

## Кратко о LaTeX

Ниже мы кратко ознакомим вас с LaTeX (латех). Это набор пакетов компьютерной верстки TeX. А если проще то это набор программ, где просто и быстро можно печатать математические формулы, красиво смотрятся графики и легко соблюдать всеми любимые стандарты.

Так же большие плюсы у латеха это простота и скорость освоения (часа за 3 основы легко понять и запомнить) а так же его огромная функциональность.

Все формулы команды или ссылки набираются там консольно (что намного быстрее чем в том же word) Поначалу может немного спугнуть то, что напечатанный текст выглядит как исходный код, а уже только после сборки то, что должно было получиться. Однако к этому быстро привыкаешь.

Кратко расскажем, как этим начать пользоваться:

### 1) Установка.

1.1 Пользователи Windows наслаждаются отсутствием пакетной системы и выкачивают MikTeX, GhostScript, ImageMagick, а так же где-то ищут оболочку для работы в LaTeX - WinEdit или TexMaker.

1.2 Пользователи Linux набирают в официальном магазине «Latex» и скачивают его за пару минут. Так же советую установить набор самых известных пакетов (Поддержка русского языка, математических формул и прочее)

### Основные пакеты и их краткое описание:

LaTeX с самого начала создавался с учётом поддержки текстов на различных языках. Поэтому существует ряд стилей, предназначенных для создания документов на языках, отличных от английского.

**fontenc** — стандартный стиль для выбора внутренней кодировки LaTeX.

**inputenc** — стандартный стиль для указания, в какой кодировке набран текст.

**babel** — стандартный пакет локализации или выбора языка документа LaTeX. Пакет поддерживает около шестидесяти языков без учёта диалектов. Кроме языков, поддерживаемых пакетом babel, отдельно существуют пакеты для набора в LaTeX на арабском (arabtex), китайском и японском (cjk) и многих других языках.

**polyglossia** — полная замена babel для пользователей XeLaTeX/LuaTeX с поддержкой свыше семидесяти языков.

**utf8ienc** — стандартная поддержка Unicode (опция utf8 при загрузке пакета inputenc).

**ucs** — поддержка Unicode (опция utf8x при загрузке пакета inputenc).

**codepage** — поддержка символьных кодировок (code page).

Русификация

Основная проблема при создании русскоязычных документов в LaTeX — это малое число качественных шрифтов с поддержкой кириллицы. XeLaTeX частично решает эту проблему, но для набора текстов лучше держаться семейства шрифтов Computer Modern, особенно если в тексте содержатся математические формулы.

**concrete** — стиль из пакета ltxmisc. Инициализирует шрифты concrete (для текста) и euler (для математики). Шрифт полностью русифицирован и использовался Д.Э. Кнудом для набора книги "Конкретная математика".

**cyrillic** — поддержка кириллицы в LaTeX. Включает набор восьмибитных кириллических кодировок для пакета inputenc.

**lh** — набор кириллических шрифтов базового семейства Computer Modern, которые доступны в векторном формате Type1 в составе пакета cm-super.

**indentfirst** из пакета tools — после инициализации этого стиля первый параграф раздела начинается с красной строки.

**t2** — набор макросов и вспомогательных программ для поддержки набора кириллицы. В пакет входят стили **misccorr** (при загрузке исправляет некоторые несоответствия с правилами отечественной полиграфии), **mathtext** (позволяет набирать русский текст в математическом стиле) и **citehack** (хак для поддержки кириллических меток для BibTeX).

**eskd** — активно поддерживаемая реализация стандарта ЕСКД. Пакет содержит исчерпывающую документацию на русском. Также существует менее совершенная версия реализации стандарта в виде пакета **eskd**.

**gost** — пакет GOST реализует для BibTeX требования ГОСТов 7.0.5—2008, 7.1—2003, 7.80—2000, 7.11—2004 и 7.82—2001.

**biblatex-gost** — пакет Biblatex-GOST предоставляет стили, в которых реализуется поддержка требований ГОСТов 7.0.5—2008, 7.1—2003, 7.80—2000, 7.82—2001 для Biblatex.

## 2) Начало работы:

Ну, теперь осталось подключить нужные пакеты и задать нужные строчные интервалы, стиль шрифт, поля... Все это будет «шапка» (файл с шапкой прикреплен).

## 3) Непосредственно сама работа.

Все основные команды можно найти в учебниках (что мы не советуем) или в записках Дебианщика (как написать диплом LaTeX).

Так же будет до безумия полезен данный сайт: <http://detexify.kirelabs.org/classify.html>.

Приводим небольшой пример исходного кода (пример будет прикреплен ниже):

```
\section{Характеристические функции.}
\begin{equation}\label{glavur}
dU=TdS-pdV
\end{equation}
\ref{glavur} - \textbf{Главное уравнение термодинамики.}
Справедливо, если речь идет о любом (равновесный или не равновесный) процессе,
при отсутствии любых вид работ, кроме работы расширения.\\
\paragraph{} Выведем первое уравнение Максвелла:\\
\begin{equation}\label{13}
dU=\Big(\frac{\partial U}{\partial S}\Big)_V dS + \Big(\frac{\partial U}{\partial V}\Big)_S dV
\end{equation}
\ref{13} сравнивая с \ref{glavur} получаем:  $\Big(\frac{\partial U}{\partial S}\Big)_V = T$ ;  $\Big(\frac{\partial U}{\partial V}\Big)_S = -p$  \\
\begin{equation}
\frac{\partial^2 U}{\partial S \partial V} = \Big(\frac{\partial T}{\partial V}\Big)_S; \frac{\partial^2 U}{\partial S \partial V} = - \Big(\frac{\partial p}{\partial S}\Big)_V
\end{equation}
откуда следует, что:\\
\begin{equation}\label{14}
\Big(\frac{\partial S}{\partial p}\Big)_V = - \Big(\frac{\partial V}{\partial T}\Big)_S
\end{equation}
\ref{14} - первое уравнение Максвелла.\\
```

## Результат:

### 1 Характеристические функции.

$$dU = TdS - pdV \quad (1)$$

1 - **Главное уравнение термодинамики.** Справедливо, если речь идет о любом (равновесный или не равновесный) процессе, при отсутствии любых вид работ, кроме работы расширения.

Выведем первое уравнение Максвелла:

$$dU = \left(\frac{\partial U}{\partial S}\right)_V dS + \left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_S dV \quad (2)$$

2 сравнивая с 1 получаем:  $\left(\frac{\partial U}{\partial S}\right)_V = T$ ;  $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_S = -p$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial S \partial V} = \left(\frac{\partial T}{\partial V}\right)_S; \frac{\partial^2 U}{\partial S \partial V} = -\left(\frac{\partial p}{\partial S}\right)_V \quad (3)$$

откуда следует, что:

$$\left(\frac{\partial S}{\partial p}\right)_V = -\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_S \quad (4)$$

4 - первое уравнение Максвелла.



RealChemistry