

# Немного об этике и эстетике в $\text{\TeX}$

---

Авторы заметок: Дорогинин Демид  
Хоружий Кирилл

Версия от: 1 февраля 2022 г.

## Содержание

Введение	1
Первые шаги в документ	2
А как $\text{\TeX}$ оть (и как не $\text{\TeX}$ ать)	3
Для любознательных	4

## Введение

$\text{\LaTeX}$ — шикарный язык компьютерной верстки, но, к сожалению, многие продолжают его использовать без шагов к светлому будущему, наполняя документы костылями и велосипедами, и абсолютно игнорируя нормы внешнего вида документов. Это приводит к не в меру корявым файлам, которые невозможно читать.

Данный текст стремится помочь вам немного уменьшить количество костылей и велосипедов, сделать ваш документ аккуратнее и приблизить ваше ведение документа к формату, когда ни вам, ни читателю не больно.

В разделе «Первые шаги в документ» описаны базовые вещи без которых тяжело, но которые почему-то многими забываются/игнорируются. Следующий раздел посвящен основным ошибкам и рекомендациям, чтобы избежать различного колхоза в документах. Последний раздел «Для любознательных» будет пополняться всякими историями, которые могут сильно упростить жизнь, но без которых прожить более чем можно.

## Первые шаги в документ

Допустим у вас уже есть готовая преамбула, которая компилируется без ошибок и предупреждений (например эта), в которой вы разобрались или обязательно как-нибудь потом разберётесь. Можем начинать писать!

**Структура документа.** Для начала замечу, что писать сплошной простышкой это варварство. Избегать файла на 100500 строчек вам поможет

```
1 \input{folder_name/file_name}
```

где, кстати, допустим и `file_name`, и `file_name.tex`.

**Виды окружений для формул.** Документ структурирован, можем писать текст с формулами, которые оформляются окружениями, среди которых вам будут полезны:

- «внутристрочное» окружение, используется для записи формул внутри текста:

```
1 Supposing  $\alpha > 0$  we can ...
```

Supposing  $\alpha > 0$  we can ...

- «equation», базовое окружение, удобно использовать для формулы в одну строчку

```
1 \begin{equation}
2 ...
3 \end{equation}
```

$$i\hbar\partial_t\Psi = \hat{H}\Psi \quad (1)$$

Можем быть удобно заменить `\begin{equation*}...\end{equation*}` на более короткую запись: `$$...$$` или `\[...\]`, где последнее чуть более вариативно.

- «align», удобно использовать для формул друг под другом:

```
1 \begin{align}
2 ... \\
3 ...
4 \end{align}
```

$$\mathbf{E} = \frac{3(\mathbf{d} \cdot \mathbf{n})\mathbf{n} - \mathbf{d}}{r^3} - \frac{4\pi}{3}\delta(r)\mathbf{d}, \quad (1)$$

$$\mathbf{H} = \frac{3(\boldsymbol{\mu} \cdot \mathbf{n})\mathbf{n} - \boldsymbol{\mu}}{r^3} + \frac{8\pi}{3}\delta(r)\boldsymbol{\mu}. \quad (2)$$

или для длинных формул, обозначая нужные для выравнивания места через `&`,

```
1 \begin{align*}
2 ... = ... &= ... \\
3 ... &= ...
4 \end{align*}
```

$$\begin{aligned} S &= \int_{t_1}^{t_2} L dt = \int_a^b \left( -mc ds - \frac{e}{c} A_i dx^i \right) = \\ &= \int_{t_1}^{t_2} \left( -mc ds + \frac{e}{c} \mathbf{A} d\mathbf{r} - e\varphi dt \right) dt. \end{aligned}$$

здесь использовано общее правило в L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xе, используя звёздочку после объявления среды `align*` вы отказываетесь от нумерации этой формулы.

Ещё есть среда `gather`, которая повторяет `align`, но с немного другими правилами центрирования.

**Операторы.** Если вы пишете математическую функцию, пишете её как оператор:

```
1 \begin{align*}
2 \cos a \\
3 \cos a \\
4 \end{align*}
```

$\cos a$

$\cos a$

И вообще старайтесь придерживаться правила, что переменные выделяются *курсивом*, соответственно всё что не переменная (обычно это и есть какой-нибудь оператор) – не курсив.

Если нужного вам оператора в системе нет, его можно задать, прописав в преамбуле:

```
1 \newcommand{\spec}{\mathop{\mathrm{spec}}\nolimits}
```

$\text{spec } A$

Не выделять операторы прямым текстом – очень дурной тон.

**Команды.** В предыдущем пункте использовалось задание новой команды через `newcommand`, но бывает, что нужное вам имя занято и его удобно переименовать, тогда пользуемся `renewcommand`:

```
1 \renewcommand{\Im}{\mathop{\mathrm{Im}}\nolimits}
2 \renewcommand{\Re}{\mathop{\mathrm{Re}}\nolimits}
```

Если вам нужна команда с обязательными аргументами, то просто дописываем `[...]`, указывая в квадратных скобках число аргументов

```
1 \newcommand{\sub}[2]{\#1_{\textnormal{\#2}}}
```

```
1  $\sub{A}{in}$ 
```

$A_{in}$

## А как Т<sub>Е</sub>Хоть (и как не Т<sub>Е</sub>Хать)

### Общие замечания

- В теке миллион паков и ваша проблема почти всегда уже кем-то решена. Пользуйтесь гуглом чаще. Если вам кажется, что вы собираете по-новой какую-то часто используемую в мире вещь — скажем, пишете с нуля `braket` нотацию — перечитайте прошлое предложение<sup>1</sup>.
- Если вы нумеруете формулу, значит вы на неё потом сошлётесь. Если не сошлётесь, то зачем нумеруете?
- Цветной текст почти всегда сомнительная идея, особенно яркий в палитре базовых **красного**, **синего** и **зелёного**. Настолько же плох перебор с подчёркиваниями и выделениями жирным шрифтом и курсивом. **Совсем плохо** объединять любые два способа выделения текста.
- `displaystyle` можно форсировать внутри строчек, но это лучше не делать в середине стены текста. Вынести отдельную формулу всегда эстетически приятнее.
- Точки или запятые в конце формул.
- Убрать точки в названия разделов и подразделов.
- Тире это тире, а не -. Пишите --- (—) или -- (–).

### Богатство команд

- Нагуглите разницу между `\colon` и `:` и используйте первую где нужно. Если вы пишете равенство по определению<sup>2</sup> как `:=`, то пишете его через центрованное двоеточие `\vcentcolon` `=:` `:=` vs `:=`.
- Если внутри скобок что-то большое, делайте их соответствующего размера с помощью `\left( \right)`.
- `Overfull` и `Underfull warning`'и выдаются не просто так, почти сто процентов формула вышла кривая.
- Текст в индексах это всё ещё текст, поэтому должен писать как `_{\text{...}}`.
- Операторы некоторых букв могут лучше выглядеть с `\widehat`, чем с `\hat`:

$$\widehat{a}', \widehat{y}, \widehat{\sigma} \quad \text{vs} \quad \hat{a}', \hat{y}, \hat{\sigma}$$

- Между обозначение векторов жирным шрифтом и стрелочкой технически всегда лучше использовать жирный шрифт, чтобы избежать нагромождения. Скажем, соответствующий вектору  $\tilde{a}$ :

$$\tilde{\hat{a}} \quad \hat{\tilde{a}}$$

Но лучше избегать тильд как явления в целом. А уж если там степень появится:

$$\tilde{\hat{p}}^2 \quad \hat{\tilde{p}}^2$$

- Вместо `...` в формулах лучше `\dots`, и не забывать что в вашем распоряжении `\vdots` и `\ddots`  $\ddots$  (на-пример в матрицах).
- В квадратных скобках после переноса строки можно уточнять размер пробела а-ля `\\[0.4cm]`, это помогает, скажем, если элементы матрицы – дроби:

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial J}{\partial x_1} & \frac{\partial J}{\partial x_2} \\ \frac{\partial J}{\partial y_1} & \frac{\partial J}{\partial y_2} \end{pmatrix} \quad \text{vs} \quad \begin{pmatrix} \frac{\partial J}{\partial x_1} & \frac{\partial J}{\partial x_2} \\ \frac{\partial J}{\partial y_1} & \frac{\partial J}{\partial y_2} \end{pmatrix}$$

- `\adjustlimits` очень нужен, если подряд идут несколько математических операторов с разными пределами:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \max_{p \geq n} \quad \text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} \max_{p^2 \geq n} \quad \text{c) } \lim_{n \rightarrow \infty} \sup_{p^2 \geq nK} \quad \text{d) } \limsup_{n \rightarrow \infty} \max_{p \geq n}$$

<sup>1</sup>Хотя иногда хочется некоторой свободы в функционале, и действительно проще написать что-то свое, чем натягивать сову желаемого на глобус существующего.

<sup>2</sup>А можете воспользоваться конструкцией `overset`:  $S(\alpha) \stackrel{\text{def}}{=} \sqrt{\alpha}$ .

vs

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \max_{p \geq n} \quad \text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} \max_{p^2 \geq n} \quad \text{c) } \lim_{n \rightarrow \infty} \sup_{p^2 \geq nK} \quad \text{d) } \limsup_{n \rightarrow \infty} \max_{p \geq n} .$$

- Если у вас длинный индекс суммирования, пользуйтесь `\substack`. И даже не думайте писать это без `\limits`:

$$\sum_{\substack{i=0 \\ i \neq 4}}^n i \quad \text{vs} \quad \sum_{i=0, i \neq 4}^n i$$

- Не выдавайте огромные пассажи в степени экспоненты, если пишете её через `e^`:

$$e^{\int \frac{d^D x}{(2\pi)^D} (\varphi(p) + \varepsilon \delta(x-y))} \quad \text{vs} \quad \exp \left( \int \frac{d^D x}{(2\pi)^D} (\varphi(p) + \varepsilon \delta(x-y)) \right).$$

- Равенства в несколько строк лучше всего оформляются через `\align` и `\multline`, а не через много `\[...\]`.

## Для любознательных

**Необязательные аргументы.** Иногда очень хочется, чтобы у функции были необязательные аргументы, например, как у `\sqrt[3]{8}`:  $\sqrt[3]{8}$ , тогда вам поможет чуть более сложная конструкция: вы объявляете команду через `\DeclareDocumentCommand`, потом указываете имя команды, далее идут аргументы, пока<sup>3</sup> можете считать, что `m` – обязательные, они указываются через `{...}`, `o` – необязательные, которые указываются через `[...]`. Потом, например, через `IfNoValueTF`, которая проверяет наличие/отсутствие указания определенного аргумента (№ 2 в примере) расписываете обычный `if`. Звучит громоздко, так что давайте разберем на примере:

```
1 \DeclareDocumentCommand{\bk}{m o m}{
2   \IfNoValueTF{#2}{\langle #1 | #3 \rangle}{\langle #1 | #2 | #3 \rangle}
3 }
```

Что у нас получилось? Что-то в духе

```
1 \begin{align*}
2   \bk{m}{n} \ \
3   \bk{m}[\hat{a}]{n}
4 \end{align*}
```

$$\begin{aligned} &\langle m|n \rangle \\ &\langle m|\hat{a}|n \rangle \end{aligned}$$

<sup>3</sup>Там чуть более богатая история, которую рекомендую на досуге почитать.