

*М. Н. Саушкин*

## КАК ПРАВИЛЬНО НАБРАТЬ СТАТЬЮ ПО МАТЕМАТИКЕ ИЛИ МЕХАНИКЕ В СИСТЕМЕ $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$

Этот небольшой пример не только поможет набрать научную статью на Третью Всероссийскую конференцию «Математическое моделирование и краевые задачи» (ММ-2006), но и, возможно, позволит Вам больше узнать об издательской системе  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ .

**Введение.** Главное преимущество системы  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  состоит в том, что она позволяет, работая с обычным текстовым редактором, набирать документы любой степени сложности. При этом большая часть забот о внешнем виде документа снимается с рядового пользователя и перекладывается на более опытных разработчиков стилей. Правильно набрать документ — это значит ясно отразить его логическую структуру с помощью стандартных команд. А имеющийся в  $\text{\LaTeX}$ 'е механизм автоматической нумерации и ссылок значительно облегчает подготовку и редактирование научных публикаций.

Подробнее с системой  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  и ее возможностями рекомендуется ознакомиться по книгам [?, ?], в крайнем случае можно обойтись книгой [?].

**1. Общий вид файла.** Набор статьи должен быть подготовлен в формате  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  с использованием стандартного класса `article` и прилагаемого стилевых пакета `mmikz`:

```
\documentclass[11pt,twoside]{article}
\usepackage{mmikz}
\begin{document}
< ... >
\end{document}
```

После команды `\begin{document}` нужно ввести титульную информацию:

- индекс УДК — команда `\udk`,
- название статьи — команда `\title`,
- инициалы и фамилию автора(ов) — команда `\author`,
- гранты, благодарности — команда `\thanks` (факультативная команда),

- название учреждения, в котором выполнено исследование — команда `\address`,
- e-mail участника(ов) — команда `\email` (факультативная команда),

после чего дается команда `\maketitle`.

УДК, фамилии авторов и название статьи записывается в результате работы этой команды в начале статьи. Информация о грантах и благодарности записываются в сноски к работе

После команды `\maketitle` идет собственно текст статьи.

Файл должен компилироваться  $\TeX$ 'ом без ошибок. Также не должно быть неопределенных или переопределенных (multiply defined) ссылок и переполнений в выделенных формулах.

**2. Разделы статьи.** Для выделения разделов статьи в стиле `mmikz` была введена команда `\Section`, остальные команды секционирования класса `article`: `\section`, `\subsection` и т. д. — запрещены.

Для выделения формул, элементов списка можно использовать стандартные окружения типа `equation`, `enumerate`, `theorem` и ссылки — команды `\label`, `\ref` и `\cite`. Метки в этих командах не должны содержать русских букв и должны содержать префикс — часть имени файла (см. в качестве примера данный файл).

**3. Математические формулы.** О наборе математических формул в  $\LaTeX 2_{\epsilon}$  лучше всего справиться в [?, гл. 6, 14], [?] или [?, гл. 8]. Пакет `mmikz` автоматически загружает пакеты `amsmath`, `amssymb` и `latexsym`. Выделенные формулы нумеруются с помощью окружений `equation`, `align`, `multline` и др., использование же команд `\eqno` и `\leqno` запрещено. Вместо отдельных выделенных формул, следующих непосредственно одна за другой, нужно пользоваться *массивами* (`align` или `gather`, с возможной `*`). Русскими буквами в формулах пользоваться не желательно.

**4. Разметка текста и макроопределения.** Явного переключения шрифтов командами типа `\bf` или `\it` нужно избегать. Выделить некоторый текст (например, *термин*) можно, поместив его в аргумент команды `\emph`. Не следует использовать для набора простые сокращения вроде `\newcommand{\al}{\alpha}` или `\newcommand{\be}{\begin{equation}}`. Использовать макроопределения разумно лишь для определения операторов, таких, как `\sin`, `\dim` или `\max`; пример: `\DeclareMathOperator{\ind}{ind}`.

В издательских системах, основанных на  $\TeX$ 'е, различают дефис - (по-английски *hyphen*), короткое тире – (*en-dash*), длинное

тире — (em-dash) и знак минуса — (обратите внимание, что он отличается от обоих тире).

Чтобы получить на печати дефис, короткое тире или длинное тире, надо в исходном тексте набрать один, два или три знака — соответственно. В русских текстах часто используют длинное тире в качестве тире как такового, а короткое тире — в сочетаниях типа «я вернусь через 2–3 часа» (в исходном тексте это выглядит как **через 2--3 часа**; обратите внимание на отсутствие пробелов вокруг тире). Длинное тире в русском тексте обычно окружают (следуя традиции) пробелами; в английском обычно пробелов не делают.

Знак минуса, в отличие от короткого тире, встречается только в математических формулах, и там он изображается просто знаком `-`.

**5. Теоремы, определения, доказательства.** Для выделения формулировок теорем, лемм и других утверждений, определений и замечаний, а также доказательств необходимо пользоваться *окружениями типа теорем*. В пакете `mmikz` определено несколько таких окружений, список которых приведен ниже.

Для формулировки теоремы следует использовать окружение `theorem`:

```
\begin{theorem}  
Текст формулировки теоремы  
\end{theorem}
```

Теоремы автоматически не нумеруются. Чтобы присвоить теореме номер нужно указать его в качестве параметра:

```
\begin{theorem}[1]% в данном случае получится Теорема 1.  
Текст формулировки теоремы  
\end{theorem}
```

Соответствующие окружения также имеются для *лемм, замечаний, примеров, определений*:

Лемма	( <code>\begin{lemma}</code>	<code>\end{lemma}</code>	)
Замечание	( <code>\begin{remark}</code>	<code>\end{remark}</code>	)
Пример	( <code>\begin{example}</code>	<code>\end{example}</code>	)
Определение	( <code>\begin{definition}</code>	<code>\end{definition}</code>	)

В остальных случаях (например, Утверждение) или для более сложных структур (например, Теорема Кенига) необходимо использовать окружение `newthm`:

```
\begin{newthm}{Теорема Кенига}
Текст формулировки теоремы
\end{newthm}
```

Здесь в качестве параметра должен стоять текст который будет находится перед формулировкой.

Для доказательства следует использовать окружение `proof`:

```
\begin{proof}
Текст доказательства
\end{proof}
```

Для более сложной структуры заголовка доказательства используется необязательный параметр:

```
\begin{proof}[Доказательство леммы]
Текст доказательства
\end{proof}
```

Сравните примеры приведенные ниже с исходным текстом.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ.** Множество называется *счетным*, если существует взаимно-однозначное отображение его на множество всех натуральных чисел.

**ТЕОРЕМА.** Множество  $\mathbb{Q}$  всех рациональных чисел счетно.

*Доказательство.* Смотри любой учебник по математическому анализу.  $\square$

**ТЕОРЕМА ПИФАГОРА.** В треугольнике  $ABC$  с  $\angle B = 90^\circ$  справедливо равенство  $|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$ .

**УТВЕРЖДЕНИЕ** [?, с. 6]. Word for Windows — чудный программный монстр.

*Обоснование (там же).* Он заставит Ваш компьютер трудиться в полную силу, и очень скоро Вы обнаружите, что короткий текст почему-то занимает мегабайт (или десять) дисковой памяти.  $\square$

**Вывод.** Вам нужно работать в системе  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ .

**6. Примеры библиографического описания.** Библиографический список составляют по мере цитирования литературы

в тексте работы. Примеры библиографического описания приведены ниже.

*Примеры оформления описания статей в журналах, сборниках, трудах конференций.*

1. Иванов А. С. Оптимизация процессов индукционного нагрева металла// Проблемы прочности, 1992. — № 2. — С. 60–63.
2. Соснин О. В., Любашевская И. В. Приближенные оценки высокотемпературной ползучести элементов конструкций// ПМТФ, 2001. — Т. 42, № 6. — С. 124–135.
3. Wern H. A new approach to triaxial residual stress evaluation by the hole drilling method// Strain, 1997. — Vol. 33, No. 4. — P. 121–125.
4. Мухина Л. Г. Вычисление характеристик ползучести по опытными данным// Теоретико-экспериментальный метод исследования ползучести в конструкциях: Сб. науч. тр. — Куйбышев: КПИ, 1984. — С. 86–94.
5. Анисимов В. Н., Гнутов С. К. Использование динамических моделей для идентификации реологических свойств материалов// Математическое моделирование и краевые задачи: Тр. тринадцатой межв. конф. Ч. 1. — Самара: СамГТУ, 2003. — С. 3–5.
6. Андреев И. А. Критические режимы в системе «реакция–диффузия»// Гагаринские чтения: Тез. докл. конф. — М.: МГТУ, 1996. — С. 33.

*Примеры оформления книг с одним автором.*

1. Кузин Ф. А. Кандидатская диссертация/ Ф.А. Кузин. — 3-е изд., доп. — М.: Ось-89, 1999. — 208 с.
2. Поберезкин С. М. Общие преобразования, основанные на принципе относительности/ С. М. Поберезкин; Под ред. В. П. Радченко. — Самара: СамГТУ, 2003. — 77 с.
3. Смирнов В. И. Курс высшей математики. Т. 4. — М.: Наука, 1981. — 550 с.

*Примеры оформления книг с двумя авторами.*

1. Павлова Г. А. Дифференциальные уравнения: Учеб. пос./ Г. А. Павлова, Ю. П. Самарин; Под ред. В. П. Радченко. — Самара: СамГТУ, 2004. — 232 с.
2. Тюрин Ю. Н. Статистический анализ данных на компьютере/ Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. — М.: ИНФРА-М, 1998. — 528 с.

3. Котельников И. А. Издательская система  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$ / И. А. Котельников, П. З. Чеботаев — Новосибирск.: Сибирский хронограф, 1998. — 496 с.

*Пример оформления книги с тремя авторами.*

1. Басов В. Е. Некорректные задачи/ В. Е. Басов, И. В. Кудряшов, Е. В. Алферов; Под ред. В. Е. Басова. — М.: Наука, 1996. — 256 с.

*Пример оформления книги с четырьмя авторами.*

1. Радио — радиолюбителям: Практич. пос./ В. Г. Борисов, А. В. Гроховский, Б. Г. Степанов, В. В. Фролов. — М.: Радио, 1988. — 432 с.

*Пример оформления книги с пятью и более авторами.*

1. Холодильник в вашем доме/ А. В. Антипов, В. Ф. Возный, Б. П. Камовников и др. — М.: Машиностроение, 1989. — 158 с.

*Примеры оформления переведенных книг.*

1. *Michael Spivak* The Joy of  $\text{\TeX}$ . 2nd revised ed., Amer. Math. Soc., Providence, RI, 1990. (Имеется перевод: *Спивак М.* Восхитительный  $\text{\TeX}$ : Руководство по комфортному изготовлению научных публикаций в пакете  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{\TeX}$ . — М.: Мир, 1993. — 215 с.)
2. *Antonella Cupillari* The Nuts and Bolts of Proofs. 2nd ed., Ac. Press, 2001. (Имеется перевод: *Купиллари А.* Трудности доказательств. Как преодолеть страх перед математикой: Пер. с англ./ Авт. предисл. С. А. Кулешов. — М.: Техносфера, 2002. — 304 с.)
3. *Вольтерра В.* Теория функционалов, интегральных и интегродифференциальных уравнений: Пер. с англ./ Под ред. П. И. Кузнецова. — М.: Наука, 1998. — 304 с.

*Пример оформления описания авторефератов диссертаций.*

1. Артемьев А. Д. Оптимизация систем с распределенными параметрами: Автореф. дис. ...канд. техн. наук/ КГУ. — Казань, 1986. — 13 с.

**7. Заключение.** Стилиевой файл находится в процессе доработки, поэтому если оформление генерируемых заголовков и другие элементы оформления не соответствует привычным особенностям дизайна, рекомендуется не обращая на это внимания, оформлять статью в соответствии с руководствами в расчете на доработку стилиевого файла. Дополнительные макроопределения, макро-

пакеты и шрифты могут быть использованы без дополнительного согласования лишь для специфических нужд предметной области.

Авторам, использующим в своих работах рисунки, рекомендуется их готовить средствами «совместимыми» с  $\TeX$ ом, например, средствами пакета `linedraw`, программами `texcad`, `metapost`. В этом случае автор сам вставляет рисунки в текст работы через окружение `figure`. Каждый рисунок не должен превышать размеры 9,5 см × 4,5 см.

Авторы, не умеющие работать с перечисленными средствами, должны представить свои рисунки (обязательно чёрно-белые) отдельными файлами в двух графических форматах `.eps` и `.tiff` с разрешением не ниже 600 dpi. Для иллюстративного материала, который строится по численным данным, эти данные должны быть представлены в отдельных текстовых файлах. В отдельном текстовом файле должны быть представлены подрисуночные подписи, если они необходимы. Вставка такого иллюстративного материала в текст будет осуществлена специалистами Оргкомитета конференции.

Все присылаемые через Web-интерфейс (<http://mmikz.com.ru>) материалы должны быть упакованы в один из архивов `*.zip`, `*.rar`, `*.tar.gz`, `*.tgz`, `*.tar`.

1. Гуссенс М., Миттельбах Ф., Самарин А. Путеводитель по пакету  $\LaTeX$  и его расширению  $\LaTeX 2_{\epsilon}$ . — М.: Мир, 1999.
2. Котельников И. А., Чеботаев П. З. Издательская система  $\LaTeX 2_{\epsilon}$ . — Новосибирск: Сибирский хронограф, 1998. — 492 с.
3. Львовский С. М. Набор и верстка в пакете  $\LaTeX$ . 2-е изд., испр. и доп. — М.: Космосинформ, 1995. — 448 с.

Самарский государственный технический университет, г. Самара  
[saushkin@pm.samgtu.ru](mailto:saushkin@pm.samgtu.ru)