Лабораторная работа №2: Создание первого документа в LaTeX

Computer Skills for Scientific Writing

Николаев Дмитрий Иванович, НПМмд-02-24

Содержание

# 1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является приобретение практических навыков по созданию, компиляции и модификации базовых документов в системе верстки LaTeX. В ходе работы необходимо освоить основную структуру .tex файла, научиться применять фундаментальные команды разметки для форматирования текста и специальных символов, а также понять процесс генерации итогового PDF-документа из исходного кода.

# 2 Теоретическое введение

LaTeX — это система подготовки документов, основанная на принципе разделения содержания и оформления [1]. Вместо прямого форматирования текста, как в WYSIWYG-редакторах (например, Microsoft Word), автор использует специальную разметку (команды), чтобы описать логическую структуру документа.

Любой LaTeX-документ состоит из двух основных частей:

1. **Преамбула**. Это всё, что находится до команды \begin{document}. Здесь определяется класс документа (\documentclass), который задает общий вид (статья, книга, отчет), подключаются пакеты (\usepackage) для расширения функциональности (например, для поддержки кириллицы, вставки графики или форматирования библиографии) и задаются глобальные настройки.
2. **Тело документа**. Содержимое, заключенное между \begin{document} и \end{document}. Здесь располагается основной текст, формулы, таблицы, изображения и другие элементы. Абзацы в LaTeX разделяются одной или несколькими пустыми строками в исходном коде.

Для преобразования исходного файла с расширением .tex в готовый к просмотру и печати документ формата PDF используется специальная программа-компилятор, например, pdflatex. В процессе компиляции могут создаваться вспомогательные файлы (.aux, .log), которые содержат служебную информацию, необходимую для создания перекрестных ссылок, оглавления и отладки.

# 3 Выполнение лабораторной работы

## 3.1 Создание и компиляция базового документа

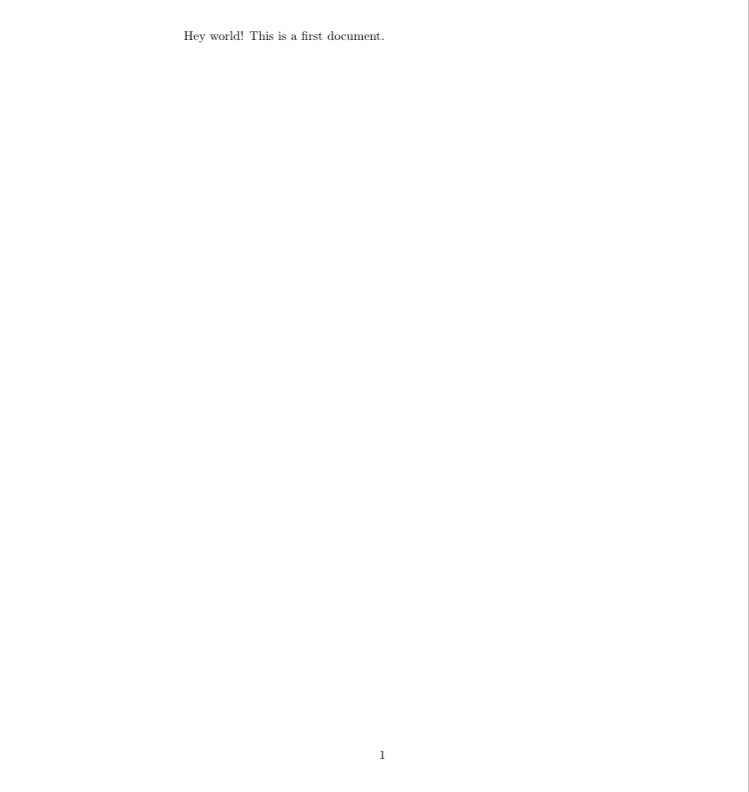
Первым шагом было создание файла first.tex с минимальной структурой, необходимой для успешной компиляции. С помощью текстового редактора был создан файл со следующим содержимым, взятым из учебного пособия [1]:

\documentclass{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\begin{document}  
Hey world!  
This is a first document.  
\end{document}

Далее, в терминале, находясь в директории с созданным файлом, была выполнена команда для компиляции:

pdflatex first.tex

В результате выполнения команды в папке был успешно создан файл first.pdf, а также служебные файлы first.log и first.aux. Содержимое полученного PDF-документа полностью соответствовало тексту, указанному в исходном файле (рис. [??]).



Скомпилированный базовый документ

## 3.2 Модификация документа и финальная компиляция

На втором этапе в исходный файл first.tex был внесен ряд изменений для освоения базовых команд форматирования.

1. Изменение класса документа: В команду \documentclass были добавлены опции a4paper для установки формата бумаги А4 и 12pt для определения базового размера шрифта.
2. Добавление текста: В тело документа были добавлены два новых абзаца на русском языке. Для корректной работы с кириллицей в преамбулу были добавлены пакеты \usepackage[utf8]{inputenc} и \usepackage[russian]{babel}.
3. Вставка сноски: К одному из слов была добавлена сноска с помощью команды \footnote{...}.
4. Использование специальных символов: В текст была добавлена строка, содержащая специальные символы LaTeX, экранированные с помощью обратного слэша: \$, \&, \%, \#, \\_.
5. Комментарии: В исходный код были добавлены комментарии (%), поясняющие назначение преамбулы и тела документа.
6. Неразрывный пробел: Для предотвращения переноса строки между инициалами и фамилией был использован неразрывный пробел (~), например, в конструкции Д.~С.~Кулябов.

Итоговый код файла first.tex принял следующий вид:

% Преамбула документа  
\documentclass[a4paper,12pt]{article} % The document class with options  
% select T1 font encoding: suitable for Western European Latin scripts  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage[utf8]{inputenc} % Пакет для поддержки кодировки UTF-8  
\usepackage[russian]{babel} % Пакет для поддержки русского языка  
  
% A comment in the preamble  
% Тело документа  
\begin{document}  
Hey world!  
This is a first document.  
  
Это первый абзац на русском языке. LaTeX --- это мощная система верстки, которая идеально подходит для подготовки научных публикаций\footnote{И не только!}.  
  
Второй абзац демонстрирует работу со специальными символами.  
В LaTeX нужно экранировать следующие символы: \$, \&, \%, \#, \\_.   
Пример использования неразрывного пробела --- Д.~С.~Кулябов.  
\end{document}

После сохранения изменений файл был повторно скомпилирован командой pdflatex first.tex. Для корректного отображения всех элементов, особенно нумерации, компиляция была запущена дважды. Обновленный first.pdf представлен на рисунке [??].



Скомпилированный модифицированный документ

Все внесенные изменения, включая новый текст, сноску и специальные символы, отобразились в итоговом документе корректно.

# 4 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы были успешно освоены базовые принципы работы с системой верстки LaTeX. Я научился создавать .tex файлы с минимальной рабочей структурой, производить их компиляцию в PDF-документ, а также вносить изменения в исходный код для добавления и форматирования текстового содержимого. Были изучены и применены на практике команды для управления параметрами документа, создания абзацев, сносок, использования специальных символов и неразрывных пробелов.

# Список литературы

1. Кулябов Д.С., Королькова А.В., Геворкян М.Н. [Practical scientific writing](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2862317/mod_folder/content/0/Practical-scientific-writing.pdf). Москва: RUDN University, 2025.