

# Рекомендации по подготовке статей к публикации

*Редколлегия журнала*

info@jmla.org

Москва, Вычислительный Центр им. А. А. Дородницына РАН

документ содержит рисунки и рекомендации по подготовке сборника статей в издательской системе  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$  с использованием стилевого файла `jmla.sty`. Описанная здесь технология применялась при подготовке всероссийской конференции «Математические методы распознавания образов» и международной конференции «Интеллектуализация обработки информации» и разработана К. В. Воронцовым.

**Ключевые слова:** *jmla, оформление статей.*

Работу над статьёй удобно начинать с редактирования файла-образца `jmla-example.tex`. Исходный текст статьи в формате  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$  можно набирать в любом текстовом редакторе.

Текст статьи должен начинаться со строк

```
\documentclass[twoside]{article}
\usepackage{jmla}
\begin{document}
```

Команда `\usepackage` подключает стилевой файл `jmla.sty`, который должен располагаться в той же директории, что и сама статья.

Если статья написана по-английски, то это надо указать явно, сразу после `\begin{document}` (иначе не включатся английские переносы слов):

```
\English
```

Затем формируется заголовок статьи, включая ссылку на грант и аннотацию:

```
\title[Краткое название]{Полное название}
\author{Фамилия~И.\,О., Фамилия~И.\,О.}
\email{author@site.ru}
\organization{Город, Организация}
\abstract{Данная статья посвящена...}
\thanks{Ссылка на грант.}
```

Если статья написана по-русски, то нужно задать второй заголовок с переводом названия, фамилий авторов и аннотации на английский язык:

```
\titleEng[Short title]{Full title}
\authorEng{Author~N.\,S., Author~N.\,S.}
\organizationEng{Organization, City, Country}
\abstractEng{This paper...}
```

Если статья написана по-английски, то можно задать второй заголовок с переводом названия, фамилий авторов и аннотации на русский язык:

```
\titleRus[Краткое название]{Полное название}
\authorRus{Фамилия~И.\,О., Фамилия~И.\,О.}
\organizationRus{Город, Организация}
\abstractRus{Данная статья посвящена...}
```

Все эти команды могут идти в произвольном порядке и должны завершаться командой

```
\maketitle
```

Команды `\title` и `\author` могут иметь необязательный аргумент в квадратных скобках *перед* обязательным — это сокращённые версии названия и списка авторов для колонтитулов. Если колонтитул уместается в одну строку, то соответствующий необязательный аргумент не нужен.

Кроме того, команда `\author` может иметь необязательный аргумент в квадратных скобках *после* обязательного. Он указывается в тех случаях, когда в заголовок необходимо вывести дополнительную информацию, например об организациях:

```
\author{Автор~И.\,О., Соавтор~И.\,О.}
[Автор~И.\,О.$~1$, Соавтор~И.\,О.$~2$]
\organization{Москва, $~1$НИИ-Х, $~2$НИИ-У}
```

Иная расстановка инициалов, пробелов или запятых в обязательном аргументе команды `\author` может приводить к ошибкам в оглавлении и авторском указателе.

Ссылка на грант(ы) оформляется как часть заголовка командой `\thanks` и выводится в виде сноски на первой странице статьи.

Аннотация (не более 10 строк) не должна содержать ссылок, формул, таблиц, рисунков.

После команды `\maketitle` необходимо включить нумерацию строк, для удобства общения автора с рецензентами. Для этого за командой `\maketitle` должна следовать команда

```
\linenumbers
```

Текст статьи можно разбивать на разделы и параграфы командами

```
\section{Название раздела}
\paragraph{Название параграфа.}
```

Команды `\subsection`, `\subparagraph` не предусмотрены. В конце названий разделов точка не ставится. Название параграфа является частью первой строки абзаца; если это целое предложение, то точка ставится перед закрывающей фигурной скобкой.

Статья должна заканчиваться командой

```
\end{document}
```

Каждая статья в сборнике начинается с новой страницы, что позволяет сохранять заданное автором расположение материала на страницах. Убедительная просьба — не использовать команды сокращения вертикальных промежутков и другие способы искусственного уплотнения текста.

## 1 Стандартные средства L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'a

Нет особых ограничений на использование основных средств L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'a [1–4]. В статью можно вставлять формулы, таблицы, списки, рисунки, сноски, и т. д. Определения ссылок `\label` и команд `\newcommand`, `\renewcommand` действуют только внутри одной статьи; конфликты с чужими статьями исключены.

### 1.1 Стандартные пакеты,

подключённые в стилевом файле `jmla.sty`: `algorithm`, `algorithmic`, `amssymb`, `amsmath`, `array`, `babel`, `balance`, `color`, `epic`, `euscript`, `graphicx`, `ifthen`, `inputenc`,

**Таблица 1** Подпись размещается над таблицей.

Задача	CCEL	boosting
Cancer	$3.46 \pm 0.37$ (3.16)	$4.14 \pm 1.48$
German	$25.78 \pm 0.65$ (1.74)	$29.48 \pm 0.93$
Hepatitis	$18.38 \pm 1.43$ (2.87)	$19.90 \pm 1.80$

`mathrsfs`, `pb-diagram`, `theorem`, `subfig`, `url`, `xy`. Этими пакетами можно пользоваться, не вызывая команду `\usepackage`. Желательно обходиться только этими пакетами.

## 1.2 Формулы

внутри текста, даже очень короткие, необходимо окружать знаками доллара `$`:

число <code>\$-3.14\$</code>	число $-3.14$ — верно
число <code>-3.14</code>	число $-3.14$ — неверно
объект <code>~\$x\$</code>	объект $x$ — верно
объект <code>x</code>	объект $x$ — неверно

Выключные формулы без номера окружаются скобками `\[` и `\]`. Выключные формулы с номером окружаются командами `\begin{equation}` и `\end{equation}`. Команда `\label{name}` между ними задаёт метку формулы. Русские буквы в именах меток *name* не допустимы. Метка позволяет ссылаться на формулу командой `\eqref{name}`, например команда `\eqref{eqCases}` даёт (1).

## 1.3 Списки

оформляются стандартными окружениями `enumerate` или `itemize`. В стиле `jmla.sty` определено окружение `enumerate*` для списков, в которых, согласно правилам русской пунктуации:

- 1) номера отделяются скобкой;
- 2) пункты начинаются со строчной буквы;
- 3) и заканчиваются точкой с запятой.

Этот список удобен для перечисления коротких пунктов, уместящихся в одну строку. Если пункты более длинные, то лучше воспользоваться стандартным окружением `enumerate`, указав после `\begin{enumerate}` команду `\afterlabel`, которая переопределяет точку после номера на скобку.

## 1.4 Таблицы

создаются окружением `tabular` и оформляются как плавающие с помощью окружения `table`. Желательно прижимать их вверх страницы опцией `[t]` команды `\begin{table}`. Подпись делается *над таблицей* командой `\caption`, см. таблицу 1. Команда `\label`, определяющая ссылку на номер таблицы, обязана идти после `\caption`. Если таблица не уместается по ширине колонки, то можно уменьшить шрифт до `\small` или даже `\footnotesize`, либо уменьшить интервалы между колонками: `\tabcolsep=2pt`.

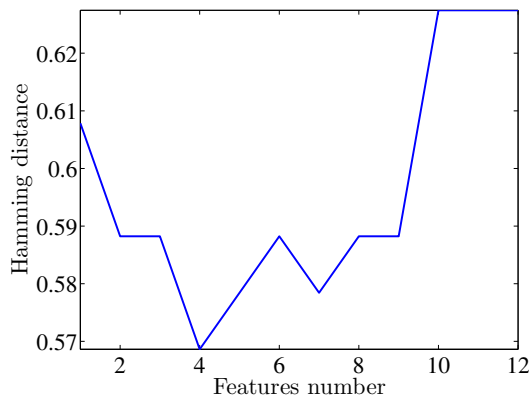
## 1.5 Иллюстрации

должны быть подготовлены в формате `EPS`. Для преобразования файлов формата `PNG` или `JPEG` в `EPS` используйте утилиту `bmeeps`, входящую в пакет `MiKTeX`. Не забудьте приложить графические файлы вместе с `TeX`-файлом!

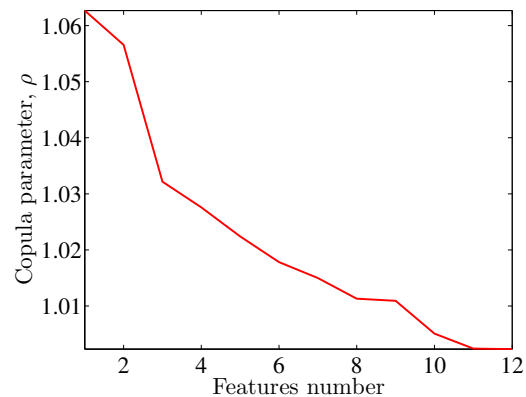
Рисунки вставляются командой `\includegraphics`, желательно с выравниванием по ширине колонки: `[width=\linewidth]`. Если рисунок занимает по высоте более 1–2 см,

то он оформляется как плавающая иллюстрация `{figure}` с прижатием вверх страницы опцией `[t]`. Подпись делается *под рисунком* командой `\caption`, см. рис. 1.

Практически все популярные пакеты рисуют графики с подписями, которые трудно читать на бумаге и на слайдах из-за малого размера шрифта. Шрифт на графиках (подписи осей и цифры на осях) должны быть такого же размера, что и основной текст.



(а) Первый рисунок



(б) Второй рисунок

**Рис. 1** Подпись должна размещаться под рисунком.

При значительном количестве рисунков рекомендуется группировать их в одном окружении `figure`, как это сделано на рис. 1. Для этого используется пакет `subfig`.

Определена команда `\XYtext(x,y){text}`, для надписей поверх рисунков. Координаты левого нижнего угла надписи  $(x,y)$  подбираются вручную относительно правого нижнего угла рисунка.

## 1.6 Оформление иллюстраций

в популярных пакетах может быть выполнено следующим образом.

```
\begin{figure}[h]
  \subfloat[Первый рисунок]{\includegraphics[width=0.5\textwidth]{figExample1}}
  \subfloat[Второй рисунок]{\includegraphics[width=0.5\textwidth]{figExample2}}\\
  \caption{Подпись должна размещаться под рисунком. }
  \label{fg:Example}
\end{figure}
```

## 1.7 Советы по оформлению графиков в системе Matlab.

- толщина линий равна двум;
- заголовки осей пишутся с большой буквы;
- необходимо включить интерпретатор LaTeX для корректного отображения формул на осях;
- заголовок графика отсутствует (чтобы не дублировать подпись графика в статье).
- Рекомендуется сразу сохранять файлы в формате EPS и PNG.
- Рекомендуемые параметры:

```
h = figure; hold('on');
plot(xi,y,'r-', 'Linewidth', 2);
```

```

plot(xi,y,'b.', 'MarkerSize', 12);
axis('tight');
xlabel('Time, $\xi$', 'FontSize', 24, 'FontName', 'Times', 'Interpreter','latex');
ylabel('Value, $y$', 'FontSize', 24, 'FontName', 'Times', 'Interpreter','latex');
set(gca, 'FontSize', 18, 'FontName', 'Times')
saveas(h,'ModelOne.eps', 'psc2');
saveas(h,'ModelOne.png', 'png');

```

## 1.8 Оформление графиков в Inkscape.

Inkscape — векторный графический редактор, удобный для создания технических иллюстраций.

Пример использования редактора.

1. Нарисовать изображение, используя, где необходимо, формулы в формате L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.
2. Сохранить изображение в формате eps, используя дополнительную опцию «создать файл latex». На выходе сгенерируется два файла — `image.eps` и `image.eps_tex`, второй можно редактировать в tex-редакторе.
3. Вставить файл `image.eps_tex` в код статьи, заменив при этом

```
\includegraphics[width=<desired width>]{image.eps}
```

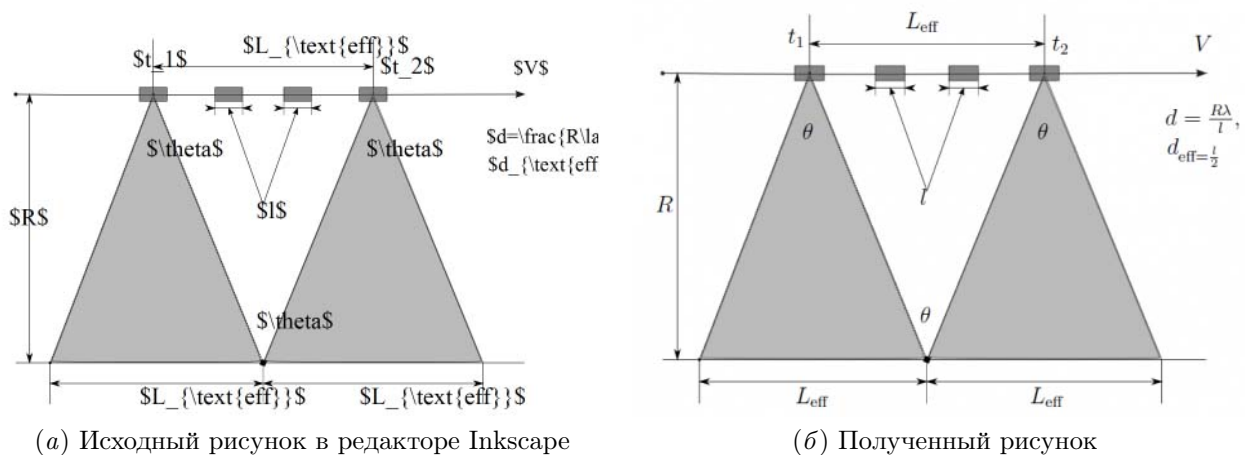
на

```

\def\svgwidth{<desired width>}
\input{image.eps_tex}

```

Пример использования редактора показан на рис. 2. Слева показано исходное изображение в редакторе InkScape. Справа — полученное после компиляции в системе L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X изображение в формате eps.



**Рис. 2** Пример использования редактора InkScape.

## 1.9 Сноски

делаются командой `\footnote{text}`<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Текст сноски указывается в аргументе *text*.

### 1.10 Список литературы

формируется окружением `thebibliography`. Каждая запись библиографии начинается командой `\bibitem{name}`. Метка `name` позволяет ссылаться на данную запись командой `\cite{name}`. В ссылках разрешается указывать несколько меток через запятую: `\cite{name1,name2}`. Новая команда `\citenb` даёт ссылку без квадратных скобок, что позволяет делать интервалы; например, [1–4] было получено так: `[\citenb{VoronLatex}--\citenb{Lvovsky}]`. Русские буквы в именах меток `name` недопустимы. Записи сортируются по авторам в порядке русского, затем латинского алфавита.

Фамилии и инициалы авторов выделяются командой `\BibAuthor`. Названия статей в сборниках выделяются командой `\BibTitle`. Если публикация существует только в электронном виде, веб-ссылка даётся командой `\BibUrl`. В остальном старайтесь придерживаться требований ГОСТ 7.80-00.

### 1.11 Глобальные ссылки.

В стиле `jmla.sty` определены команды `\globallabel`, `\globalref`, `\globalpageref`, позволяющие сослаться из одной статьи на любое место в другой статье. Это полные аналоги стандартных команд `\label`, `\ref`, `\pageref`, но определяемые ими метки доступны во всём сборнике. Типичное применение этой возможности — указать в библиографии диапазон страниц другой статьи «в настоящем сборнике»:

```
C.\, \globalpageref{Kozlov:begin}--%
    \globalpageref{Kozlov:end}
```

Для каждой статьи в сборнике по умолчанию определены две метки `\globallabel{file:begin}` и `\globallabel{file:end}`, где `file` — имя tex-файла статьи, без указания расширения.

### 1.12 Ссылки на сайты

делаются командой `\url`. При вёрстке документа в формате PDF ссылки становятся активными, хотя не подчёркиваются и не выделяются цветом. Пример: `\url{www.jmla.org}`.

## 2 Математические обозначения

Следование приводимым ниже рекомендациям способствует большему единообразию в обозначениях и облегчает подготовку сборника.

Целочисленные интервалы обозначаются только как  $1, \dots, n$ . Варианты  $\overline{1, n}$  или  $1, \dots, i, \dots, n$  или  $1, 2, \dots, n$  не допустимы. То же относится к векторам и спискам переменных вида  $x_1, \dots, x_n$ .

В качестве десятичного разделителя используется запятая: в формуле  $\$3\{, \}14\$$ , в тексте 3,14.

Числовые множества  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$  делаются командами `\NN`, `\ZZ`, `\RR`, `\CC`.

В стиле `jmla.sty` переопределены команды `\geq`, `\leq`, `\emptyset`, `\epsilon`, `\kappa`, `\phi` математических символов  $\geq$ ,  $\leq$ ,  $\emptyset$ ,  $\varepsilon$ ,  $\kappa$ ,  $\varphi$ .

Математические операторы  $\lim$ ,  $\inf$ ,  $\sup$ ,  $\min$ ,  $\max$  переопределены так, что пределы всегда ставятся снизу, а не сбоку.

Определены математические операторы:  $\arg \min$ ,  $\arg \max$ ,  $\text{diag}$ ,  $\text{sign}$ ,  $\text{tr}$ ,  $\text{const}$  командами `\argmin`, `\argmax`, `\diag`, `\sign`, `\Tr`, `\const`.

Команды `\muop` и `\mylim` производят новые операторы, не предусмотренные ЛАТЭХ'ом:

<code>\myop{Ker} f\$</code>	$\text{Ker } f$
<code>\$A_{\myop{Ker} f}\$</code>	$A_{\text{Ker } f}$
<code>\myop{Hom}_{\Phi}(A,B)\$</code>	$\text{Hom}_{\Phi}(A, B)$
<code>\mylim{Hom}_{\Phi}(A,B)\$</code>	$\text{Hom}_{\Phi}(A, B)$

Для выделения векторных и матричных величин прямым жирным шрифтом предусмотрена команда `\vec{формула}`.

## 2.1 Линейная алгебра:

<code>\rank A\$</code>	$\text{rank } A$
<code>\Tr A\$</code>	$\text{tr } A$
<code>\diag (d_1,\dots,d_n)\$</code>	$\text{diag}(d_1, \dots, d_n)$
<code>\$A^T\$</code>	$A^T$
<code>\$u^T F^T F u\$</code>	$u^T F^T F u$
<code>\vec x\$</code>	$\boldsymbol{x}$
<code>\Omega \neq \vec{\Omega}\$</code>	$\Omega \neq \boldsymbol{\Omega}$
<code>\$e^{-\vec{x}^T \Sigma x}\$</code>	$e^{-\boldsymbol{x}^T \Sigma \boldsymbol{x}}$ (верно)
<code>\$e^{-x^T \Sigma x}\$</code>	$e^{-x^T \Sigma x}$ (неверно)

## 2.2 Теория вероятностей:

<code>\Prob{\{x\colon x\in A\}}\$</code>	$P\{x: x \in A\}$
<code>\Expect \xi\$</code>	$E\xi$
<code>\Var \xi\$</code>	$D\xi$
<code>\Normal(\mu,\Sigma)\$</code>	$\mathcal{N}(\mu, \Sigma)$
<code>p(x\cond y)\$</code>	$p(x   y)$

В условных вероятностях команда `\cond` даёт правильные пробелы вокруг вертикальной черты.

## 2.3 Теория вычислительной сложности:

<code>\P\$</code>	$P$
<code>\NP\$</code>	$NP$
<code>\DTIME\$</code>	$DTIME$
<code>\MaxSNP\$</code>	$\text{Max-SNP}$
<code>\Apx\$</code>	$A_{\text{px}}$
<code>\PC\$</code>	$PC$
<code>\MinPC\$</code>	$\text{MINPC}$
<code>\threeSAT\$</code>	$3SAT$
<code>\GapSAT\$</code>	$\text{GAP-3SAT}$

Легко определять собственные такие команды для новых классов сложности и задач, например, класс  $NP$  и задача  $\text{MINPC}$  были определены так:

```
\def\NP{\CCfont{NP}}
\def\MinPC{\CPfont{MinPC}}
```

Все эти команды могут употребляться как внутри формул, так и непосредственно в тексте.

Для оформления условных конструкций пользуйтесь стандартным окружением `cases`. Текст внутри формул выводится командой `\text`:

$$y(x, \alpha) = \begin{cases} -1, & \text{если } f(x, \alpha) < 0; \\ +1, & \text{если } f(x, \alpha) \geq 0. \end{cases} \quad (1)$$

```
\begin{equation}\label{eqCases}
  y(x,\alpha) = \begin{cases}
    -1, & \& \text{если } f(x,\alpha)<0; \& \& \\
    +1, & \& \text{если } f(x,\alpha)\geq 0.
  \end{cases}
\end{equation}
```

Чтобы размер скобок соответствовал размеру обрамляемой формулы, пользуйтесь командами `\left` и `\right`. Однако в простых случаях эти команды не нужны и только загромождают текст. Лучше записать `f(x_i)`, чем `f\left(x_i\right)` — результат в обоих случаях будет одинаков.

Для вставки матрицы в строку текста  $\begin{pmatrix} a & b & c \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$  используйте окружение `smallmatrix`. Все остальные способы дают некрасивый результат.

## 2.4 Окружения типа теорем.

Следующие окружения выводят заключённый в них текст *наклонным шрифтом*: `Def` или `Definition` — Определение, `Theorem` — Теорема, `Lemma` — Лемма, `State` — Утверждение, `Corollary` — Следствие.

Следующие окружения выводят заключённый в них текст *обычным шрифтом*: `Axiom` — Аксиома, `Problem` — Задача, `Example` — Пример, `Remark` — Замечание, `Hypothesis` — Гипотеза.

## 3 Рекомендации по оформлению

Придерживаясь следующих правил, авторы существенно облегчают подготовку сборника.

### 3.1 Некоторые правила типографики.

Скобки всех видов набираются вплотную к тексту, который они окружают. Знаки препинания набираются слитно с предшествующим текстом и отдельно от последующего.

Кавычки делаются в русском тексте так: `<<текст>>`, в английском так: `“text”`. Использовать символ " нельзя!

Многоточия в тексте и формулах делаются командой `\dots`.

Тире отделяется от предшествующего текста неразрывным пробелом: `Знание~---_сила`.

В длинных словах с дефисом, таких, как «счётно-аддитивно», дефис делается командой `"=`, иначе слово не будет переноситься: `счётно"=аддитивно`. Команда `"~` запрещает перенос по дефису: `F-преобразование`, `$F$~пре\-образование`.

Неразрывный пробел `~` ставится между коротким предлогом и последующим словом, а также между очень короткой формулой и связанным с ней по смыслу словом: `число~$N$ в~$k$~раз больше, чем~$n$`.

Между идущими подряд формулами иногда нужен дополнительный пробел:

<code>\$a=1,b=2\$</code>	$a = 1, b = 2$	— плохо
<code>\$a=1\$, \$b=2\$</code>	$a = 1, b = 2$	— лучше
<code>\$a=1\$, \: \$b=2\$</code>	$a = 1, b = 2$	— хорошо
<code>\$a=1\$, \; \$b=2\$</code>	$a = 1, b = 2$	— хорошо



Иногда в формуле надо убрать пробелы вокруг знака операции. Например, если знак  $\times$  используется не как произведение, а для указания размеров матрицы или растрового изображения, то его лучше не окружать пробелами:

<code>\$640\times 480\$</code>	$640 \times 480$	— плохо
<code>\$640{\times}480\$</code>	$640{\times}480$	— хорошо

Дополнительный пробел `\quad` рекомендуется вставлять между длинными выражениями, идущими через запятую в выключной формуле.

Короткий пробел `\,`, ставится после знака номера: `\No\,6`; в инициалах: `И.\,В.\,Анов`; в сокращениях: `т.\,к.`; `т.\,е.`; `и~т.\,д.`

Не следует использовать жирный шрифт для выделения *важных слов* или *терминов*. Это делается командой `\emph{текст}`.

### 3.2 Правила форматирования

исходного кода облегчают его чтение и работу над корректурой:

- начинайте каждое предложение с новой строки;
- набирайте отдельной строкой команды `\begin`, `\end`, `$$`, `\[, \]`, `\section`, `\subsection`, `\paragraph` `\item`, `\bibitem`, `\par`, `\label`;
- внутритекстовые формулы, за исключением совсем коротких, набирайте отдельной строкой;
- длинные описания формул разбивайте на строки; используйте табуляции для выделения вложенных скобок и логически обособленных частей формул, как показано в Примере 1.

**Пример 1.** Форматирование сложной формулы:

$$R'_N(F) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left( P(+1 | x_i) C(+1, F(x_i)) + \right. \\ \left. + P(-1 | x_i) C(-1, F(x_i)) \right).$$

```
\begin{align*}
R'_N(F)
&= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \\
&\quad \Bigl( \\
&\quad \quad \& P(+1\cond x_i) C\bigl(+1,F(x_i)\bigr) \\
&\quad \quad +{} \quad \quad {} \\
&\quad \quad \& P(-1\cond x_i) C\bigl(-1,F(x_i)\bigr) \\
&\quad \quad \Bigr).
\end{align*}
```

Ссылка на грант(ы), если она есть, задаётся в заголовке статьи командой `\thanks`. В конце статьи сослаться на грант уже не нужно.

### 3.3 Оформление списка литературы.

Порядок оформления позиций в списке литературы:

- ссылка на статью в журнале:

```
\bibitem{author-and-co2007}
\BibAuthor{Автор\;И.\,О., Соавтор\;И.\,О.}
\BibTitle{Название статьи}~//
\BibJournal{Название журнала}. 2007. Т.\,38, \No\,5. С.\,54--62.
```

- ссылка на статью в сборнике, доклад на конференции:

```
\bibitem{author09first-word-of-the-title}
  \BibAuthor{Автор\;И.\,0.}
  \BibTitle{Название статьи}~//
  \BibJournal{Название конференции или сборника},
  Город:~Изд-во, 2009. С.\,5--6.
```

- ссылка на книгу

```
\bibitem{myHandbook}
  \BibAuthor{Автор\;И.\,0.}
  Название книги.
  Город: Издательство, 2009. 314~с.
```

- ссылка на электронный источник

```
\bibitem{bibUsefulUrl}
  \BibUrl{www.site.ru}~---
  Название сайта. 2007.
```

Пример оформления ссылки на английском языке:

```
\bibitem{author09anyscience}
  \BibAuthor{Author\;N.}
  \BibTitle{Paper title}~//
  \BibJournal{10-th Int'l. Conf. on Anyscience}, 2009. Vol.\,11, No.\,1. Pp.\,111--122.
```

## Литература

- [1] *Воронцов К. В.*  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$  в примерах. 2006. — <http://www.ccas.ru/voron/latex.html>.
- [2] *Гуссенс М., Миттельбах Ф., Самарин А.* Путеводитель по пакету  $\text{\LaTeX}$  и его расширению  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$ . Москва: Мир, 1999. 606 с.
- [3] *Котельников И. А., Чеботаев П. З.*  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$  по-русски. Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004. 489 с.
- [4] *Львовский С. М.* Набор и вёрстка в пакете  $\text{\LaTeX}$ . 3-е издание. Москва: МЦНМО, 2003. 448 с.