

# Подготовка документов и презентаций в системе **Л<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X**

Методическая мастерская

Данил Фёдоровых

28 ноября 2013 года



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

## Что такое $\LaTeX$ (1/3)

Сначала был  $\TeX$

1978, Дональд Кнут

Потом пришел  $\LaTeX$

1980-е, Лэсли Лэмпорт



## Что такое L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (2/3)

### Настоящая издательская система

Не только для оформления текстов с формулами — но в первую очередь для них. Не самый простой интерфейс, но, возможно, самый простой способ получить текст «как в книжке».

### Не WYSIWYG

Автор набирает текст с разметкой в специальном редакторе, этот исходный текст мало похож на то, что получится в конце.

### Сообщество (огромное количество расширений)

От пакетов для построения деревьев игр и шахматных досок с фигурами до изображений The Simpsons, нот и кроссвордов.



## Что такое $\LaTeX$ (3/3)

### Стандарт

- $\LaTeX$  — универсальный язык для написания научных статей в мире. Нет проблем с совместимостью. Программы для создания текстов есть на всех платформах, документы создаются в формате PDF.
- Легко поменять многое в документе, изменив одну строку (стили).



# Качество

## Качество издательской системы.

Вот как выглядит простой кусок текста с формулой

$$\sum_{i=1}^N x_i^2, \text{ набранный в MS Word}$$

и выровненный по ширине.

Вот как выглядит простой кусок текста с формулой  $\sum_{i=1}^N x_i^2$ , набранный не в MS Word и выровненный по ширине.



## Структура документа (1/2)

### Нумерация всего чего угодно любым способом

- Главы, параграфы, теоремы, рисунки и т. п. нумеруются сами, если записывать их с помощью специальных команд.
- Любое подчинение счетчиков: Теорема 3.2.18, Рисунок IV.5, Задача 18(2), Раздел 1.B.

### Автоматические списки на уровне документа, главы и т. п.

Оглавление, список рисунков, предметный указатель.



## Структура документа (2/2)

### Перекрестные (гипер)ссылки

Достаточно присвоить объекту имя, чтобы потом на него ссылаться с помощью этого имени — номер будет подставляться автоматически.

Теорема `\ref{th}` на стр. `\pageref{th}`  
даст «Теорема 32.1 на стр. 249»

См. `\ref{urav}` в пункте `\ref{punkt}` задачи  
`\ref{zadacha}` на стр. `\pageref{urav}`

даст «См. уравнение (3) в пункте б) задачи 1.45 на стр. 18»



# Текст

## Думайте о содержании

Достоинство не-WYSIWYG.  $\LaTeX$  сам уберет лишние пробелы между словами, лишние пустые строки, расставит отступы, пронумерует и подберет стиль для заголовков, сделает колонтитулы — так, как вы опишете в преамбуле документа (или как считает нужным, если не опишете).

## Сложности в некоторых аспектах

Недостаток не-WYSIWYG. Нельзя просто перетянуть полоску мышкой, чтобы подобрать поля. Нельзя подобрать расположение для картинки (таблицы) перетаскиванием.





## Формулы (1/2)

Формулы пишутся на специальном языке. Например, чтобы получить  $2 \times 2 = 4$ , нужно набрать `$2 \times 2=4$`; а чтобы получить  $2^2 = 4$ , нужно набрать `$2^2=4$`.

Язык в основном интуитивен:

$\neq$	<code>\ne</code>		$\equiv$	<code>\equiv</code>
$\in$	<code>\in</code>		$\subset$	<code>\subset</code>
$\ni$	<code>\ni</code>		$\notin$	<code>\notin</code>
$\cap$	<code>\cap</code>		$\cup$	<code>\cup</code>

А вот что получится, если написать

`$$\frac{5}{6}=\frac{1}{1+\frac{1}{5}}$`:

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}$$



## Формулы (2/2)

Огромный набор инструментов и символов. Например,

$\geq, \leq, \gamma, \prec, \succ, \preceq, \succeq, \sim, \simeq, \cong, \approx, \asymp, \approx, \asymp, \approx, \asymp$

$\varphi, \curvearrowright, \neq, \neq$

$AB \parallel CD \rightarrow AB \parallel CD$

$\int_0^1 x^2 dx = 1/3 \rightarrow \int_0^1 x^2 dx = 1/3$

$\mathcal{F}_x = \varinjlim_{U \ni x} \mathcal{F}(U)$

$\rightarrow \mathcal{F}_x = \lim_{\rightarrow U \ni x} \mathcal{F}(U)$



## Картинки (1/3)

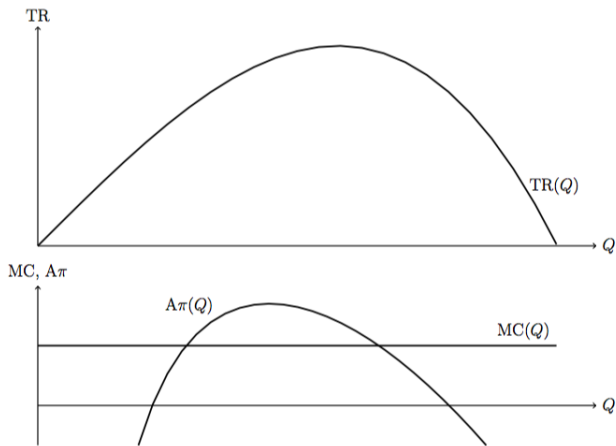
Вставить картинку довольно просто, достаточно указать имя файла, лежащего рядом. Подобрать ее положение не всегда просто.

Можно рисовать несложные графики средствами  $\LaTeX$ . Более сложные — с помощью сторонних расширений.

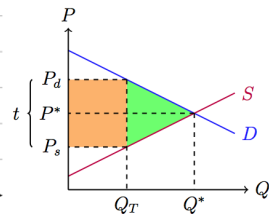
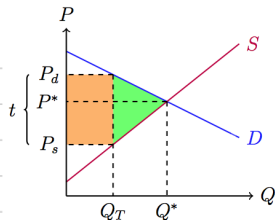
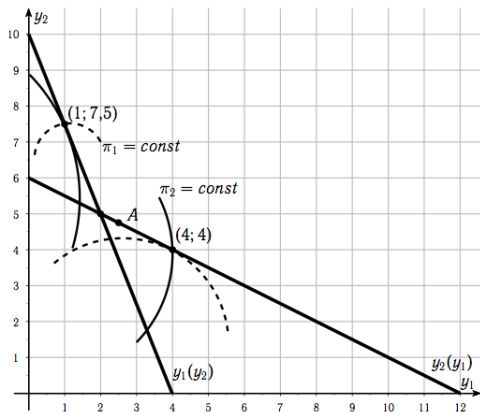
Существуют графические редакторы, позволяющие экспортировать графику в  $\LaTeX$ -friendly формат



## Картинки (2/3)



## Картинки (3/3)



# Класс Beamer

Презентация — один из типов документов, которые можно создавать с помощью  $\LaTeX$

- Много качественных стилей:  
<http://www.hartwork.org/beamer-theme-matrix/>
- Получается PDF — нет проблем с совместимостью.
- Автоматическая нумерация, оглавление (хоть на каждом слайде), кнопки управления
- Можно делать «паузу» в любом месте
- Способ оформления — такой же как текста



## Как сделан предыдущий слайд

```
\begin{frame}\frametitle{Класс Beamer}
Презентация --- один из типов документов, которые
можно создавать с помощью \LaTeX
\begin{itemize}
\item Много качественных стилей
\item Получается pdf --- нет проблем с
совместимостью.
\item Автоматическая нумерация, оглавление
(хоть на каждом слайде), кнопки управления
\item Можно делать <<паузу>> в любом
месте\pause
\item Способ оформления --- такой же как текста
\end{itemize}
\end{frame}
```



## С чего начать

### Установка программ

Нужно установить сам  $\LaTeX$  и визуальный редактор. Почти не важно, какой: все дадут одинаковый результат, редакторы отличаются интерфейсом.

Можно ничего не устанавливать, работать онлайн (см. дальше).

### Освоение

Научиться самостоятельно непросто.

Есть достаточно много хороших книг как по-английски, так и по-русски.





## Софт

- **$\text{\LaTeX}$** : MikTeX для Win, MacTeX для Mac
- Оболочка для редактирования кода: TeXStudio или любая другая, которой вы умеете пользоваться
- Конвертеры MSWord  $\leftrightarrow$   $\text{\LaTeX}$  (производства Grindeq)
- Картинки: GeoGebra, LaTeXDraw
- Прочее: Scientific Word, Lyx, Latexian...



## Ресурсы

- <https://www.sharelatex.com>, <http://writelatex.com> — онлайн-редакторы, совместная работа, шаблоны.
- <http://www.latextemplates.com> — шаблоны.
- [http://www.hse.ru/org/hse/elective\\_courses/LaTeX](http://www.hse.ru/org/hse/elective_courses/LaTeX) — общеуниверситетский факультатив
- <https://www.coursera.org/course/latex>
- <http://dfed.ru/HSE-LaTeX>
- <http://www.ctan.org> — самый главный сайт.
- <http://tex.stackexchange.com>,  
<http://www.latex-community.org> — форумы с вопросами/ответами.



Если вдруг кто захочет тоже выпендриться  
ахах

----- Пересланное сообщение -----

От кого: [Redacted]  
[Redacted]@yandex.ru>

Дата: 9 июня 2013 г., 12:34

Тема: Re: Эссе по философии

Кому: [Redacted]  
[Redacted]@gmail.com>

Дарья, а почему Ваше эссе в формате  
pdf? Вы его не сами набирали?

