

Содержание

1	Введение	1
2	TeX — как произносить	3
3	Алфавит	3
4	Оформление файла	3
5	Абзацы	4
6	Тире, кавычки и ...	4
7	Страницы	4
8	Математическая мода	4
9	Единицы измерения расстояния	6
10	Горизонтальные пробелы	7
11	Вертикальные пробелы	7
12	Команды секционирования	7
13	Списки	7
14	Таблицы	7
15	Список литературы и ссылки	8
	Список литературы	8
16	Графика	8
16.1	Внутренние графические возможности	8
16.2	Импорт иллюстраций	9

1 Введение

Профессор Гарвардского университета Дональд Кнут (Knuth, Donald) в 1978 году опубликовал первую версию системы обработки печатных документов, известную ныне как TeX и METAFONT.

Лесли Лампорт (Lamport, Leslie) в начале восьмидесятых годов XX века разработал систему подготовки печатных документов L^ATeX, основанную на форматирующих средствах TeX'a.

Sl^ATeX — для изготовления слайдов (Лесли Лампорт).

Майкл Спивак (Spivak, Michael) разработал по заказу Американского математического общества $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -TeX, предназначенный для обработки особо изощрённых научных текстов.

L^ATeX2

L^ATeX3

L^ATeX 2_ε — промежуточный вариант.

MikTeX

WYSIWYG — What You See Is What You Get

2 Т_EX — как произносить

Первая глава из книги Дональда Е. Кнута «Все про Т_EX»:

Глава 1. Имя игры

Английское слово technology (технология) происходит от греческого корня, начинающегося буквами $\tau\epsilon\chi$...; и это же самое греческое слово также обозначает искусство. Отсюда имя Т_EX, которое является заглавной формой от $\tau\epsilon\chi$.

Посвященные произносят χ в слове Т_EX как греческое “хи”, а не как английское “икс”, так что Т_EX рифмуется со словом “смех”. Это то же самое, как “ch” в таких шотландских словах, как *loch* или как *ach* в немецких словах, это испанское j и русское х. Когда вы перед вашим компьютером произнесете это слово правильно, терминал может слегка запотеть.

Цель этого упражнения в произношении — напомнить вам, что главной заботой Т_EX’а являются высококачественные технические рукописи. Его особые акценты — на искусство и технологию, как это и подчеркивается греческим словом. Если вы просто хотите получить достаточно хороший документ, что-нибудь приемлемое и в основном читаемое, но не по-настоящему прекрасное, можно обойтись системой попроще. Цель Т_EX’а — получить наивысшее качество; это требует большого внимания к деталям, но оказывается, что не намного труднее пройти этот дополнительный путь, зато можно гордиться результатом.

Важно отметить и другую особенность в имени Т_EX’а: буква “Е” в нем слегка ниже других. Это смещение “Е” — напоминание, о том, что Т_EX занимается набором текстов и отличает Т_EX от имен других систем. В действительности, Т_EX (произнесенный, как tecks — это замечательный Text E_Xecutive процессор, разработанный фирмой Honeywell Information Systems. Так как эти два названия систем произносятся совершенно по-разному, они также по-разному должны и писаться. Правильный способ упоминать Т_EX в компьютерном файле или в других случаях, которые не позволяют сдвинуть вниз “Е” — это печатать TeX. Тогда не будет путаницы с похожими именами, а читателям будет подсказка, как правильно это произносить.

3 Алфавит

A .. Z
a .. z
0 .. 9
. , ; ? „ ’ () - / * @ ‘
+=|<>

Специальные символы:

\ # \$ % & { } _ ^ ~
\(\backslashslash\) \# \\$ \% \& \{ \} _ \# \$ \% & { } _

4 Оформление файла

```
\documentclass{article} %report, proc, book, slides, letter
\usepackage[cp1251]{inputenc}
\usepackage[russian]{babel}
\usepackage{amsmath, amssymb, latexsym}
\begin{document}
Текст статьи.
\end{document}
```

Компиляция:

Командная строка — `c:\texmf\miktex\bin\latex first.tex`

TeXnicCenter — Build/Current File/build (Ctrl+F7).

Просмотр:

Командная строка — `c:\texmf\miktex\bin\yap first.dvi`

TeXnicCenter — Build/View Output (F5).

5 Абзацы

Пустая строка — признак конца абзаца.

Для обеспечения переносов русских слов необходимо после установки MikTeX пометить «russian» в «Программы/MikTeX/MikTeX Options/Languages».

Помощь в переносе слов: глобально — `\hyphenation{ма-ма}`, локально — `ма\-ма`.

`\linebreak[n]`, $n = 0, 1, 2, 3, 4$

`\nolinebreak[n]`, $n = 0, 1, 2, 3, 4$

6 Тире, кавычки и ...

кое-что

1957--2008

математика --- царица наук

<< >>

‘ , “ ” ‘ ‘ ‘ ‘

`\S`

`\No`

`\dots` ...

кое-что

1957–2008

математика — царица наук

« »

‘ ’ ” “

§

№

... ..

7 Страницы

`\pagebreak[n]`, $n = 0, 1, 2, 3, 4$

`\nopagebreak[n]`, $n = 0, 1, 2, 3, 4$

`\newpage` — начинает новую страницу

`\flushbottom` — увеличивает вертикальные пробелы

`\raggedbottom` — укорачивает страницу

`\enlargethispage{len}` — увеличивает высоту страницы

`\enlargethispage*{len}`

8 Математическая мода

`\begin{math}` ... `\end{math}`

`\(` ... `\)`

`$` ... `$`

`\begin{displaymath}` ... `\end{displaymath}`

`\[` ... `\]`

`$$` ... `$$`

`\begin{equation}\label{}` ... `\end{equation}`

`\begin{eqnarray}\label{}` ... `\end{eqnarray}`

`\begin{eqnarray*}` ... `\end{eqnarray*}`

$$\backslash[a_{ij}^k\ a_{ij}^{\{ \}k}\backslash]$$

$$a_{ij}^k\ a_{ij}^k$$

$$\backslash[\sum_{j=0}^{\infty}\frac{1}{j!}\backslash]$$

$$\sum_{j=0}^{\infty}\frac{1}{j!}$$

$$\backslash[\lim_{n\rightarrow\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n=e\backslash]$$

$$\lim_{n\rightarrow\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n=e$$

$$\backslash[\lim_{n\rightarrow\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n=e\backslash]$$

$$\lim_{n\rightarrow\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n=e$$

$$\backslash(\frac{a+b}{c+d})\frac{a+b}{c+d}\backslash$$

$$\backslash[\frac{a+b}{c+d}\backslash]$$

$$\frac{a+b}{c+d}$$

$$\backslash[\sqrt{h}+\sqrt{g}+\sqrt[3]{a}\backslash]$$

$$\sqrt{h}+\sqrt{g}+\sqrt[3]{a}$$

$$\backslash[\sqrt{h\mathstrut}+\sqrt{g\mathstrut}+\sqrt[3]{a\mathstrut}\backslash]$$

$$\sqrt{h}+\sqrt{g}+\sqrt[3]{a}$$

$$\backslash[\left(\begin{array}{ccc}% 1 - left, c - center, r - right$$

$$a_1^1\&a_1^2\&a_1^3\\$$

$$a_2^1\&a_2^2\&a_2^3\\$$

$$a_3^1\&a_3^2\&a_3^3$$

$$\end{array}\right)\backslashqqquad$$

$$\left(\begin{array}{ccc}$$

$$a_1^1&\cdots&a_1^n\\$$

$$\vdots&\ddots&\vdots\\$$

$$a_n^1&\cdots&a_n^n$$

$$\end{array}\right)\backslash]$$

$$\left(\begin{array}{ccc}a_1^1&a_1^2&a_1^3\\a_2^1&a_2^2&a_2^3\\a_3^1&a_3^2&a_3^3\end{array}\right)\qquad\left(\begin{array}{ccc}a_1^1&\cdots&a_1^n\\ \vdots&\ddots&\vdots\\ a_n^1&\cdots&a_n^n\end{array}\right)$$

$$\backslash[\sigma(x)=\left\{\right.$$

$$\begin{array}{rl}$$

$$-1,\&\ \mathrm{\mbox{если}}\ x<0,\ \backslash\backslash$$

$$0,\&\ \mathrm{\mbox{если}}\ x=0,\ \backslash\backslash$$

$$1,\&\ \mathrm{\mbox{если}}\ x>0.\ \backslash\backslash$$

$$\end{array}\right.\backslash]$$

$$\sigma(x) = \begin{cases} -1, & \text{если } x < 0, \\ 0, & \text{если } x = 0, \\ 1, & \text{если } x > 0. \end{cases}$$

```
\begin{equation}\label{kdv}
\frac{\partial u}{\partial t}+(c+u)\frac{\partial u}{\partial x}
+\beta \frac{\partial^3 u}{\partial x^3}=0.
\end{equation}
```

Знаменитое уравнение (\ref{kdv}) было получено в 1895 году голландскими исследователями Кортевегом и де Фризом.

$$\frac{\partial u}{\partial t} + (c + u) \frac{\partial u}{\partial x} + \beta \frac{\partial^3 u}{\partial x^3} = 0. \quad (1)$$

Знаменитое уравнение (1) было получено в 1895 году голландскими исследователями Кортевегом и де Фризом.

Уравнения Лоренца

```
\begin{eqnarray}
\nonumber
\dot{x}&=&\sigma(y-x),\\
\dot{y}&=&r\,x-y-xz,\\
\nonumber
\dot{z}&=&-b\,z+x\,y.
\end{eqnarray}
```

$$\begin{aligned} \dot{x} &= \sigma(y-x), \\ \dot{y} &= rx-y-xz, \\ \dot{z} &= -bz+xy. \end{aligned} \quad (2)$$

Первое слагаемое ряда (формула Рамануджана)

$$\frac{1}{\pi} = \frac{\sqrt{8}}{9801} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(4n)!(1103+26390n)}{(n!)^4 396^{4n}}$$

дает семь значащих цифр числа π , а каждое последующее добавляет восемь значащих цифр.

9 Единицы измерения расстояния

mm	миллиметр
cm	сантиметр
in	дюйм (1 in = 2.54 cm)
pt	пункт (1 in = 72.27 pt)
bp	большой пункт (1 in = 72 bp)
pc	пайка (1 pc = 12 pt)
ex	высота буквы x текущего шрифта
em	ширина буквы m текущего шрифта

10 Горизонтальные пробелы

```
\hspace{1in}
\hspace{\parindent} — пробел размером в абзацный отступ
```

11 Вертикальные пробелы

```
\vspace{1in}
\vspace*{1in}
\smallskip
\medskip
\bigskip
```

12 Команды секционирования

```
\part{}
\chapter{}
\section{}
\subsection{}
\subsubsection{}
\paragraph{}
\subparagraph{}
```

13 Списки

```
\begin{enumerate}
\item Первый элемент.
\item Второй элемент.
\end{enumerate}
```

- 1. Первый элемент.
- 2. Второй элемент.

14 Таблицы

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|}\hline
\multicolumn{5}{|c|}{сентябрь}&\multicolumn{4}{|c|}{октябрь}&
\multicolumn{4}{|c|}{ноябрь}&\multicolumn{5}{|c|}{декабрь}\\hline
02&09&16&23&30&07&14&21&28&04&11&18&25&02&09&16&23\\hline
\end{tabular}
```

сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь				
02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30

15 Список литературы и ссылки

Книги `\cite{vorobev}` и `\cite{govoruhin}` --- хорошие и вполне короткие книги о системах аналитических вычислений. Книга `\cite{kotelnikov}` тоже хорошая, но не очень короткая книга об издательской системе `\LaTeX`, `\(2_{\displaystyle\varepsilon}\)`.

```
\addtocontents{toc}{\vspace{10pt}\hbox to \textwidth{\mbox{\textbf{Список литературы}}}\pageref{bib}}\par
\begin{thebibliography}{00}
\label{bib}
\bibitem{vorobev}
Воробьев~Е.М. Введение в систему «Математика».- М. Финансы и статистика, 1998.
\bibitem{govoruhin}
Говорухин~В.Н., Цибулин~В.Г. Введение в Maple. Математический пакет для
всех.- М. Мир, 1997.
\bibitem{kotelnikov}
Котельников~И., Чеботаев~П. Издательская система
\LaTeX, \(2_{\displaystyle\varepsilon}\).- Новосибирск, Сибирский хронограф, 1998.
\end{thebibliography}
```

Книги [1] и [2] — хорошие и вполне короткие книги о системах аналитических вычислений. Книга [3] тоже хорошая, но не очень короткая книга об издательской системе $\text{\LaTeX } 2_{\varepsilon}$.

Список литературы

- [1] Воробьев Е.М. Введение в систему «Математика».- М. Финансы и статистика, 1998.
- [2] Говорухин В.Н., Цибулин В.Г. Введение в Maple. Математический пакет для всех.- М. Мир, 1997.
- [3] Котельников И., Чеботаев П. Издательская система $\text{\LaTeX } 2_{\varepsilon}$.- Новосибирск, Сибирский хронограф, 1998.

16 Графика

16.1 Внутренние графические возможности

```
\begin{center}
\begin{picture}(360,40)(0,-5)
\put(0,0){\line(1,0){108}}
\put(126,0){\line(1,0){36}}
\put(162,0){\line(3,5){18}}
\put(198,0){\line(-3,5){18}}
\put(198,0){\line(1,0){36}}

\put(252,0){\line(1,0){12}}
\put(264,0){\line(3,5){6}}
\put(276,0){\line(-3,5){6}}
\put(276,0){\line(1,0){12}}

\put(288,0){\line(3,5){6}}
```



```
\put(294,10){\line(-3,5){6}}
\put(300,20){\line(-1,0){12}}
\put(300,20){\line(3,5){6}}
```

```
\put(324,0){\line(-3,5){6}}
\put(312,20){\line(1,0){12}}
\put(318,10){\line(3,5){6}}
\put(312,20){\line(-3,5){6}}
```

```
\put(324,0){\line(1,0){12}}
\put(336,0){\line(3,5){6}}
\put(348,0){\line(-3,5){6}}
\put(348,0){\line(1,0){12}}
\end{picture}
\end{center}
```



16.2 Импорт иллюстраций

```
\usepackage{graphicx}
\includegraphics[bb= 0 0 1184 842, width=0.75\textwidth]{z3_1.jpg}
```

