширины и высоты. Команды:

`\put(x,y)` - перевести курсор в позицию `x,y`;

`\vector(right,down){len}` - Нарисовать вектор;

`\line(right,down){len}` - Нарисовать линию;

`\circle{radius}` - Нарисовать полую окружность;

`\circle*{radius}` - Нарисовать заполненную окружность;

`\oval{dx,dy}[elem]` - Нарисовать часть `<elem>` (`t,b,r,l`) овала ;

`\multiput(x,y)(dx,dy){numb}{drawcom}` - рисует команды `<drawcom>` числом `<numb>` через `<dx>` и `<dy>`;

`\linethickness{x}` - Определяет толщину линий;

**tabbing** — Имитация табуляторов Команды:

`\=` - Отметить позицию новой колонки (позиция табулятора);  
`\>` - Перейти в позицию табулятора;  
`\\` - Разделение строк;  
`\kill` - Завершает и делает строку невидимой с сохранением табуляторов;  
`\pushtabs` - Втолкнуть в буфер текущие табуляторы;  
`\poptabs` - Вытолкнуть из буфера сохранённые табуляторы;  
`\'` - Разместить текст так, чтоб он заканчивался у позиции табулятора;  
`\+` - Сместить нулевой(начальную позицию) в позицию табулятора справа;  
`\-` - Сместить нулевой(начальную позицию) в позицию табулятора слева;

## 5 Управление шрифтами

### 5.1 Шрифты

<code>\textrm{...}</code>	прямой шрифт;	<code>\textsf{...}</code>	без засечек;
<code>\texttt{...}</code>	пишущая машинка;	<code>\textbf{...}</code>	<b>полужирный;</b>
<code>\textmd{...}</code>	нормальный;	<code>\textit{...}</code>	<i>курсив;</i>
<code>\textup{...}</code>	прямой шрифт;	<code>\textsc{...}</code>	КАПИТЕЛЬ;
<code>\textsl{...}</code>	<i>наклонный шрифт;</i>	<code>\textnormal{...}</code>	обычный;
<code>\emph{...}</code>	<i>выделенный шрифт;</i>		

### 5.2 Математические шрифты

<code>\$\$\mathcal{Variable}\$\$</code>	$\mathcal{V}$	<code>\$\$\mathrm{Variable}\$\$</code>	Variable
<code>\$\$\mathbf{Variable}\$\$</code>	<b>Variable</b>	<code>\$\$\mathsf{Variable}\$\$</code>	Variable
<code>\$\$\mathtt{Variable}\$\$</code>	Variable	<code>\$\$\mathnormal{Variable}\$\$</code>	Variable
<code>\$\$\mathit{Variable}\$\$</code>	<i>Variable</i>		

### 5.3 Гарнитур

<code>\bf</code>	<b>полужирный шрифт (boldface);</b>	<code>\it</code>	<i>курсив (italic);</i>
<code>\sl</code>	<i>наклонный шрифт (slanted);</i>	<code>\sf</code>	рубленный шрифт (sans serif);
<code>\sc</code>	КАПИТЕЛЬ (SMALL CAPS);	<code>\tt</code>	имитация пишущей машинки (typewriter);
<code>\rm</code>	обычный шрифт(roman);		

### 5.4 Размеры шрифтов

<code>\tiny</code>	Test;	<code>\scriptsize</code>	Test;
<code>\footnotesize</code>	Test;	<code>\small</code>	Test;
<code>\normalsize</code>	Test;	<code>\large</code>	Test;
<code>\Large</code>	Test;	<code>\LARGE</code>	Test;
<code>\huge</code>	Test;	<code>\Huge</code>	Test;
<code>\Huge</code>	Test;		