

ОСНОВЫ РАБОТЫ В L^AT_EX

`\pagestyle{empty}` — стиль страницы без номера

`\pagestyle{myheadings}` — стиль страницы с номером в правом верхнем углу

`\setcounter{page}{3}` — начать нумерацию страниц с 3

Выравнивание — меню Insert–Environments

`\begin{center}`

Выравнивание по центру

`\end{center}`

Выравнивание по центру

`\begin{flushright}`

Выравнивание по правому краю

`\end{flushright}`

Выравнивание по правому краю

`\begin{flushleft}`

Выравнивание по левому краю

`\end{flushleft}`

Выравнивание по левому краю

`\vspace{5mm}` — мягкий вертикальный отступ (в некоторых случаях игнорируется, например, если попадает на начало страницы)

`\vspace*{10mm}` — вертикальный отступ

`\hspace{20mm}` — мягкий горизонтальный отступ (в некоторых случаях игнорируется, например, если попадает на конец строки).

`\hspace*{20mm}` — Горизонтальный отступ.

`\newline` — переход на новую строку внутри одного абзаца, предыдущая строка не растягивается.

`\linebreak` — переход на новую строку внутри абзаца, предыдущая строка растягивается по ширине.

`\pagebreak` — переход на новую страницу, предыдущая растягивается

`\newpage` — переход на новую страницу

Размеры шрифта

`\footnotesize` — Размер шрифта

`\small` — Размер шрифта

`\normalsize` — Размер основного текста

`\large` — Размер шрифта

`\Large` — Размер шрифта

`\LARGE` — Размер шрифта

`\huge` — Размер шрифта

`\Huge` — Размер шрифта

Начертание шрифта

Панель инструментов Typeface.

`{\bf Текст}` или `\textbf{Bold}` (меню Typeface) — **полужирный**

текст

`{\it Текст}` или `\textit{italic}` (меню Typeface) — *курсив*

`\textbf{\textit{Текст}}` — ***полужирный курсив***.

`\underline{Текст}` (меню Math) — подчеркивание

Линии разной толщины `\rule{35mm}{.3pt}` и `\rule{35mm}{3pt}`



`\tableofcontents` — создает содержание

Содержание

Введение	3
1 Заголовок раздела первого уровня с номером	3
2.1 Заголовок раздела второго уровня с номером	3
2.3.1 Заголовок раздела третьего уровня с номером . . .	3
3 Формулы	5
4 Таблицы	8
5 Списки	9
6 Рисунки	10
7 Оформление списка литературы	12
8 Задания	14

```
\section*{Заголовок раздела первого уровня\\ без номера}
\addcontentsline{toc}{section}{Заголовок добавить в содержание}%
```

Заголовок раздела первого уровня без номера

```
\section{Заголовок раздела первого уровня с номером}%
Изменение нумерации разделов \setcounter{section}{2}
```

1 Заголовок раздела первого уровня с номером

```
\subsection{Заголовок раздела второго уровня с номером}%
\setcounter{subsection}{3}
```

2.1 Заголовок раздела второго уровня с номером

```
\subsubsection{Заголовок раздела третьего уровня с номером}%
```

2.3.1 Заголовок раздела третьего уровня с номером

Неразрывный пробел.

«Кавычки» бывают „разными“ (меню Insert).

Длинное тире --- (например, один — это), короткое тире -- (например, (1)–(2)), дефис - (например, вектор-функция).

Примеры оформления лемм, теорем, определений.

```
\begin{lemma} Текст леммы.
\end{lemma}
```

или

`\textbf{Лемма 2.1.} {\it Текст леммы.}`

Лемма 2.1. *Текст леммы.*

`\begin{proof}` Текст доказательства. Лемма доказана.

`\end{proof}`

или

`\textbf{Доказательство.}` Текст доказательства. Лемма доказана.

Доказательство. Текст доказательства. Лемма доказана. \square

3 Формулы

Для набора формул используют знак `$`, например, набираем `$y'=f(x)$`, получаем $y' = f(x)$. Если строка заканчивается знаком `=`, `+`, `-`, или подобным, то знак нужно продублировать и на следующей строке. Для этого используют команду `\hm`, например, из `$y(x)=x^2\hm-2x\hm+3$` получаем $y(x) = x^2 - 2x + 3$, или $y(x) = x^2 -$
 $- 2x + 3$.

Примеры выключенных формул

Для вставки выключенных формул можно воспользоваться меню Insert (Insert-AMSTeX).

1. Формулы без номера (комбинация клавиш `ctrl+4`)

`$$`

`Af=\int\limits_0^1A(x,t)f(t)\,dt,`

`$$`

`\begin{equation*}`

`\sum_{i=1}^{\infty} a_k(f,v_k)=0.`

`\end{equation*}`

2. Формулы с номером

Простая нумерация

`$$`

`\lim\limits_{x\to 0}\frac{x^2+2}{2-x}=1.\eqno(1)`

`$$`

Ссылка в тексте на формулу (1).

Автоматическая нумерация (комбинация клавиш `ctrl+Q`)

```

\begin{equation}\label{eq1}
\theta_0 =
\begin{vmatrix}
b_{11} & b_{12} & a_{13} & a_{14} \\
b_{21} & b_{22} & a_{23} & a_{24} \\
b_{31} & b_{32} & a_{33} & a_{34} \\
b_{41} & b_{42} & a_{43} & a_{44}
\end{vmatrix}, \quad
A=
\begin{pmatrix}
a_{11} & a_{12} & b_{13} & b_{14} \\
a_{21} & a_{22} & b_{23} & b_{24} \\
a_{31} & a_{32} & b_{33} & b_{34} \\
a_{41} & a_{42} & b_{43} & b_{44}
\end{pmatrix}.
\end{equation}

```

Если Вы используете автоматическую нумерацию формул, то и ссылки на формулы в тексте тоже должны быть автоматическими, например, `\eqref{eq1}`.

3. Многострочные формулы (меню Insert–AMSTeX).

`\setcounter{equation}{0}` — изменение нумерации формул

Формулы без номера

```

\begin{gather*}
\text{формула 1} \\
\text{формула 2}
\end{gather*}

```

Например,

$$\|R_{1\lambda}m\|_{\infty} = O(\|m\|_1),$$

$$\|R_{1\lambda}m\|_1 = O(\psi(\lambda)\|m\|_1).$$

Несколько формул с номером

```
\begin{gather}
формула\label{eq2}\\
формула\label{eq3}
\end{gather}
```

Например,

$$\tilde{z}'(x) + P_1(x)\tilde{z}(0) + P_2(x)\tilde{z}(1/2) + N\tilde{z}(x) - \lambda D\tilde{z}(x) = m(x), \quad (3.1)$$

$$M_0\Gamma\tilde{z}(0) + M_1\Gamma\tilde{z}(1/2) + \Gamma \int_0^{1/2} \Omega(t)\tilde{z}(t) dt = 0, \quad (3.2)$$

Нумерация отдельных строк

```
\begin{gather}
формула\notag\\
формула\label{eq4}
\end{gather}
```

Например,

$$\begin{aligned} & H(x, \lambda)v(x, \lambda) - H_0(x)R_{2\lambda} \left(H_0^{-1}m(x) \right) = \\ & = H(x, \lambda) \left[v(x, \lambda) - R_{1\lambda} \left(H_0^{-1}m(x) \right) \right] + H(x, \lambda) \times \\ & \quad \times \left[R_{1\lambda} \left(H_0^{-1}m(x) \right) - R_{2\lambda} \left(H_0^{-1}m(x) \right) \right]. \end{aligned} \quad (3.3)$$

Ссылка на формулы `\eqref{eq1}--\eqref{eq4}`.

4 Таблицы

Вставка таблиц — меню Insert–Tabular.

Параметры столбца: c — выравнивание по центру (center), r — выравнивание по правому краю (right), l — выравнивание по левому краю (left), p{35mm} — столбец заданной ширины (35mm), выравнивание по ширине (как текст), | — разделители столбцов (рисует вертикальные линии в таблице).

Чтобы прочертить линии между строками используют команды `\hline` или `\cline{2-4}` (черта только между 2-4 столбцами). Для того, чтобы объединить ячейки нескольких столбцов используют команду `\multicolumn{8}{c}{Текст}` (результат — объединены 9 ячеек, текст выровнен по центру, границ нет). Команда `\raisebox{1.5ex}[0cm][0cm]{Текст}` позволяет текст в объединенных строках выровнять по середине

Пример.

Таблица 1

Характеристики качества функционирования сети N

Вероятность	Длительность нормального такта φ							
	1	5	10	20	50	100	200	500
$\pi(Y)$	0.661	0.572	0.483	0.390	0.299	0.259	0.237	0.22
$\pi(s^{(1)})$	0.281	0.206	0.156	0.105	0.055	0.033	0.021	0.01

ξ	-4	-2	-1	0
p	0.1	0.2	0.3	0.4

5 Списки

Вставка списков — меню Insert–Lists.

Простой маркированный список

```
\begin{itemize}
  \item Зима
  \item Весна
  \item Лето
\end{itemize}
```

- Зима
- Весна
- Лето

Нумерованный список

```
\begin{enumerate}
  \item Иванов А.В.
  \item Петров И.П.
  \item Сидоров А.П.
\end{enumerate}
```

1. Иванов А.В.
2. Петров И.П.
3. Сидоров А.П.

Список с ключевыми словами

```
\begin{description}
  \item[1-й квартал] Описание результатов.
  \item[2-й квартал] Описание результатов.
  \item[3-й квартал] Описание результатов.
\end{description}
```

1-й квартал Описание результатов.

2-й квартал Описание результатов.

3-й квартал Описание результатов.

6 Рисунки

В «шапке» файла документа нужно проверить наличие следующих строк:

```
\usepackage{graphicx}
```

Включение уже готового рисунка

```
\begin{center}
\includegraphics[scale=0.7]{Путь к файлу/имя рисунка.eps}\\
{\small Рис.~Название рисунка}
\end{center}
```

Здесь `scale=0.7` означает, что размер рисунка будет равен 70% от реального размера. Например,

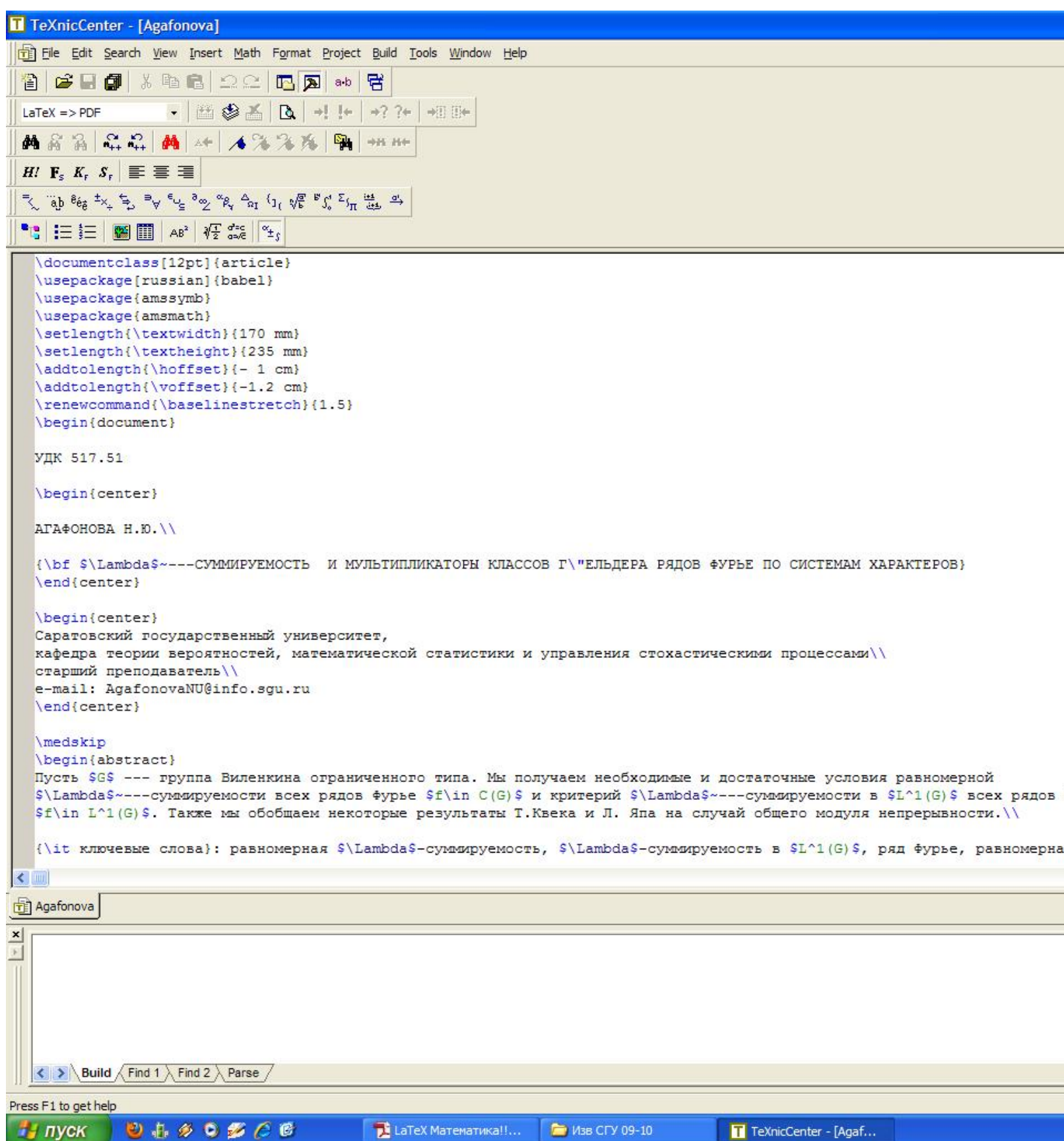


Рис. Название рисунка

Цветной текст

Проверьте, что в «шапке» подключен пакет `color`, т.е.

```
\usepackage[usenames]{color}
```

Выбор цвета можно осуществить при помощи меню Insert-Font-Color(RGB)

Например:

```
\textbf{\textcolor[rgb]{1.00,0.00,0.00}{Каждый} \textcolor[rgb]{1.00,0.50,0.00}{охотник}
\textcolor[rgb]{1.00,1.00,0.00}{желает} \textcolor[rgb]{0.00,1.00,0.00}{знать},
\textcolor[rgb]{0.50,1.00,1.00}{где} \textcolor[rgb]{0.00,0.00,1.00}{сидит}
\textcolor[rgb]{0.44,0.00,0.87}{фазан}. }
```

Каждый охотник желает знать, где сидит фазан.

Или

```
\textbf{\textcolor{red}{красный} \textcolor{blue}{синий} \textcolor{green}{зеленый}
красный синий зеленый}.
```

7 Оформление списка литературы

Ссылки на список литературы `\cite{метка книги}` или `\cite[с.~10]{метка книги}` (например, [1] или [2, с. 10])

Следующая позволяет изменить название библиографического списка

```
\renewcommand{\refname}{\Large Список использованных источников}
```

Пример оформления списка:

```
\begin{thebibliography}{7}
\bibitem{Najmark} Наймарк~М.~А. Линейные
дифференциальные операторы. М. : Наука, 1969.
```

`\bibitem{Belman}` Белман Р. Дифференциально-разностные уравнения. М. : Мир, 1967.

...

`\end{thebibliography}`

Список использованных источников

1. Наймарк М. А. Линейные дифференциальные операторы. М. : Наука, 1969.
2. Белман Р. Дифференциально-разностные уравнения. М. : Мир, 1967.
3. Корнев В. В., Хромов А. П. О равносходимости разложений по собственным и присоединенным функциям интегральных операторов с ядрами, допускающими разрывы производных на диагоналях // Матем. сб. 2001. Т. 192. № 10. С. 33–50
4. Тамаркин Я. Д. О некоторых общих задачах теории обыкновенных линейных дифференциальных уравнений. Петроград, 1917.
5. Хромов А. П. Теоремы равносходимости для интегро-дифференциальных и интегральных операторов // Матем. сб. 1981. Т. 114(156). № 3. С. 378–404.

8 Задания

1. По адресу

http://www.sgu.ru/structure/mechmath/tfip/method_publications_info

находится шаблон оформления отчета по практике. Следует взять файл `{pract-example_251.tex}` и оформить в нем свой отчет. Основные структурные элементы там указаны, но Вы можете включать и свои пункты. Основное требование: должно быть продемонстрировано не менее трех-пяти различных примеров (интегралы (двойной, тройной, внутри строки, выключенной формулой, с дробью внутри), суммы, пределы, таблицы (разное количество строк, столбцов, содержащие -не содержащие формулы, объединенные строки, столбцы.) и т.п.)

Тот текст, который оставлен для примера, можно использовать. Для написания отчета надо использовать книги из архива Тех-документация по ссылке http://www.sgu.ru/structure/mechmath/tfip/method_publications_info Другую тоже можно. Если используете Википедию, то ссылаться надо на те книжки, которые указаны на странице википедии. На саму страницу ссылаться нельзя!!! (Основание: у источника должен быть автор.)

Примечание. В общем случае введение должно содержать постановку задачи, цель работы, краткое содержание разделов. Для отчета по практике в введение следует включить краткую информацию о назначении системы LaTeX, указать цель и задачи, которые предстоит решить за время практики.

2. Записать решение примеров или формулировки теорем и их доказательства из математического анализа, алгебры (матрицы и определители). Можно взять свои лекции по математике или, например, Фихтенгольца.

3. Построить 1) простой список, например, перечень наиболее посещаемых сайтов, связанных с учебным процессом, 2) нумерованный список, например, список вопросов к экзамену по математическому анализу,

4. Создать одну из таблиц — интегралов, производных, дифференциалов. Создать любую таблицу с объединенными ячейками по вертикали и по горизонтали.

5. Вставка графика или схемы (обязательно с подписью). Вставка рисунка (можно цветного) или фотографии. Использование цветных шрифтов.

6. Оформить список использованных источников. Список оформляется в файле thesis BibTex Data Base, который находится в архиве с отчетом. Как работать, написано в файле отчета.

7. Оформить презентацию. Образец презентации находится в том же архиве. Чтобы презентацию можно было создать, необходимо наличие пакета beamer.