

Рекомендации по подготовке статей на конференцию ММРО-15*

Оргкомитет конференции ММРО-15

www.mmro.ru

Москва, Вычислительный Центр им. А. А. Дородницына РАН
Симферополь, Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского

Рекомендации по подготовке статей в формате \LaTeX 2 ϵ с использованием стилевого файла mmro15.sty.

Исходный текст статьи в формате \LaTeX 2 ϵ можно набирать в любом текстовом редакторе.

Текст статьи должен начинаться со строк

```
\documentclass[twoside]{article}
\usepackage{mmro15}
\begin{document}
```

Команда `\usepackage` подключает стилевой файл mmro15.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 можно 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

Конференция проводится при поддержке РФФИ.

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 алфавитном указателе авторов.

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.

Текст статьи можно разбивать на разделы и параграфы командами

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

Команды `\subsection`, `\subparagraph` не предусмотрены, так как статьи имеют небольшой объём. 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.

Объём статьи не должен превышать 4 страниц. Работу над статьёй удобно начинать с редактирования файла-образца mmro15-example.tex.

Стандартные средства \LaTeX 'а

Нет особых ограничений на использование основных средств \LaTeX 'а [1, 2, 3, 4]. В статью можно вставлять формулы, таблицы, списки, рисунки,

Таблица 1. Подпись размещается над таблицей.

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

сноски, и т. д. Определения ссылок `\label` и команд `\newcommand`, `\renewcommand` действуют только внутри одной статьи; конфликты с чужими статьями исключены.

Стандартные пакеты, подключённые в стиле файла `mmro15.sty`: `algorithm`, `algorithmic`, `amssymb`, `amsmath`, `array`, `babel`, `balance`, `color`, `epic`, `euscript`, `graphicx`, `ifthen`, `inputenc`, `mathrsfs`, `pb-diagram`, `theorem`, `url`, `xy`, Этими пакетами можно пользоваться, не вызывая команду `\usepackage`. Желательно обходиться только этими пакетами.

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

число <code>\$-3.14\$</code>	число <code>-3.14</code> — верно
число <code>-3.14</code>	число <code>-3.14</code> — неверно
объект <code>~\$x\$</code>	объект <code>x</code> — верно
объект <code>x</code>	объект <code>x</code> — 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 сослаться на формулу командой `\eqref{name}`, например команда `\eqref{eqCases}` даёт (1).

Списки оформляются стандартными окружениями `enumerate` или `itemize`. В стиле `mmro15.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 переопределит точку после номера на скобку.

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

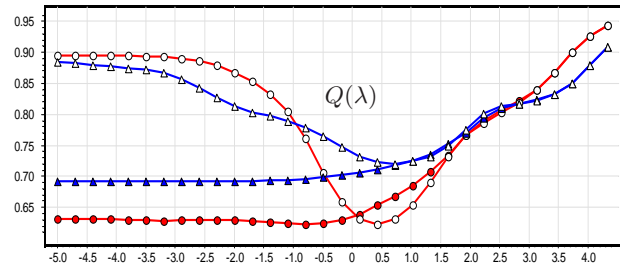


Рис. 1. Подпись должна размещаться под рисунком. ВНИМАНИЕ! Красные и синие линии при печати будут выглядеть как чёрные.

колонок, то можно уменьшить шрифт до `\small` или даже `\footnotesize`, либо уменьшить интервалы между колонками: `\tabcolsep=2pt`.

Иллюстрации могут быть подготовлены в любом графическом формате, поддерживаемом пакетом `MiKTeX`, в частности, `BMP`, `PNG` или `EPS`. Не забудьте прислать графические файлы вместе с `TeX`’овским исходником! Имена графических файлов должны начинаться с фамилии первого автора латиницей, как и основной файл статьи.

Желательно, чтобы рисунки были чёрно-белыми или `grayscale` (оттенки серого). При чёрно-белой печати передача цвета плохо предсказуема. 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`, желательно с опцией `[t]`, то есть вверху страницы. Подпись делается *под рисунком* командой `\caption`, см. рис. 1.

Определена команда `\XYtext(x,y){text}`, для надписей поверх рисунков. Например, так сделана надпись « $Q(\lambda)$ » на рис. 1. Координаты левого нижнего угла надписи (x, y) подбираются вручную относительно правого нижнего угла рисунка.

Запрещается использовать пакеты, размещающие рисунки сбоку или влияющие на двухколоночный режим: `multicol`, `floatfig`, `floatflt`, и т. п.

Сноски делаются командой `\footnote{text}`¹.

Список литературы формируется окружением `thebibliography`. Каждый пункт библиографии начинается командой `\bibitem{name}`. Метка `name` позволяет сослаться на данный пункт в тексте 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.

¹Текст сноски указывается в аргументе `text`.

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.

Глобальные ссылки. В стиле `mmro15.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.

Ссылки на сайты делаются командой `\url`. При верстке документа в формате PDF ссылки становятся активными, хотя не подчёркиваются и не выделяются цветом. Пример: `\url{www.mmro.ru}`.

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: `$3{,}14$`.

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

В стиле `mmro15.sty` переопределены математические символы, которые в стандартном \LaTeX выглядят «не по-русски» \geq , \leq , \emptyset , ε , \mathscr{K} , φ . Они делаются командами `\geq`, `\leq`, `\emptyset`, `\epsilon`, `\kappa`, `\phi`.

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

Определены математические операторы: `\argmin`, `\argmax`, `\diag`, `\sign`, `\Tr`, `\const`.

Команды `\myop` и `\mylim` производят новые операторы, не предусмотренные \LaTeX 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>	$\lim_{\Phi}(A, B)$

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

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>	\mathbf{x}
<code>\Omega \neq \vec \Omega\$</code>	$\Omega \neq \mathbf{\Omega}$
<code>\$e^{-\vec x^T \Sigma x}\$</code>	$e^{-\mathbf{x}^T \Sigma \mathbf{x}}$ (верно)
<code>\$e^{-x^T \Sigma x}\$</code>	$e^{-x^T \Sigma x}$ (неверно)

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.

Теория вычислительной сложности:

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

Легко определять собственные такие команды для новых классов сложности и задач, например, класс NP и задача 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.

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.

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

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

Алгоритм 1. Показаны все команды управления.**Вход:** x, y ;**Выход:** $z = F(x, y)$;

```

1: инициализация:  $b := a$ ;
2: для  $i = 1, \dots, n$ 
3:   для всех  $w \in W$  таких, что  $w \geq 0$ 
4:     повторять
5:       важный шаг: вычисление вектора  $u_i$ ;
6:     пока  $\|u_i - u_{i-1}\| > \varepsilon$ ;
7: если  $a > 0$  то
8:   пока  $W \neq \emptyset$ 
9:      $W := W - \{a\}$ ;
10: иначе если  $a = 0$  то
11:   цикл // бесконечный цикл
12:   при определённых условиях выход;
13: иначе // при  $a < 0$ 
14:    $a := 1$ ;

```

```

\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}

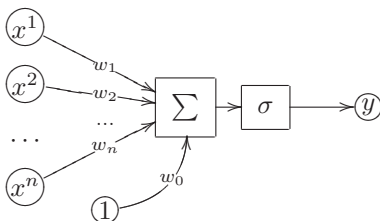
```

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.

Алгоритмы оформляются в стиле псевдокода с помощью окружения `Algorithm`, внутри которого определены стандартные ключевые слова `\IF`, `\FOR`, `\WHILE`, и др., которые при печати дают, соответственно, **если**, **для**, **пока**, и т. д. Шаги алгоритма нумеруются автоматически, и на них можно ссылаться, см. шаг 5 алгоритма 1.

Рисование графов с помощью окружения `network` из пакета `Xy-pic`. В стиле `mmro15.sty` определены две вспомогательные команды. Команда `\nnNode` задаёт имя и координаты вершины, команда `\nnLink` связывает две ранее поименованных вершины. Внешний вид вершин и связей задаётся средствами пакета `Xy-pic`:



```

\begin{Algorithm}[t]
\caption{Показаны все команды управления.}
\label{AlgExample}
\REQUIRE  $x, y$ ;
\ENSURE  $z = F(x, y)$ ;
\STATE инициализация:  $b := a$ ;
\FOR $\{i=1, \dots, n\}$ 
  \FORALL $\{w \in W$  таких, что  $w \geq 0\}$ 
    \REPEAT
      \STATE\label{algCalcU}
      важный шаг: вычисление вектора  $u_i$ ;
    \UNTIL $\{\|u_i - u_{i-1}\| > \varepsilon\}$ ;
  \ENDFOR
\ENDFOR
\IF $\{a > 0\}$ 
  \WHILE $\{W \neq \emptyset\}$ 
    \STATE  $W := W - \{a\}$ ;
  \ENDWHILE
\ELSIF $\{a = 0\}$ 
  \LOOP[бесконечный цикл]
    \STATE при определённых условиях \EXIT;
  \ENDLOOP
\ELSE[при  $a < 0$ ]
  \STATE  $a := 1$ ;
\ENDIF
\end{Algorithm}

```

Команды, с помощью которых был нарисован этот перцептрон:

```

\begin{network}
  \nnNode"x1"(0,7)    {+[o][F]{x^1}}
  \nnNode"x2"(0,2)    {+[o][F]{x^2}}
  \nnNode"dd"(0,-3)    {\cdots}
  \nnNode"xn"(0,-7)    {+[o][F]{x^n}}
  \nnNode"1"(7,-9)     {+[o][F]{1}}
  \nnNode"sum"(14,0)   {++[F-]{\sum}}
  \nnNode"sig"(21,0)   {++[F-]{\sigma}}
  \nnNode"y"(30,0)     {+[o][F]{y}}
  \nnLink"x1,sum"      {@{->}|{w_1}}
  \nnLink"x2,sum"      {@{->}|{w_2}}
  \nnLink"dd,sum"      {@{}|{\cdots}}
  \nnLink"xn,sum"      {@{->}|{w_n}}
  \nnLink"1,sum"       {@{->}@/_3ex/|{w_0}}
  \nnLink"sum,sig"     {@{->}}
  \nnLink"sig,y"       {@{->}}
\end{network}

```

Рекомендации по оформлению

Придерживаясь следующих правил, авторы существенно облегчают подготовку сборника.

Специфика набора в две колонки. Длинные выключные формулы часто не умещаются в одну строку. Активнее пользуйтесь окружениями `align`, `gather`, `multline` или `split`. Окружение `array` для разбиения формул не подходит.

Если длинная формула в строке текста переносится на другую строку, то лучше сделать её выключной, даже если она кажется не столь важной.

При наборе в две колонки часто возникают переполнения строк. Автору гораздо проще решить эту проблему, слегка перестроив предложение; тогда как корректору придётся поломать голову над \TeX ’овским форматированием, которое сохраняло бы авторский текст.

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: ‘ ‘*текст*’ ’. Иск-
 зовать символ " нельзя!

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

Тире делается в русском тексте так: "--- и отделяется от предшествующего и последующего текста пробелами: Знание_ "---_сила. В английском тексте по-другому: Knowledge_ ---_is~power.

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 рекомендуется вставлять дополнительный пробел:

\$a=1, b=2\$	$a = 1, b = 2$	— плохо
\$a=1\$, \$b=2\$	$a = 1, b = 2$	— получше
\$a=1\$, \: \$b=2\$	$a = 1, b = 2$	— хорошо
\$a=1\$, \: \$b=2\$	$a = 1, b = 2$	— 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 он не должен окружаться пробелами:

\$640\times 480\$	640×480	— плохо
\$640{\times}480\$	$640{\times}480$	— хорошо

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

Короткий пробел \, ставится в инициалах и сокращениях т. е. и т. д.

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

Разумное форматирование исходного кода заметно облегчает корректуру. По возможности придерживайтесь нескольких простых правил:

- избегайте слишком длинных строк (чаще вставляйте символ перевода строки) — это упростит сравнение разных версий Вашего текста утилитами типа `diff`;
- начинайте каждое предложение с новой строки;
- команды `\begin`, `\end`, `$$`, `[`, `]`, `\section`, `\subsection`, `\paragraph`, `\item`, `\bibitem`, `\par`, `\label` набирайте отдельной строкой;
- внутритекстовые формулы, за исключением совсем коротких, набирайте отдельной строкой;
- описания длинных формул разбивайте на строки; используйте форматирование исходного текста с отступами, набирая отдельной строкой команды скобок `\left`, `\right`, и т. п., как показано в Примере 1.

Пример 1. Без «правильного» форматирования было бы легко запутаться в скобках и похожих частях формулы:

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

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

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

Литература

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