

## Style guide for authors\*

*IIP-8 organization committee*

Moscow, CCAS RAS

This document explains how to prepare papers using L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> typesetting system and style file `iip8.sty`.

## Рекомендации по подготовке статей на конференцию ИОИ-8\*

*Оргкомитет конференции ИОИ-8*

`ioi.mmro.ru`

Симферополь, Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского

Москва, Вычислительный Центр РАН

Рекомендации по подготовке статей в формате L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> с использованием стилевого файла `iip8.sty`.

Исходный текст статьи в формате L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> можно набирать в любом текстовом редакторе.

Текст статьи должен начинаться со строк

```
\documentclass[twoside]{article}
\usepackage{iip8}
\begin{document}
```

Команда `\usepackage` подключает стилевой файл `iip8.sty`, который должен располагаться в той же директории, что и сама статья.

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

```
\title[Краткое название]{Полное название}
\author{Фамилия~И.\,0., Фамилия~И.\,0.}
\email{author@site.ru}
\organization{Город, Организация}
\abstract{Данная статья посвящена...}
\thanks{Ссылка на грант.}
\maketitle
```

Если статья подаётся на русском языке, то заголовков должен содержать перевод 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...}
```

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 колонтитулы уместаются в одну строку, то соответствующий необязательный аргумент можно опустить.

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.\,0., Соавтор~И.\,0.}
[Автор~И.\,0.$^1$, Соавтор~И.\,0.$^2$]
\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 600 знаков) 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 `iip8-example.tex`.

### 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, 2, 3, 4]. В статью можно вставлять формулы, таблицы, списки, рисунки,

\*Конференция проводится при поддержке РФФИ.

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 в файле `iip8.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 ссылаться на формулу командой `\eqref{name}`, например команда `\eqref{eqCases}` даёт (1).

**Списки** оформляются стандартными окружениями `enumerate` или `itemize`. В стиле `iip8.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.

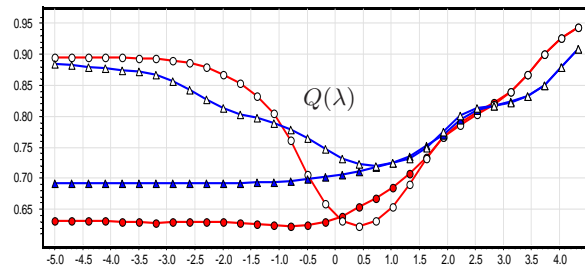
Этот список удобен для перечисления коротких пунктов, уместяющихся в одну строку. Если пункты более длинные, то лучше воспользоваться стандартным окружением `enumerate`, указав после `\begin{enumerate}` команду `\afterlabel`, которая переопределяет точку после номера на скобку.

**Таблицы** создаются окружением `tabular` и оформляются как плавающие с помощью окружения `table`. Положением плавающих таблиц на странице управляет необязательный аргумент 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 на `\small` или даже `\footnotesize`, либо уменьшить интервалы между колонками: `\tabcolsep=2pt`.

**Графические иллюстрации** могут быть подготовлены в любом графическом формате, поддерживаемом пакетом `MiKTeX`, в частности, `BMP`, `PNG`

**Таблица 1.** Подпись размещается над таблицей.

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



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

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 с помощью окружения `figure` и могут разрывать текст в любом месте. Положением плавающих рисунков на странице управляет необязательный аргумент команды `\begin{figure}`. Подпись делается *под рисунком* командой `\caption`, см. рис. 1. Ширина рисунка не должна превышать ширину колонки.

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}`<sup>1</sup>.

**Список литературы** формируется окружением `thebibliography`. Каждый пункт библиографии начинается командой `\bibitem{name}`. Метка `name` позволяет ссылаться 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.

<sup>1</sup>Текст 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 `iip8.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 `iip8.sty` переопределены математические символы, которые в стандартном  $\text{\LaTeX}$ е выглядят «не по-русски»  $\geq$ ,  $\leq$ ,  $\emptyset$ ,  $\varepsilon$ ,  $\kappa$ ,  $\varphi$ . 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: `arg min`, `arg max`, `diag`, `sign`, `tr`, `const` (`\argmin`, `\argmax`, `\diag`, `\sign`, `\Tr`, `\const`).

Команды `\myor` и `\mylim` производят новые операторы, не предусмотренные  $\text{\LaTeX}$ ом:

<code>\myor{Ker} f\$</code>	$\text{Ker } f$
<code>\$A_{\myor{Ker} f}\$</code>	$A_{\text{Ker } f}$
<code>\myor{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}`.

### 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>	$x$
<code>\Omega \neq \vec{\Omega}\$</code>	$\Omega \neq \Omega$
<code>\$e^{-\vec{x}\T\Sigma x}\$</code>	$e^{-x^T \Sigma x}$

### Теория вероятностей:

<code>\Prob{x: 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 \text{ 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>	$\text{MINPC}$
<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}}
```

Команды вроде `\NP` и `\MinPC` 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`:

```
\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}

```

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

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.

---

**Алгоритм 1.** Показаны все допустимые управляющие конструкции.

---

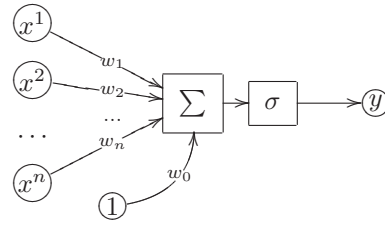
**Вход:**  $x, y$ ;

**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:      $a := 1$ ;
- 

**Рисование графов** с помощью окружения `network` из пакета `Xy-pic`. В стиле `iip8.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{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"     {@{|}{\dots}}
\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.

По возможности старайтесь вставлять рисунки и таблицы как плавающие вверх страницы, и только при острой необходимости вставляйте по месту первого упоминания в тексте.

**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 знаками меньше–больше: `<<текст>>`. Использовать символ " нельзя!

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

Тире делается командой "--- и отделяется от предшествующего и последующего текста пробелами: Знание\_---\_сила.

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

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

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

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

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

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