

L^AT_EX

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

Х. Партль, Э. Шлегл, И. Хина

Переработанный и дополненный
перевод с немецкого Р.В. Загретдинова
под редакцией И.А. Маховой

L^AT_EX [1] это система подготовки текстов, пригодная, в частности, для подготовки научных публикаций, которые содержат математические формулы. Но она может применяться также для многих других видов документов, от простых писем до сложных книг. L^AT_EX построен на базе T_EX'a [2].

Настоящее краткое описание базируется на L^AT_EX'е версии 2.09 и должно быть достаточным для большинства приложений L^AT_EX'a. Полное описание L^AT_EX'a содержится в *L^AT_EX-Manual* [1].

L^AT_EX инсталлирован на многих больших ЭВМ и микрокомпьютерах. Какие шаги необходимо выполнить для правильной инсталляции L^AT_EX'a и какие его компоненты имеются в распоряжении, обычно описано в соответствующем руководстве. В настоящей работе использована C_{yr}TUG-Em_LT_EX, основанная на на версии Em_LT_EX, разработанной Э. Маттесом из Штутгартского университета для персональных компьютеров типа IBM PC. Руководство дополнено сведениями о работе с кириллической версией, свободно распространяемой Ассоциацией C_{yr}TUG пользователей кириллического T_EX'a¹. Автором кириллической части дистрибутива является С. А. Стрелков (Москва).

¹Запросы о вступлении в Ассоциацию C_{yr}TUG и получении дистрибутива направляйте по e-mail: cyr tug@mir.msk.su

Данное описание подготовлено на \LaTeX с использованием стиля документа [russian]{article} с помощью стандартных команд \LaTeX для заголовков, оглавления, рисунков, таблиц, литературы и т. д. и LN-семейства кириллических шрифтов, разработанных О. Г. Лапко и А. Б. Ходулёвым (Москва). Оно служит одновременно также и примером стандартного набора форматов \LaTeX .

С замечаниями и предложениями по улучшению данного руководства следует обращаться по адресу:

420008, Казань, ул. Ленина 18,
Казанский университет, каф. астрономии,
Загретдинову Р.В., тел. (8432) 38-76-95, (0-32),
E-mail: rz@astro.kazan.su

Содержание

1	Общие положения	5
1.1	Название	5
1.1.1	TeX	5
1.1.2	L ^A TeX	5
1.2	Основная концепция	5
1.2.1	Автор, технический редактор и наборщик	5
1.2.2	Верстка	6
1.2.3	Достоинства и недостатки	6
1.3	Исходный файл	7
1.3.1	Пробелы	7
1.3.2	Специальные символы	7
1.3.3	Команды L ^A TeX'a	7
1.3.4	Комментарии	8
1.3.5	Документ	8
1.4	Форматирование (Layout)	8
1.4.1	Стиль документа (Document Style)	8
1.4.2	Стиль страницы (Page Style)	10
2	Набор текста	12
2.1	Формирование строк и страниц	12
2.1.1	Блок предложений (абзац)	12
2.1.2	Перенос слова	13
2.2	Спецзнаки	13
2.2.1	Кавычки	13
2.2.2	Дефисы и тире	14
2.2.3	Многоточия (dots)	14
2.2.4	Лигатуры	14
2.2.5	Акценты и экзотические буквы	14
2.3	Пробелы	15
2.4	Русскоязычные тексты	16
2.4.1	Заголовки и даты	16
2.4.2	Форматы	16
2.4.3	Переносы	17
2.4.4	Прочие особенности технической литературы на русском языке	17
2.5	Разделы и заголовки (section)	17
2.6	Сноски (footnote)	18
2.7	Выделение слов (emphasize)	18
2.8	Среды (Environments)	19
2.8.1	Цитаты и стихи (quote, quotation, verse)	19

2.8.2	Списки (itemize, enumerate, description)	19
2.8.3	Выключка влево, вправо, центрирование (flushleft, flushright, center)	19
2.8.4	Дословная передача (verbatim, verb)	21
2.8.5	Рисунки (figure)	21
2.8.6	Таблицы (table)	22
2.8.7	Табуляция (tabbing)	23
2.8.8	Собственно таблицы (tabular)	23

Список иллюстраций

1	Минимальный \LaTeX -файл	9
2	Пример исходного файла \LaTeX	9
3	Пример itemize	20
4	Пример enumerate	20
5	Пример description	21
6	И. Иванов. Снег	22
7	Построение среды table	22

Список таблиц

1	Стили документов (Document Styles)	10
2	Опции стилей документа (Document Style Options)	11
3	Акценты и экзотические буквы	15
4	Заголовки	16

1 Общие положения

1.1 Название

1.1.1 \TeX

\TeX (произносится как русское слово «тех», допускается написание « \TeX ») это компьютерная программа профессора Дональда Э. Кнута [2], предназначенная для набора и распечатки текстов и математических формул.

1.1.2 \LaTeX

\LaTeX (произносится «ла-тех» или «лей-тех», допускается написание « \LaTeX ») — это так называемый макро-пакет Лесли Лампорта [1], написанный при помощи \TeX 'а. Он позволяет автору несложным способом набрать свою рукопись с применением уже готовых форматов и распечатать ее на полиграфическом уровне.

1.2 Основная концепция

1.2.1 Автор, технический редактор и наборщик

Обычно автор передает в издательство рукопись, напечатанную на пишущей машинке. Затем технический редактор решает вопросы, связанные с внутренним оформлением издания (длина строк, вид шрифта, интервалы до и после заголовков глав и т. д.), и дает наборщику необходимые указания.

\LaTeX является, так сказать, техническим редактором, а \TeX — наборщиком. Выдаваемые \LaTeX 'ом команды переводятся на более низкий уровень команд \TeX 'а.

Технический редактор распознает намерения автора (например, заголовки глав, цитаты, примеры, формулы . . .) из содержания рукописи, в большинстве случаев основываясь на своих профессиональных знаниях. \LaTeX , напротив, является «только» программой и нуждается поэтому в дополнительной информации относительно логической структуры текста. Эта информация дается в форме так называемых внутритекстовых команд.

Этот способ противоположен визуальному проектированию рукописи с помощью программ обработки текста, таких, как WordStar или Chi-Writer, когда автор самостоятельно устанавливает формат текста во время интерактивного ввода данных. При этом на экране он видит приблизительно то, что потом будет напечатано на странице. Такие системы обычно называют WYSIWYG-системы (“What You See Is What You Get”).

Применяя \LaTeX , автор при вводе исходного файла не видит, как правило, то, во что превратится текст после форматирования. Но он всегда может

при наличии соответствующих программ сделать пробную распечатку своей рукописи или вывести ее на экран дисплея, а затем соответствующим образом скорректировать свой исходный файл и продолжить работу.

1.2.2 Верстка

Типографская верстка обычно является ручной работой, требующей соответствующих знаний. Неопытные авторы часто делают грубые ошибки форматирования текстов. Многие неспециалисты считают, что то, как должна быть сверстана книга — вопрос эстетики: если книга с точки зрения полиграфического искусства смотрится неплохо, то она уже является хорошо «сформатированной». Так как книги все же читают, а не развешивают в музее, то удобочитаемость и легкость восприятия важнее, чем хороший внешний вид.

Например, размер шрифта и нумерация заголовков должны быть такими продуманными, чтобы структура глав и параграфов легко просматривалась. Длина строк должна быть такой, чтобы читателю не приходилось слишком утомлять глаза, а не такой, чтобы строки заполняли бумагу на столько, на сколько это возможно.

С помощью интерактивных редакторов текстов авторы создают в общем эстетически вполне удовлетворительные, но плохо структурированные рукописи. \LaTeX предотвращает такие ошибки форматирования благодаря тому, что заставляет автора указывать логическую структуру текста, и затем автоматически применяет наиболее подходящий для этого формат.

1.2.3 Достоинства и недостатки

\LaTeX имеет следующие достоинства:

- Имеется несколько стандартных стилей (книга, статья, доклад, письмо), с помощью которых получаются документы очень высокого полиграфического качества.
- Набирать математические формулы очень просто.
- Пользователю нужно знать всего несколько команд, которые определяют логическую структуру текста, и почти ничего не надо знать о том, как документ форматируется.
- Без особых трудностей можно получить сноски, список литературы, оглавление, список таблиц, указатель и т. п., а также простые рисунки.

К недостаткам \LaTeX 'а можно отнести:

- Потребление значительных машинных ресурсов (процессорного времени и дисковой памяти), больших, чем у примитивных текстовых процессоров.

- Распечатка документов допустима только на устройствах с графическими возможностями (желательно на лазерном принтере).
- При серьезных отклонениях от стандартных стилей документов требуется достаточно сложное программирование.

1.3 Исходный файл

В качестве исходного файла для \LaTeX 'а используется обыкновенный текстовый файл. Его можно набрать в любом привычном для вас текстовом редакторе в коде ASCII. Управляющие «команды» \LaTeX 'а вводятся при помощи обратной наклонной черты.

1.3.1 Пробелы

Внутри исходного текста между словами может быть какое угодно количество пробелов. \LaTeX автоматически сжимает их в один, имеющий длину, наиболее подходящую для «нормального» расположения слов на строке.

1.3.2 Специальные символы

\LaTeX допускает использование в исходном файле заглавных и строчных букв, цифр и знаков пунктуации. Десять символов являются служебными и используются только в командах \LaTeX 'а (и \TeX 'а). Это

$$\$ \& \% \# _ \{ \} \sim \wedge \backslash$$

Пять символов

$$+ = | < >$$

используются главным образом в математических формулах, хотя $+$ и $-$ могут использоваться и в обычном тексте.

Для того чтобы получить в тексте символы, занятые под служебные, перед ними нужно поставить знак обратной черты \backslash (Backslash), так что²

$$\$ \& \% \# _ \{ \} \quad \backslash \$ \backslash \& \backslash \% \backslash \# \backslash _ \backslash \{ \backslash \}$$

1.3.3 Команды \LaTeX 'а

Большинство команд \LaTeX 'а имеют следующий формат: сначала ставится знак обратной наклонной черты (\backslash), а затем имя команды. Обязательные аргументы заключаются в фигурные скобки $\{ \}$, а необязательные — в квадратные. После управляющей команды обычно ставится пробел.

²Здесь и далее в правой части примеров показано то, что вводится в исходный файл, а в левой — то, что получается после компиляции посредством \LaTeX 'а.

Некоторые команды позволяют получить целые слова и фрагменты текста.

Например:

Некоторые люди используют `\TeX`, но я предпочитаю `\LaTeX`.

Некоторые люди используют `\TeX`, но я предпочитаю `\LaTeX`.

Эта страница была напечатана 6 декабря 2000 г..

Эта страница была напечатана `\today`.

Эта страница руководства `\LaTeX` была напечатана 6 декабря 2000 г..

Эта страница руководства `\LaTeX` была напечатана `\today`.

If nominated . . . , I will not serve.

If nominated `\ldots`, I will not serve.

1.3.4 Комментарии

Для ввода в исходный текст комментариев, которые будут проигнорированы компилятором, используется знак `%`. Он применяется для ввода в исходный файл собственных поясняющих отметок или для отмены печати следующих за ним символов. Нужно отметить, что эта команда действует только в пределах одной строки.

Gnus and armadillos are generally tolerant of one another and seldom quarrel.

Gnus and armadi% More @_#!\$^& gnus? llos are generally ...

1.3.5 Документ

Существует несколько команд `\LaTeX`'а, присутствие которых во входном файле документа обязательно. Первой должна быть команда, определяющая стиль документа:

```
\documentstyle
```

Параметры этой команды описаны ниже (см. § 1.4.1). Текст каждого документа начинается с команды `\begin{document}`. Затем следует тело документа, которое может включать в себя разные команды `\LaTeX`'а. В конце документа обязательно должна быть команда `\end{document}`. Все, что за ней следует, `\LaTeX` игнорирует.

Рис. 1 показывает минимально возможный `\LaTeX`-файл. Более сложный пример исходного файла показан на рис. 2.

1.4 Форматирование (Layout)

1.4.1 Стиль документа (Document Style)

Преамбула документа, стоящая до команды `\begin{document}`, может содержать только определения. Эти определения служат для обозначения стиля документа. Преамбула начинается с команды

```

\documentstyle{article}
\begin{document}
Мал, да хорош.
\end{document}

```

Рис. 1: Минимальный \LaTeX -файл

```

\documentstyle[12pt,twocolumn]{article}
\author{R.~Zagretdinov}
\title{Gnus of the World}
\date{4 July 1997}
\setlength{\parindent}{0pt}
\setlength{\parskip}{5pt plus 2pt minus 1pt}
\frenchspacing
\sloppy

\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract}
This is an example of an English scientific article.
\end{abstract}
\tableofcontents

\section{Start}

Studying of gnus of the world is one of the important \dots

\section{End}

\dots\ so our research will be continued in the near future.

\end{document}

```

Рис. 2: Пример исходного файла \LaTeX

```
\documentstyle[options]{style}
```

В качестве обязательных параметров (в фигурных скобках) этой команды должен быть один из параметров табл. 1.

Таблица 1: Стили документов (Document Styles)

article (статья)	Стиль научных статей, отчетов, коротких документов. Этот стиль не содержит разделение на главы. Титульный лист, полученный командой <code>\maketitle</code> , помещается не на отдельном листе, а вверху первой страницы.
report (доклад)	Стиль, предназначенный для более длинных технических документов (дипломных работ, диссертаций и т. д.). Этот стиль отличается от предыдущего тем, что содержит разделение на главы, и титульный лист занимает отдельную страницу.
book (книга)	Основной стиль для издания книг. Гранки формируются исходя из того, что в окончательном варианте текст будет печататься на обеих сторонах листа.
letter (письмо)	Стиль, предназначенный для деловых писем. Содержит все элементы хорошо оформленного письма: адрес, дату, подпись и т. п.

В квадратных скобках могут стоять параметры, которые модифицируют основные стили. Примеры таких необязательных параметров даны в табл. 2.

Пример начала исходного файла:

```
\documentstyle[11pt,twocolumn,twoside]{article}.
```

1.4.2 Стиль страницы (Page Style)

Стиль печатаемой страницы может быть задан командой:

```
\pagestyle{style}
```

При использовании опции `plain` номер страницы печатается внизу, а заголовок страницы пуст; опции `headings` — номер страницы и другая информация (коллонтитул) печатаются сверху, а внизу страницы ничего. Опция `empty` — номера страниц не печатаются.

В *Л_AT_EX*-Manual [1] описаны и другие команды, позволяющие менять формат печати номеров страницы и проч., как то: `\thispagestyle`, `\pagenumbering`, `\twocolumn` и `\onecolumn`.

Таблица 2: Опции стилей документа (Document Style Options)

`11pt` — базовый размер символов `11pt`, а не `10pt`, который используется обычно. Размер `11pt` на десять процентов больше, чем размер `10pt`.

`12pt` — базовый размер символов `12pt`. Размер `12pt` на двадцать процентов больше, чем размер `10pt`.

`fleqn` выравнивает по левому краю текста математические формулы, выделенные в красную строку соответствующими командными скобками.

`leqno` ставит номера математических формул слева.

`titlepage` — команда `\maketitle` в присутствии этого параметра печатает титульный лист на отдельной странице и для документа в стиле статья.

`twocolumn` дает возможность печатать в две колонки.

`twoside` дает возможность печатать документы в стиле статьи или доклада на обеих сторонах листа.

2 Набор текста

2.1 Формирование строк и страниц

2.1.1 Блок предложений (абзац)

Обычный текст размещается в гранке, т. е. с соблюдением ширины полосы набора. \LaTeX автоматически производит верстку строк и страниц. При этом для каждого абзаца определяется наилучшее разделение слов на строки и при необходимости осуществляется автоматический их перенос.

The ends of words and sentences are marked by spaces. It doesn't matter how many spaces you type; one is as good as 100.

The ends of words and sentences are marked by spaces. It doesn't matter how many spaces you type; one is as good as 100.

One or more blank lines denote the end of a paragraph.

One or more blank lines denote the end of a paragraph.

Расположение самих абзацев определяется стилем документа. В статьях, сообщениях и книгах абзацы отмечаются отступами первой строки — как это сделано во всех остальных разделах этого руководства кроме этого. В письмах или при задании

```
\setlength{\parindent}{0pt}
\setlength{\parskip}{5pt plus 2pt minus 1pt}
```

абзацы отмечаются дополнительным промежутком по вертикали без горизонтального отступа.

С помощью описанных в § 2.8 сред “Environments” можно по необходимости иначе размещать отдельные части текста.

Кроме того, размещение текста можно менять с помощью следующих команд: команда `\\` или `\newline` осуществляет переход на новую строку без нового абзаца; команда `*` переход на новую строку без перехода на новую страницу; команда `\newpage` осуществляет переход на новую страницу; командами `\linebreak[n]`, `\nolinebreak[n]`, `\pagebreak[n]` и `\nopagebreak[n]` задается, насколько желательно или нежелательно делать в определенном месте смену строк или страниц (соответственно), причем `n` определяет приоритет команды (1, 2 или 3).

\LaTeX старается построить строки настолько хорошо, насколько это возможно. Если нет удовлетворяющей строгим правилам возможности для построения ровных полей, \LaTeX может удлинить строку и дать соответствующее предупреждение об ошибке (“overfull hbox”). Это происходит обычно, когда нет подходящего места для переноса слова.

2.1.2 Перенос слова

В отдельных случаях, если автоматический перенос слова (деление на слоги) не дает желаемого результата, можно воспользоваться специальной командой. Обычно это случается при использовании сложных или иноязычных слов.

Команда `\hyphenation` означает, что помещенные за ней в фигурных скобках слова могут быть разделены каждый раз только в местах, отмеченных знаком дефис (-). Эта команда должна стоять в начале исходного файла и распространяет действие на слова не содержащие умляуты, цифры или особые знаки: Пример:

```
\hyphenation{ Eingabe-file
Eingabe-files FORTRAN }
```

Команда `\-` позволяет осуществлять перенос слова в месте, где содержится `\-`. Эта команда применима ко всем словам, в том числе содержащим цифры и особые значки

Eingabefile, \LaTeX -Eingabe-
file, Häßlichkeit

Ein\-gabe\-file,
\LaTeX-Eingabe\-file,
H\"a\"ss\-\lich\-\keit

Команда `\mbox{...}` означает, что аргумент не может быть разделен.

Die Telefonnummer ist nicht mehr
(0222) 5601-3694.
Der Parameter filename gibt den File-
namen an.

Die Telefonnummer ist nicht mehr
`\mbox{(0222) 5601-3694}`. \\
Der Parameter `\mbox{\it filename}`
gibt den File\-namen an.

2.2 Спецзнаки

2.2.1 Кавычки

Для получения кавычек никогда не используйте знак двойной кавычки ("). Для текста на английском языке используется дважды обратный апостроф в начале и дважды прямой в конце цитируемого текста.

“No,” he said, “I don’t know!”

“No,” he said,
“I don’t know!”

В русском и немецком текстах приняты иные кавычки. Например: „это цитата“ (или, что чаще встречается в русских изданиях: «это цитата»). Получить это можно, определив новую макрокоманду типа:

```
\newcommand{\qr}{\mbox{,\hspace{-0.1em},\hspace{0.05em}}\nolinebreak},
```

а для кавычек «елочкой» можно использовать знаки `<<` и `>>`³.

³Возможность создания таких кавычек, которые являются лигатурой, предусмотрена в шрифтах LH-семейства, поставляемых с дистрибутивом Ассоциации CugTUG .

2.2.2 Дефисы и тире

В \LaTeX е используются три типа дефисов и тире, отличающиеся по длине:

An intra-word dash or hyphen, as in X-ray.	An intra-word dash or hyphen, as in X-ray.
A medium dash for number ranges, like 1–2.	A medium dash for number ranges, like 1--2.
A punctuation dash—like this. А для русских текстов — такое.	A punctuation dash---like this. А для русских текстов --- такое.

2.2.3 Многоточия (dots)

В отличие от пишущей машинки, где каждая точка и каждая запятая занимает место, соответствующее ширине буквы, точки и запятые при полиграфическом воспроизведении располагаются вплотную к предыдущему знаку. Для точек, означающих многоточие (три точки с соответствующим промежутком), имеются собственные команды \backslash ldots или \backslash dots.

Nicht so ... sondern so: Wien, Graz, ...	Nicht so ... sondern so: $\backslash\backslash$ Wien, Graz, \backslash dots
---	--

2.2.4 Лигатуры

В книгопечатании для улучшения вида текста отдельные символы объединяются в группы—лигатуры. Пример лигатур в латинице:

ff fi fl AV Te... вместо ff fi fl AV Te...

Для предотвращения печати лигатуры используются команды $\backslash/$ или $\{\backslash$ kern0pt $\}$. Пример:

Nicht Auflage (Au-fl-age) sondern Auflage (Auf-lage)	Nicht Auflage (Au-fl-age) $\backslash\backslash$ sondern Auf $\backslash/$ lage (Auf-lage)
---	---

2.2.5 Акценты и экзотические буквы

\LaTeX позволяет использовать наборы различных акцентов (ударений) и экзотических букв из других языков (см. табл. 3). В таблице акценты показаны на примере буквы “о”, однако в принципе они могут быть поставлены над любой буквой. Если акценты должны быть поставлены над буквами i или j, то точки над ними не ставятся, если используются команды \backslash i и \backslash j.

Hôtel, naïve, smørebrød. !Señorita!	H \backslash ^otel, na \backslash "\i ve, sm \backslash o rebr \backslash o d. $\backslash\backslash$!Se \backslash ~norita!
--	---

Таблица 3: Акценты и экзотические буквы

Ввод	Вывод	Ввод	Вывод
<code>\'o</code>	ò	<code>\'o</code>	ó
<code>\^o</code>	ô	<code>\~o</code>	õ
<code>\=o</code>	ô	<code>\.o</code>	ó
<code>\u o</code>	ů	<code>\v o</code>	ǒ
<code>\H o</code>	ő	<code>\"o</code>	ö
<code>\c o</code>	ç	<code>\d o</code>	ø
<code>\b o</code>	ö	<code>\t oo</code>	öo
<code>\oe</code>	œ	<code>\OE</code>	Œ
<code>\ae</code>	æ	<code>\AE</code>	Æ
<code>\aa</code>	å	<code>\AA</code>	Å
<code>\o</code>	ø	<code>\O</code>	Ø
<code>\l</code>	ł	<code>\L</code>	Ł
<code>\i</code>	ı	<code>\j</code>	Ј
<code>!‘</code>	!‘	<code>?‘</code>	?‘

2.3 Пробелы

Для получения ровных прямых полей текста \LaTeX варьирует межсловными интервалами. После точек, знаков вопроса и т. д., оканчивающих фразы, ставятся несколько большие интервалы, что повышает удобочитаемость текста. \LaTeX считает, что точки, следующие после заглавных букв, означают сокращения, а все остальные точки оканчивают предложения. Автоматически пробелы между предложениями устанавливаются несколько больше, чем между словами предложения.

В \LaTeX 'е существуют также команды для установления специальных интервалов. Обратная наклонная черта с пробелом (`_`) означает пробел, ширина которого не может быть изменена. Знак тильда (`\~`) означает, что интервал не может быть изменен и не может быть перехода на другую строку в данном месте. Команда `\@` перед точкой означает, что эта точка заканчивает предложение, хотя перед ней стоит заглавная буква.

Dazu zählen u.a. auch die Österr. Bundesbahnen.
Dr. Partl wohnt im 1. Stock.
... 5 m breit.
Ich brauche Vitamin C. Du nicht?

Dazu z\"ahlen u.a.\ auch die
\"Osterr.\ Bundesbahnen. \\\
Dr.\~Partl wohnt im 1.\~Stock. \\\
\dots\ 5\~m breit. \\\
Ich brauche Vitamin\~C\@.
Du nicht?

Таблица 4: Заголовки

<code>\contentsname</code>	Contents	Содержание
<code>\listfigurename</code>	List of Figures	Список иллюстраций
<code>\listtablename</code>	List of Tables	Список таблиц
<code>\abstractname</code>	Abstract	Аннотация
<code>\refname</code>	References	Список литературы
<code>\bibname</code>	Bibliography	Литература
<code>\indexname</code>	Index	Предметный указатель
<code>\figurename</code>	Figure	Рис.
<code>\tablename</code>	Table	Таблица
<code>\partname</code>	Part	Часть
<code>\chaptername</code>	Chapter	Глава
<code>\appendixname</code>	Appendix	Приложение

В данной таблице представлены заголовки, заданные в стиле `russian`, который использован в данном руководстве.

2.4 Русскоязычные тексты

Структура `TeX`'а такова, что он не привязан к какому-либо из языков и возможна перенастройка его с одного языка на другой, однако поскольку набор букв в кириллице значительно отличается от латиницы, то проблема русификации оказалась достаточно трудной. Подробнее см. в [6, 8]. Отметим лишь, что данное руководство набрано с использованием распространяемых Ассоциацией `СугTUG` семейства `LN`-шрифтов, представляющего собой кириллическое расширение семейства `Computer Modern`. За основу кириллической части семейства `LN` были взяты шрифты `WN`, созданные в гуманитарно-художественном компьютерном центре университета штата Вашингтон.

2.4.1 Заголовки и даты

Способ задания заголовков, формата даты и прочее определяется стилем документа. Для текстов на русском языке необходимо использовать специальные стили. В табл. 4 показаны заголовки, используемые в английской и русской версиях.

Форматы представления даты также отличаются в русском и американском стандартах: (10 января 1993) и (January 10, 1993) соответственно.

2.4.2 Форматы

Необходимо помнить, что в США стандартом `A4` является лист бумаги размером $8\frac{1}{2}'' \times 11''$ или примерно 215×279 мм, а европейский формат `A4`,

принятый и у нас, имеет размеры 210×297 мм или примерно $8\frac{1}{4}'' \times 11\frac{3}{4}''$. Стили документов \LaTeX 'а рассчитаны главным образом на американский стандарт. Изменить формат страницы можно, вводя собственные стили, либо с помощью команд-определителей формата страницы (см. § ?? на с. ??).

Ассоциация CugTUG распространяет стили для русских изданий, разработанные Е. М. Янковским и П. А. Овченковым (Москва).

2.4.3 Переносы

Для переключения на режимы переносов слов с английского на русский и обратно, в пакете CugTUG-EmTeX имеются команды `\English` и `\Russian`. В тексте, где есть только небольшие вкрапления второго языка, переключать режим переноса не следует. В пакете CugTUG-EmTeX используется алгоритм русских переносов, разработанный Д. Вулисом (Нью-Йорк).

2.4.4 Прочие особенности технической литературы на русском языке

В формулах следует обращать внимание на повторение знака оператора при разрыве формул (автоматическое повторение в TeX'e не предусмотрено). Советуем в формулах, которые набираются в тексте, использовать английскую грамматику переносов операторов, во избежание нелепых ошибок при форматировании. В выключных формулах вы можете использовать русские правила переноса формул.

Названия некоторых функций в русскоязычной и англоязычной литературе отличаются. Например,

`tanh` \rightarrow `th`,

`cosh` \rightarrow `ch`,

`p.c.d.` \rightarrow н.о.к., и т. п.

Для таких функций надо создавать новые макрокоманды или пользоваться командой `\mbox{}`.

2.5 Разделы и заголовки (section)

Начало параграфа или раздела и его заголовков вводятся командой вида `\section{...}`. При этом должна соблюдаться логическая иерархия.

В статьях:

```
\section \subsection \subsubsection
```

В отчетах и книгах:

```
\chapter \section \subsection \subsubsection
```

Статью, таким образом, относительно легко можно построить как главу в книге.

Отбивки между параграфами, нумерация и величина шрифта заголовка устанавливаются \LaTeX 'ом автоматически.

Заголовок всей статьи или титульный лист вводятся командой `\maketitle`. Текст главы необходимо предварить командами `\title`, `\author` и `\date`.

Команда `\tableofcontents` автоматически строит оглавление. Причем для правильного построения оглавления необходимо запускать \LaTeX дважды.

Есть также команды вида `\section*{...}`, при которых не производится нумерация и внесение в оглавление соответствующего параграфа и т. п.. Пример см. на рис. 2, с. 9.

Команды `\label` и `\ref` используются \LaTeX 'ом для автоматической организации перекрестных ссылок в тексте. Пример:

```
\section{Algorithmen}
...
Der Beweis daf\ur ist in Kapitel~\ref{bew} angegeben.
...
\section{Beweise} \label{bew}
...
```

2.6 Сноски (footnote)

Сноски⁴ автоматически нумеруются и печатаются внизу страницы.

```
Сноски\footnote
{Это сноска.}
автоматически нумеруются ...
```

2.7 Выделение слов (emphasize)

В машинописной рукописи выделяемый текст обычно подчеркивается, в полиграфическом исполнении чаще выделяется курсивом. Команда `\em` (`emphasize`) указывает \LaTeX 'у, что последующий текст должен быть выделен.

```
Here is some silly emphasized text.      Here is some silly
{\em emphasized text}.
```

\LaTeX выделяет текст курсивным шрифтом, но если далее следует прямой шрифт, то необходимо в конце выделяемого текста поставить команду `\/` для предотвращения слипания курсивного и прямого шрифтов:

```
I told you that he didn't!              I told you that he {\em did}n't! \/
I told you that he didn't!              I told you that he {\em did}\n't!
```

⁴Это сноска.

2.8 Среды (Environments)

Для того чтобы указывать, как должен выглядеть документ, у \LaTeX 'а есть возможность описывать логическую структуру документа — среду. Элементом этой структуры может являться, например, цитата внутри текста. Для того чтобы указать логический элемент, пользователь должен поместить его в специальные командные скобки:

```
\begin{name} text \end{name}
```

Командные скобки могут быть вложены одни в другие:

```
\begin{aaa}...\begin{bbb}...\end{bbb}...\end{aaa}
```

2.8.1 Цитаты и стихи (quote, quotation, verse)

Среда цитата (quote) годится для коротких цитат, выделенных фраз и примеров:

<p>Our presidents have been known for their pithy remarks.</p> <p style="padding-left: 2em;">The buck stops here. Harry Truman</p> <p style="padding-left: 2em;">I am not a crook. Richard Nixon</p>	<p>Our presidents have been known for their pithy remarks.</p> <pre>\begin{quote} The buck stops here.\\ {\em Harry Truman} I am not a crook.\\ {\em Richard Nixon} \end{quote}</pre>
--	--

Для цитирования текста, содержащего более одного абзаца, используется среда quotation.

Для печати стихотворного текста используется среда verse. Перевод строки при этом осуществляется командой `\\`.

2.8.2 Списки (itemize, enumerate, description)

Среды itemize (см. рис. 3), enumerate (см. рис. 4) и description (см. рис. 5) служат для построения списков.

2.8.3 Выключка влево, вправо, центрирование (flushleft, flushright, center)

Среды flushleft и flushright смещают предложения текста соответственно влево и вправо, center центрирует текст на странице. Переход на следующую строку осуществляется при помощи `\\`. Если `\\` не задано, то \LaTeX делает разбивку строк автоматически.

<p>This text is flushed to left</p>	<pre>\begin{flushleft} This text \\ is flushed to left \end{flushleft}</pre>
---	--

• Each list item is marked with a <code>itemize</code> . The labels in this itemized list are bullets.	<code>\begin{itemize}</code>
• Lists can be nested within one another.	<code>\item Each list item is marked with a <code>{\itemize}</code>. The labels in this itemized list are bullets.</code>
– The maximum number of enclosings is 4.	<code>\item Lists can be nested within one another.</code>
– Switching and marking of items is automatic.	<code>\begin{itemize}</code>
• And so on.	<code>\item The maximum number of enclosings is 4.</code>
	<code>\item Switching and marking of items is automatic.</code>
	<code>\end{itemize}</code>
	<code>\item And so on.</code>
	<code>\end{itemize}</code>

Рис. 3: Пример `itemize`

1. The item labels in an <code>enumerate</code> list are numerals or letters.	<code>\begin{enumerate}</code>
2. A list should have at least two items.	<code>\item The item labels in an enumerate list are numerals or letters.</code>
(a) The maximum number of enclosings is 4.	<code>\item A list should have at least two items.</code>
(b) Switching and marking of items is automatic.	<code>\begin{enumerate}</code>
3. And so on.	<code>\item The maximum number of enclosings is 4.</code>
	<code>\item Switching and marking of items is automatic.</code>
	<code>\end{enumerate}</code>
	<code>\item And so on.</code>
	<code>\end{enumerate}</code>

Рис. 4: Пример `enumerate`

Three animals you should know about are:	Three animals you should know about are:
gnat A small animal, found in the North Woods, that causes no end of trouble.	<code>\begin{description}</code> <code>\item[gnat]</code> A small animal, found in the North Woods, that causes no end of trouble.
gnu A large animal, found in crossword puzzles, that causes no end of trouble.	<code>\item[gnu]</code> A large animal, found in crossword puzzles, that causes no end of trouble.
armadillo A medium-sized animal, named after a medium-sized Texas city.	<code>\item[armadillo]</code> A medium-sized animal, named after a medium-sized Texas city.
	<code>\end{description}</code>

Рис. 5: Пример description

This text is flushed to right	<code>\begin{flushright}</code> This text \\ is flushed to right <code>\end{flushright}</code>
----------------------------------	---

This text is centered	<code>\begin{center}</code> This \\ text \\ is centered <code>\end{center}</code>
-----------------------------	--

2.8.4 Дословная передача (verbatim, verb)

Командные скобки `\begin{verbatim}` и `\end{verbatim}` используются в случае, если вы хотите вывести текст на печать точно так же, как он был набран, включая команды \LaTeX 'а. Полезно при печати листингов программ.

Текст необходимо помещать внутри двух одинаковых символов.

The `\dots`-command . . .

The `\verb|\dots|`-command \dots

2.8.5 Рисунки (figure)

Текст, стоящий между `\begin{figure}` и `\end{figure}`, или текст с командой `\vspace`, задающей место для вклеивания рисунков (иллюстраций), автоматически помещается в ближайшее подходящее место. С помощью `\caption{...}` размещают название рисунка. При этом вводится только текст обозначения, слово «Рис.» и номер добавляются \LaTeX 'ом. Общепринято помещать подпись под рисунком. Командами `\label` и `\ref` можно пометить этот рисунок и сделать на него ссылку в тексте.

Рис. 6: И. Иванов. Снег

Рис. 6 — это пример Поп-Арта.

Рис. `\ref{weiss}` --- это пример
Поп-Арта.

```
\begin{figure}
\vspace{6cm}
\caption{И.~Иванов. Снег} \label{weiss}
\end{figure}
```

2.8.6 Таблицы (table)

Таблицы используются аналогично рисункам и помещаются между `\begin{table}` и `\end{table}`; команды `\caption`, `\label` и `\ref` действуют аналогично. Название таблицы помещается или всегда под или, это используется чаще, всегда над ней.

Для совмещения таблиц обычно применяется `tabbing`- или `tabular`-среды. Однако можно применять и другие структуры (например, `enumerate` или `description`). На рис. 7 показан способ применения этих структур.

```
\begin{table}
\caption{...} \label{...}
\begin{center}
\begin{tabular}{...}
...
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}
```

Рис. 7: Построение среды table

2.8.7 Табуляция (tabbing)

В среде `tabbing` можно использовать режим табуляции текста, т. е. расположение в колонки, позиции которых определяются табулятором. Команда `\=` устанавливает положение табулятора, `\kill` отменяет печать данной строки, `\>` продвижение к следующему табулятору, и `\\` разделяет строки.

The `tabbing` environment starts a new line.

```
Gnat      Gnu      Gnome
Armadillo Armament Armorer
```

The text that follows starts on a new line, ...

The `\tt tabbing` environment starts a new line.

```
\begin{tabbing}
Armadillo \= Armament \=      \kill
Gnat      \> Gnu      \> Gnome \\
Armadillo \> Armament \> Armorer
\end{tabbing}
The text that follows starts
on a new line, \dots
```

2.8.8 Собственно таблицы (tabular)

Среда `tabular` служит для размещения таблиц, в которых **L^AT_EX** самостоятельно определяет необходимую ширину столбцов.

Параметры команды `\begin{tabular}{...}` в фигурных скобках описывают способ выравнивания элементов каждой колонки: (l) выравнивает текст по левому краю, (r) по правому, (c) центрирует текст, (p{width}) определяет столбец заданной ширины с многострочным текстом. Вертикальная черта (|) означает построение вертикальной линии.

Знак `&` внутри таблицы означает переход к следующему столбцу, `\\` означает переход на следующую строку, `\hline` проводит горизонтальную линию.

7C0	hexadecimal
3700	octal
11111000000	binary
1984	decimal

```
\begin{tabular}{|rl|}
\hline
7C0 & hexadecimal \\
3700 & octal \\
11111000000 & binary \\
\hline
1984 & decimal \\
\hline
\end{tabular}
```

Список литературы

- [1] L. Lamport: *Л_AT_EX*, A Document Preparation System, User's Guide and Reference Manual, Addison-Wesley Publishing Company (1986), ISBN 0-201-15790-X.
- [2] D. E. Knuth: The *T_EX*book, Addison-Wesley Publishing Company (1984), ISBN 0-201-13448-9. [Имеется перевод: Д.Е. Кнут: Всё про *T_EX*. — АО RDT_EX, Протвино, 1993.]
- [3] Н. Partl: German *T_EX*, TUGboat Vol. 9, No. 1 (1988)
- [4] M. Dobb: *T_EX* and the Single CPU, II, Notices of the Amer. Math. Soc. Vol. 38, No. 10, (1991).
- [5] Н. Partl, E. Schlegl, I. Нуна: *Л_AT_EX*-Kurzbeschreibung, EDV-Zentrum der Technischen Universität Wien (1990).
- [6] М. Т. Виноградов: Про *T_EX* и немного про других, Мир ПК, 1 (1992).
- [7] А. В. Самарин: Введение в *Л_AT_EX*, Препринт ИФВЭ, 90-110, Протвино (1990).
- [8] Н. Л. Глонти, С. В. Клименко, В. К. Малышев, А. В. Самарин, Б. Б. Филимонов: Метапроект кирилловского алфавита для печатающих устройств с высоким разрешением, БИТ, Вып. 2, под. ред. Г.Р. Громова, ИнфоАрт (1991).
- [9] Н. Л. Глонти, И. А. Грицаенко, С. В. Клименко, В. К. Малышев, А. В. Самарин: Многоязычный *Л_AT_EX*, Протвино, РДТ_EX (1993).
- [10] И. А. Грицаенко, С. В. Клименко: *T_EX* — компьютерная система подготовки научных публикаций, Монитор-Аспект, 1 (1993).
- [11] Г. М. Петрова, И. М. Руденко: *T_EX* для начинающих. Препринт т 511, ИПМ РАН, М., (1992).
- [12] А. И. Журов, И. И. Карпов: Основы *T_EX*'а. Препринт т 518, ИПМ РАН, М., (1992).