

## Лекция 8а. Разделы документа

### Структура большого документа

Большой документ может включать:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение, основную часть, заключение (в виде глав)
- Список литературы
- Приложения
- Предметный указатель
- Другие части: именной указатель, список сокращений, список рисунков и т.д.

### Классы и разделы документа (стандартный L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)

Основные стандартные классы:

- book — книга,
- article — статья,
- report — отчет,
- proc — труды.

Документ обычно разбивается на разделы (главы, параграфы и пр.).

Для каждого вида раздела в классе определены размер шрифта, способ выравнивания, вертикальные отступы перед заголовком и после него.

### Разделы документа (продолжение)

Команды для оформления разделов:

- \part — часть (обычно book),
- \chapter — глава (только book, report),
- \section — параграф,
- \subsection — раздел,
- \subsubsection — подраздел,
- \paragraph — абзац,
- \subparagraph — подабзац (редко используется).

## Разделы документа (продолжение)

С каждым видом раздела связан свой счетчик, поэтому номер раздела рассчитывается автоматически (так же, как номер уравнения).

В большинстве случаев счетчик более мелкого раздела подчинен счетчику более крупного раздела. Это означает, что, когда начинается новый раздел, счетчики подразделов сбрасываются в ноль. (Исключение — `part`.)

Обычно для студенческих работ используются стили `article` (статья) и `report` (отчет).

Наиболее удобные разделы: `\chapter` (для `report`), `\section`, `\subsection`, `\subsubsection`.

## Разделы документа (примеры)

Для класса `article`:

### Часть I

## Заголовок части

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

### 1 Заголовок параграфа

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

#### 1.1 Заголовок раздела

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

##### 1.1.1 Заголовок подраздела

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

**Заголовок абзаца** Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

**Заголовок подабзаца** Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

## Разделы документа (примеры)

Для класса `report`:

# Часть I

## Заголовок части

1

## Разделы документа (примеры)

Для класса report:

### Глава 1

#### Заголовок главы

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

##### 1.1 Заголовок параграфа

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

###### 1.1.1 Заголовок раздела

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

###### Заголовок подраздела

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

###### Заголовок абзаца Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

Заголовок подабзаца Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

## Разделы документа (примеры)

Для класса rros:

```
Часть I
Заголовок части
Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

1 Заголовок параграфа
Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

1.1 Заголовок раздела
Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

1.1.1 Заголовок подраздела
Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

Заголовок абзаца Текст. Текст.
Текст. Текст. Текст.

Заголовок подабзаца Текст.
Текст. Текст. Текст. Текст.
```

## Разделы документа (продолжение)

Если нумеровать раздел не надо, то после команды ставится звездочка:

```
\section*{Введение}
```

С разделом обычно связывают метку для ссылки:

```
\section{Основные понятия}\label{sec02}
```

## Вставка файлов в основной документ

Для большого проекта (типа диплома) главы или параграфы помещают в отдельные файлы. Их вставляют в основной документ.

**Пример 1:** файлы с главами находятся в той же папке, что и основной документ

```
\input chap1.tex
\input chap2.tex
\input chap3.tex
```

**Пример 2:** файлы с главами находятся в папке chapters, а файл введения — в той же папке

```
\input introduction.tex
\input ./chapters/chap1.tex
\input ./chapters/chap2.tex
\input ./chapters/chap3.tex
```

## Оглавление

Создается командой

```
\tableofcontents
```

Данные берутся из заголовков (команд `\chapter`, `\section` и пр.). При этом формируется файл с расширением `toc`.

Пример:

## Оглавление

<b>I</b>	<b>Заголовок части</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Заголовок главы</b>	<b>3</b>
1.1	Заголовок параграфа . . . . .	3
1.1.1	Заголовок раздела . . . . .	3

## Оформление заголовка

Заголовок можно оформить с помощью команды `\maketitle`, которая помещается в начале документа.

Перед этой командой следует вызвать три команды (их можно поместить в преамбулу):

- `\author` — автор,
- `\title` — заголовок,
- `\date` — дата создания.

Например:

```
\title{Теория матриц}
\author{Ф. Р. Гантмахер}
\date{}
\begin{document}
\maketitle
```

## Оформление заголовка (продолжение)

Получаем:

Теория матриц

Ф. Р. Гантмахер

## Пакет `disser`

Для оформления дипломов и диссертаций удобно использовать пакет `disser` (разработчик Станислав Кручинин). Входит в последние версии MiKTeX, т.е. скачивания архива не требует. Имеет шаблоны: `bachelor`, `specialist`, `master`, `candidate`, `doctor`, `autoref`.

Документация к пакету содержит примеры использования.

Версия с инструкцией по установке (каф. стат. моделирования, содержит примеры использования):

<http://statmod.ru/wiki/latex:disser>

## Титульный лист в пакете disser

```
\institution{Название организации}
\apname{д.\,ф.-м.\,н., профессор С.\,С.~Сидоров} % зав. каф.
\title{Дипломная работа}
\topic{<<Тема работы>>}
\group{Студента группы}
\author{ФИО автора}
\sa {И.\,И.~Иванов} % Научный руководитель
\sastatus {д.\,ф.-м.\,н., профессор}
\rev {П.\,П.~Петров} % Рецензент
\revstatus{к.\,ф.-м.\,н., доцент}
\city{Санкт-Петербург}
\date{\number\year}
\maketitle
```

Всегда проверяйте текущие требования!

## Титульный лист в пакете disser (продолжение)

Название организации

«Допустить к защите» \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

д.ф.-м.н., профессор С.С. Сидоров

Дипломная работа

Студента группы

ФИО автора

«Тема работы»

Научный руководитель

д.ф.-м.н., профессор И.И. Иванов

Рецензент

к.ф.-м.н., доцент П.П. Петров

Санкт-Петербург – 2011

## Работа с библиографией

Для составления списка используется окружение thebibliography. Каждый пункт снабжаем меткой для возможности ссылки. Например:

```
\begin{thebibliography}{99}
\bibitem{Pon74} Понтрягин~Л.~С. Обыкновенные
дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1974.
\bibitem{Lvov03} Львовский~С.~М. Набор и вёрстка в системе
\LaTeX. М.: МЦНМО, 2003.
\end{thebibliography}
```

Здесь 99 — указываем максимальный номер ссылки (на самом деле, здесь просто резервируется число позиций под ссылку максимальной длины). Pon74 — метка. В тексте документа на эту метку можно ссылаться с помощью команды `\cite{Pon74}`.

### Работа с библиографией (продолжение)

В результате получаем:

### Список литературы

- [1] Понтрягин Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1974.
- [2] Львовский С. М. Набор и вёрстка в системе  $\text{\LaTeX}$ . М.: МЦНМО, 2003.

Заголовок списка литературы зависит от используемого класса: обычно «Список литературы» для `article` и `procs`, «Литература» для `report` и `book`.

### Работа с библиографией (продолжение)

Модифицируем команду `biblabel`, которая формирует номера списка библиографии. Для этого в преамбулу поместим текст:

```
\makeatletter
\def\@biblabel#1{#1.\hfill}
\makeatother
```

### Список литературы

1. Понтрягин Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1974.
2. Львовский С. М. Набор и вёрстка в системе  $\text{\LaTeX}$ . М.: МЦНМО, 2003.

### Работа с библиографией (продолжение)

А теперь поменяем шрифт и расположение заголовка. Для этого в преамбулу помещаем команду:

```
\addto\extrasrussian{%
\def\refname{\rm\large\center СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ}}
```

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Понтрягин Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1974.
2. Львовский С. М. Набор и вёрстка в системе  $\text{\LaTeX}$ . М.: МЦНМО, 2003.

### Работа с библиографией (пакет cite)

Если требуется вместо `[1,2,3,4,5,6]` получить ссылку вида `[1–6]`, нужно подключить пакет:

```
\usepackage{cite}
```

## База данных BibTeX

Если список очень велик или его предполагается использовать неоднократно, то лучше работать со специализированной базой данных в формате BibTeX.

Пункты литературы в специальном формате записываются в файл с расширением `bib`. Образцы заполнения этого файла имеются в документации.

## База данных BibTeX (пример bib-файла)

```
@ARTICLE{Bar66,
  author = "Е.А. Барбашин",
  title = "Об устойчивости по отношению к импульсным
    воздействиям",
  journal = "Дифференц. уравнения",
  year = 1966,
  volume = 2,
  number = 7,
  pages = "863--871",
  language = "russian",
}
@BOOK{Bar82,
  author = "А.И. Баркин",
  title = "Оценки качества нелинейных систем регулирования",
  publisher = "Наука",
  address = "М.",
  year = "1982",
  numpages = 252,
  language = "russian",
}
```

## База данных BibTeX (продолжение)

В документ включаются `bib`-файлы, а также стилевой файл оформления библиографии. Для этого (в конце документа, но до приложения) добавляются команды:

```
\bibliography{список библиографий}
\bibliographystyle{стилевой файл}
```

Например, включим базы данных `mypapers.bib`, `mybooks.bib`:

```
\bibliography{mypapers,mybooks}
```

Подключим стилевой файл `plain.bst`

```
\bibliographystyle{plain}
```

## База данных BibTeX (продолжение)

Стандартные стилевые файлы `abbrv.bst`, `ieeetr.bst`, `siam.bst`, `unsrt.bst` и др. находятся в папке `./MiKTeX/bibtex/bst`. Многие издательства, журналы, конференции имеют свои стилевые файлы для оформления библиографии.

Например:

- `ieeetr.bst` — стиль журналов IEEE Transactions,
- `elsarticle-num.bst` — один из стилей журналов издательства Elsevier,
- `ifacconf.bst` — стиль конференций Intern. Federation on Automatic Control,



- `ws-ijbc.bst` — один из стилей издательства World Scientific,
- `aip.bst` — стиль American Institute of Physics

### База данных ViTeX (продолжение)

Для оформления библиографии в соответствии с российскими нормами можно установить пакет `gost` (входит в MiKTeX). Он содержит файл для сортировки по русскому алфавиту: `cp1251.csf` и 4 стилевых файла (по ГОСТам 1984 и 2000 годов):

`gost71s.bst` — с сортировкой, ГОСТ 7.1-84  
`gost71u.bst` — без сортировки, ГОСТ 7.1-84  
`gost780s.bst` — с сортировкой, ГОСТ 7.80-00  
`gost780u.bst` — без сортировки, ГОСТ 7.80-00

Сортировка лексикографическая, по именам авторов.

### База данных ViTeX (продолжение)

Пакет `disser` тоже содержит файлы некоторых ГОСТов.

Можно самостоятельно модифицировать стилевой файл (он пишется на специальном низкоуровневом языке со стековой организацией).

### База данных ViTeX (продолжение)

Для обработки `tex`-файла вызываются последовательно:

- `latex.exe`
- `bibtex.exe`, для документов на русском — `bibtex8.exe` Например:

```
bibtex8 -c cp1251.csf имя
```

(восьмибитная кодировка Windows, сортировка по русскому алфавиту — возможно потребует коррекция!). Получаем файлы `*.bb1` (библиография) и `*.blg` (протокол)

- `latex.exe`
- `latex.exe`

Итого: четыре шага обработки

### Гарвардский стиль цитирования и оформления библиографии

Многие англоязычные издательства (например, Elsevier, публикующее материалы IFAC) используют гарвардскую систему цитирования.

Пример (вариант журнала Automatica):

In (Efimov 2005) and (Enciso & Sontag 2004) it is shown that ...

## References

- Efimov, D. (2005). *Robust and adaptive control of nonlinear oscillations, (In Russian)*, Nauka, St. Petersburg.
- Enciso, G. & Sontag, E. (2004). On the stability of a model of testosterone dynamics, *J. Math. Biol.* **49**: 627–634.

## Гарвардский стиль (продолжение)

Пример (вариант IFAC World Congress):

In Efimov (2005) and Enciso and Sontag (2004) it is shown that ...

## References

- D.V. Efimov. *Robust and adaptive control of nonlinear oscillations, (In Russian)*. Nauka, St. Petersburg, 2005.
- G. Enciso and E.D. Sontag. On the stability of a model of testosterone dynamics. *J. Math. Biol.*, 49:627–634, 2004.

## Гарвардский стиль (продолжение)

Для первого примера использовался пакет

```
\usepackage{harvard}
```

и команды

```
\begin{thebibliography}{99}
\harvarditem{Efimov}{2005}{Efi05}
Efimov, D. \harvardyearleft 2005\harvardyearright .
\newblock {\em Robust and adaptive control of nonlinear
oscillations, (In Russian)}, Nauka, St.~Petersburg.
\harvarditem{Enciso \harvardand\ Sontag}{2004}{ES04}
Enciso, G. \harvardand\ Sontag, E.
\harvardyearleft 2004\harvardyearright .
\newblock On the stability of a model of testosterone
dynamics, {\em J. Math. Biol.} {\bf 49}:~627--634.
\end{thebibliography}
```

## Гарвардский стиль (продолжение)

Для второго примера использовался пакет

```
\usepackage{natbib}
```

и команды

```

\begin{thebibliography}{99}
\bibitem[Efimov(2005)]{Efi05}
D.V. Efimov. \newblock \emph{Robust and adaptive
control of nonlinear oscillations, (In Russian)}.
\newblock Nauka, St.~Petersburg, 2005.
\bibitem[Enciso and Sontag(2004)]{ES04}
G.~Enciso and E.D. Sontag.
\newblock On the stability of a model of testosterone
dynamics.
\newblock \emph{J. Math. Biol.}, 49:\penalty0 627--634,
2004.
\end{thebibliography}

```

### Указатели

В книгах часто присутствуют указатели (индексы), чаще всего предметные или авторские.

**1-й шаг.** В преамбулу помещаем команды:

```

\renewcommand\indexname{Предметный указатель}
\usepackage{index}
\makeindex

```

**2-й шаг.** В тексте помещаем команды типа:

```

\index{Устойчивость}
\index{Устойчивость!по Ляпунову}

```

**3-й шаг.** В конце документа (там, где должен появиться указатель) помещаем команду:

```

\printindex

```

### Указатели (продолжение)

**4-й шаг.** Вызываем команду:

```

latex имя

```

Создается файл `имя.idx`

**5-й шаг.** Вызываем команду:

```

makeindex имя

```

Создается файл `имя.ind`

**6-й шаг.** Снова вызываем команду:

```

latex имя

```

Указатель сформирован

## Указатели (продолжение)

Получается указатель вида:

### Предметный указатель

$G$ -модулятор, 67

$H_2$ -норма, 143

$L$ -система, 33

$S$ -процедура, 12

$\Theta$ -стабилизируемость, 227

$\nabla$ -стабилизируемость, 179

Модуляция

второго рода, 53

двухполярная, 51

импульсная, 51, 127

интегральная, 54

однополярная, 51

первого рода, 53