

*Спасибо членам TUG и DANTE за поддержку разработки, инфраструктуры и обучения TeX и LaTeX. Спасибо всем помощникам на интернет-форумах за их неустойчивую поддержку новичков в LaTeX.*

*— Штефан Коттвиц*

# Содержание

<b>От издательства</b> .....	14
<b>Участники проекта</b> .....	15
<b>Предисловие</b> .....	16
<b>Глава 1. Начинаем работу с LaTeX</b> .....	21
Технические требования.....	21
Что такое LaTeX.....	22
Преимущества LaTeX.....	22
Достоинства открытого исходного кода.....	23
Разделение формы и содержания.....	23
Переносимость.....	23
Защита вашей работы.....	24
Как начать работу с LaTeX.....	24
Методики работы с LaTeX.....	25
Установка и использование LaTeX.....	25
Установка TeX Live с использованием мастера сетевой установки.....	27
Установка TeX Live в режиме офлайн.....	30
Установка TeX Live в других операционных системах.....	31
Обновление TeX Live и установка новых пакетов.....	31
Создание первого документа.....	33
Сравнение с более продвинутыми редакторами LaTeX.....	34
Работа с LaTeX в режиме онлайн с использованием Overleaf.....	35
Что требует Overleaf, и что он предоставляет.....	35
Преимущества Overleaf.....	36
Трудности при работе в режиме онлайн.....	36
Создание первого документа в режиме онлайн.....	37
Изучение возможностей Overleaf.....	39
Грамматика и языковая обратная связь с Writfull.....	41
Рецензирование и комментирование.....	42
Доступ к документации.....	43
Резюме.....	43
<b>Глава 2. Форматирование текста и создание макрокоманд</b> .....	44
Технические требования.....	44
Работа с логическим форматированием.....	45
Создание документа с названием и заголовком раздела.....	45
Изучение структуры документа.....	47
Описание команд LaTeX.....	48
Описание окружений LaTeX.....	49
Как LaTeX читает наш ввод.....	50

Вывод специальных символов.....	51
Изменение шрифтов текста .....	52
Установка формы шрифта .....	52
Выбор гарнитуры (семейства) шрифтов .....	53
Ограничение области действия команд фигурными скобками .....	56
Исследование размеров шрифта .....	57
Создание собственных команд .....	58
Использование макрокоманд для простого текста .....	58
Правильное размещение пробелов после команд .....	59
Создание более универсальных команд и использование аргументов .....	60
Создание макрокоманды с аргументами .....	60
Создание макрокоманды с необязательными аргументами.....	61
Использование боксов для ограничения ширины абзацев .....	62
Создание более узкого текстового бокса.....	63
Создание общих боксов абзацев .....	63
Изучение дополнительных функциональных возможностей боксов абзацев .....	65
Использование мини-страниц .....	65
Разделение строк и абзацев .....	66
Улучшение автоматического переноса слов .....	67
Предотвращение переноса слов .....	68
Улучшение полного выравнивания по ширине .....	68
Разделение строк вручную.....	69
Изучение параметров разделения строк .....	70
Запрещение разрывов строк.....	71
Отключение выравнивания по ширине .....	71
Создание текста с рваным правым краем .....	72
Создание текста с рваным левым краем.....	72
Текст, выровненный по центру .....	73
Использование окружений для выравнивания.....	74
Вывод цитат .....	75
Цитирование более длинного текста.....	76
Резюме .....	79
<b>Глава 3. Дизайн страниц .....</b>	<b>80</b>
Технические требования.....	80
Создание книги с главами .....	81
Определение размеров полей.....	83
Выбор размера страницы .....	84
Определение области текста .....	85
Настройка полей .....	85
Использование параметров класса .....	86
Создание верхних и нижних колонтитулов .....	89
Описание стилей страниц .....	92
Пользовательская настройка верхних и нижних колонтитулов .....	92
Использование декоративных линий в верхних и нижних колонтитулах ...	93
Изменение меток верхнего колонтитула LaTeX.....	93

Использование сносок.....	94
Изменение линии, отделяющей сноску от текста.....	95
Использование пакетов для расширения стилей сносок .....	96
Разрыв страниц .....	97
Увеличение страницы .....	100
Изменение межстрочного интервала .....	103
Создание оглавления.....	104
Резюме .....	107
<b>Глава 4. Создание списков .....</b>	<b>108</b>
Технические требования.....	108
Создание списков.....	108
Создание маркированного списка.....	109
Создание нумерованного списка .....	112
Создание списка определений .....	113
Списки, настраиваемые пользователем.....	115
Создание компактных списков .....	115
Выбор символов-меток и формата нумерации .....	117
Приостановка и возобновление списков .....	120
Резюме .....	122
<b>Глава 5. Включение изображений в текст .....</b>	<b>123</b>
Технические требования.....	123
Включение изображения в текст .....	123
Выбор оптимального типа файла.....	126
Масштабирование изображения .....	127
Включение в текст целых страниц .....	127
Размещение изображений позади текста.....	128
Управление плавающими изображениями .....	128
Описание параметров размещения.....	130
Принудительный вывод изображений.....	131
Ограничение плавающих объектов .....	131
Полное запрещение перемещений плавающих объектов .....	132
Размещение нескольких изображений .....	133
Текст, обтекающий изображения .....	134
Резюме .....	135
<b>Глава 6. Создание таблиц .....</b>	<b>136</b>
Технические требования.....	136
Использование табуляции для записи текста в столбцах.....	136
Верстка таблиц .....	140
Добавление разделительных линий в таблицы .....	142
Описание аргументов форматирования.....	142
Увеличение высоты строки .....	144
Улучшение внешнего вида таблиц.....	145
Регулирование размеров линий.....	146

Объединение нескольких столбцов для одной записи таблицы .....	147
Вставка кода, определяющего содержимое всего столбца .....	148
Объединение нескольких строк для одной записи таблицы .....	150
Добавление заголовков к таблицам .....	151
Размещение заголовков над таблицами .....	153
Более детальная настройка заголовков.....	154
Использование пакетов для более детальной пользовательской настройки.....	154
Автоматическая подгонка столбцов к ширине таблицы.....	155
Создание многостраничных таблиц .....	156
Использование цвета в таблицах .....	156
Использование альбомной ориентации .....	157
Выравнивание столбцов по десятичной точке .....	157
Обработка узких столбцов.....	157
Резюме .....	158
<b>Глава 7. Использование перекрестных ссылок .....</b>	<b>159</b>
Технические требования.....	159
Установка и настройка меток и ссылок .....	160
Присваивание метки.....	162
Ссылка на метку.....	163
Ссылка на страницу.....	164
Использование усовершенствованных ссылок .....	165
Создание интеллектуальных ссылок на страницы.....	165
Более тонкая настройка ссылок на страницы .....	166
Ссылки на диапазоны страниц.....	167
Использование автоматически присваиваемых имен ссылок.....	168
Объединение интеллектуальных ссылок с механизмом автоматического именования .....	170
Ссылки на метки в других документах.....	170
Преобразование ссылок в гиперссылки .....	171
Резюме .....	172
<b>Глава 8. Формирование оглавления и списков ссылок .....</b>	<b>173</b>
Технические требования.....	173
Настройка оглавления.....	174
Регулирование глубины оглавления.....	176
Сокращение элементов оглавления.....	177
Добавление элементов оглавления вручную .....	177
Создание и настройка списка иллюстраций .....	178
Создание списка таблиц .....	179
Использование пакетов для дополнительной настройки .....	180
Создание предметного указателя.....	180
Определение элементов и вложенных элементов предметного указателя.....	182
Определение диапазона страниц.....	183

Использование символов и макрокоманд в предметном указателе .....	183
Ссылки на другие элементы предметного указателя .....	184
Более подробная настройка номеров страниц .....	184
Настройка макета предметного указателя .....	185
Создание списка использованной литературы .....	187
Использование стандартного окружения библиографии .....	188
Использование библиографических баз данных с помощью BibTeX .....	189
Подробное описание полей элемента BibTeX .....	191
Ссылки на ресурсы интернета .....	192
Описание типов элементов (записей) BibTeX .....	192
Выбор стиля библиографического списка .....	193
Список ссылок без цитирования .....	194
Изменение заголовков .....	195
Резюме .....	196
<b>Глава 9. Создание математических формул .....</b>	<b>197</b>
Технические требования .....	197
Создание простых формул .....	198
Включение математических выражений в текст .....	200
Вывод формул .....	200
Нумерованные формулы .....	201
Добавление подстрочных и надстрочных элементов .....	202
Использование операторов .....	202
Вычисление квадратных корней .....	203
Запись дробей .....	204
Вывод букв греческого алфавита .....	204
Вывод рукописных букв .....	206
Вывод многоточий .....	206
Изменение шрифта, стиля и размера .....	207
Дополнительная настройка отдельно выводимых формул .....	208
Верстка многострочных формул .....	209
Нумерация строк в многострочных формулах .....	211
Вставка текста в формулы .....	211
Использование разнообразных математических символов .....	212
Символы бинарных операций .....	212
Символы бинарных отношений .....	212
Символы неравенств .....	213
Символы подмножеств и супермножеств .....	213
Стрелки .....	214
Стрелки-гарпуны .....	214
Символы, производные от букв .....	214
Различные символы .....	215
Вывод единиц измерения .....	216
Операторы переменного размера .....	217
Разделители переменного размера .....	218
Создание математических структур .....	218
Создание массивов .....	219

Верстка матриц .....	219
Вывод биномиальных коэффициентов .....	220
Подчеркивание и надчеркивание .....	220
Размещение знаков над буквами .....	221
Размещение символа над или под другим символом .....	222
Форматирование теорем и определений .....	222
Дополнительные инструменты для создания математических выражений .....	224
Резюме .....	225
<b>Глава 10. Использование шрифтов .....</b>	<b>226</b>
Технические требования .....	227
Использование универсальных групп шрифтов .....	227
Latin Modern – замена стандартного шрифта .....	230
Kp-Fonts – еще один обширный набор шрифтов .....	230
Использование специализированных семейств шрифтов .....	231
Шрифты с засечками .....	231
Times Roman .....	231
Palatino .....	232
Charter .....	232
New Century Schoolbook .....	233
Concrete Roman .....	234
Bookman .....	234
Шрифты без засечек .....	235
Arev .....	235
Computer Modern Bright .....	236
Kurier .....	236
Helvetica .....	237
Моноширинные шрифты .....	238
Courier .....	238
Inconsolata .....	238
Bera Mono .....	239
Рукописные шрифты .....	239
Calligra .....	239
Miama Nueva .....	240
Использование произвольных шрифтов .....	240
Выбор основного шрифта .....	241
Выбор нескольких семейств шрифтов .....	242
Резюме .....	243
<b>Глава 11. Разработка больших документов .....</b>	<b>245</b>
Технические требования .....	245
Разделение ввода .....	246
Включение небольших фрагментов исходного кода .....	248
Включение более крупных частей документа .....	248
Выборочная компиляция частей документа .....	249

Создание вступительной и завершающей частей .....	251
Создание титульной страницы .....	253
Работа с шаблонами.....	255
Резюме .....	261
<b>Глава 12. Дополнительное улучшение документов .....</b>	<b>262</b>
Технические требования.....	262
Использование гиперссылок и закладок.....	263
Добавление гиперссылок.....	263
Настройка гиперссылок.....	265
Создание гиперссылок вручную.....	268
Создание закладок вручную .....	269
Использование математических формул и специальных символов в закладках.....	269
Дизайн заголовков .....	271
Добавление цвета в документы .....	274
Резюме .....	275
<b>Глава 13. Устранение проблем.....</b>	<b>276</b>
Технические требования.....	276
Обнаружение и исправление ошибок.....	276
Обработка преамбулы и тела документа .....	279
Использование команд и окружений .....	280
Запись математических формул .....	281
Работа с файлами.....	282
Создание таблиц и массивов.....	282
Работа со списками.....	283
Работа с плавающими рисунками и таблицами .....	283
Общие синтаксические ошибки .....	284
Обработка предупреждающих сообщений .....	285
Выравнивание текста .....	286
Работа со ссылками .....	287
Выбор шрифтов.....	288
Размещение рисунков и таблиц .....	288
Настройка класса документа .....	289
Исключение из использования устаревших классов и пакетов.....	289
Общие методики устранения проблем.....	291
Резюме .....	294
<b>Глава 14. Использование сетевых ресурсов.....</b>	<b>295</b>
Веб-форумы, сайты вопросов и ответов (Q&A) и дискуссионные клубы .....	295
LaTeX.org .....	296
TeX и LaTeX на Stack Exchange .....	297
Форумы на других языках .....	298
Группы Usenet .....	298
Списки часто задаваемых вопросов.....	299



---

Списки рассылки.....	300
Сайты пользовательских групп TeX.....	301
Пользовательская группа TeX Users Group.....	301
DANTE.....	301
Проект LaTeX.....	302
UK TUG – TeX в Великобритании.....	302
Другие локальные пользовательские группы.....	302
Веб-сайты для программного обеспечения и редакторов LaTeX.....	302
Дистрибутивы LaTeX.....	303
Редакторы LaTeX.....	303
Независимые от платформы.....	303
Windows.....	304
Linux.....	304
Mac OS X.....	304
Визуальный редактор LyX.....	304
CTAN – Comprehensive TeX Archive Network.....	305
Графические галереи.....	305
Блоги по LaTeX.....	305
Сообщения в Твиттере.....	306
Резюме.....	307
<b>Предметный указатель.....</b>	<b>309</b>

# От издательства

## ***Отзывы и пожелания***

Мы всегда рады отзывам наших читателей. Расскажите нам, что вы думаете об этой книге – что понравилось или, может быть, не понравилось. Отзывы важны для нас, чтобы выпускать книги, которые будут для вас максимально полезны.

Вы можете написать отзыв на нашем сайте [www.dmkpress.com](http://www.dmkpress.com), зайдя на страницу книги и оставив комментарий в разделе «Отзывы и рецензии». Также можно послать письмо главному редактору по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com); при этом укажите название книги в теме письма.

Если вы являетесь экспертом в какой-либо области и заинтересованы в написании новой книги, заполните форму на нашем сайте по адресу [http://dmkpress.com/authors/publish\\_book/](http://dmkpress.com/authors/publish_book/) или напишите в издательство по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com).

## ***Список опечаток***

Хотя мы приняли все возможные меры для того, чтобы обеспечить высокое качество наших текстов, ошибки все равно случаются. Если вы найдете ошибку в одной из наших книг, мы будем очень благодарны, если вы сообщите о ней главному редактору по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com). Сделав это, вы избавите других читателей от недопонимания и поможете нам улучшить последующие издания этой книги.

## ***Нарушение авторских прав***

Пиратство в интернете по-прежнему остается насущной проблемой. Издательства «ДМК Пресс» и Packt Publishing очень серьезно относятся к вопросам защиты авторских прав и лицензирования. Если вы столкнетесь в интернете с незаконной публикацией какой-либо из наших книг, пожалуйста, пришлите нам ссылку на интернет-ресурс, чтобы мы могли применить санкции.

Ссылку на подозрительные материалы можно прислать по адресу электронной почты [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com).

Мы высоко ценим любую помощь по защите наших авторов, благодаря которой мы можем предоставлять вам качественные материалы.

# Участники проекта

## ОБ АВТОРЕ

**Штефан Коттвиц** (Stefan Kottwitz) изучал математику в университетах Йены и Гамбурга. Сейчас он работает инженером по сетям и компьютерной безопасности в компаниях Lufhansa Industry Solutions и Eurowings Aviation.

На протяжении многих лет Штефан оказывает поддержку LaTeX на онлайн-форумах. Он поддерживает веб-форумы LaTeX.org и goLaTeX.de, а также сайты вопросов и ответов TeXwelt.de и TeXnique.fr, управляет сайтами галереи графики TeX TeXample.net, TikZ.net и PGFplots.net, онлайн-компилятором TeXlive.net, сервисом TeXdoc.org и зеркалом программного обеспечения CTAN.net. Кроме того, Штефан является модератором сайта TeX Stack Exchange и matheplanet.com. Он публикует идеи и новости из мира TeX в своих блогах LaTeX.net и TeX.co.

До этой книги он написал первое издание «LaTeX Beginner's Guide» в 2011 г. и «LaTeX Cookbook» в 2015 г. Обе книги были опубликованы издательством Packt.

## О РЕЦЕНЗЕНТАХ

**Лянь Цзе Лим** (Lian Tze Lim) наслаждалась комфортом и красотой набора текста в LaTeX почти два десятилетия. В настоящее время она работает в сообществе TeXpert в Overleaf и помогает пользователям Overleaf с вопросами, связанными с LaTeX, с 2014 г.

**Джозеф Райт** (Joseph Wright) является автором популярного пакета siunitx для модулей, возглавляет группу сопровождения класса beamer и является участником проекта LaTeX. Он также является одним из модераторов популярного сайта вопросов и ответов TeX – LaTeX Stack Exchange.

# Предисловие

LaTeX – это высококачественное программное обеспечение с открытым исходным кодом для набора и оформления текста на типографском уровне, которое позволяет создавать профессиональные печатные документы и файлы PDF. Но поскольку LaTeX представляет собой мощный и сложный инструмент, трудности в начале его освоения могут обескуражить пользователя, а особенные аспекты, такие как изменение макета, могут показаться еще более сложными. Использование Microsoft Word или другого программного обеспечения для обработки текстов, возможно, кажется более простым, но после того, как вы лучше познакомитесь с LaTeX, то увидите, что возможности этого инструмента намного перевешивают любые первоначальные трудности. Эта книга поможет вам справиться со всеми трудностями и упростит начало работы с LaTeX. Если вы пишете математические, научные или технические статьи, это превосходная книга для вас.

«LaTeX: руководство для начинающих» предлагает читателю практическое введение в LaTeX. Сначала подробно описана установка и основы практического использования, потом вы научитесь оформлять документы, содержащие таблицы, рисунки, математические формулы и стандартные элементы книги, такие как библиографии, глоссарии и указатели. Многие описанные в пошаговом стиле примеры начинаются с тонкой настройки текста, формул и макета страницы, а затем переходят к управлению сложными документами и использованию современных функций формата PDF. Начать работу с LaTeX легко, если у вас есть второе издание «LaTeX: руководство для начинающих».

Этот практический учебник проведет вас через основные этапы освоения LaTeX, от установки программного обеспечения, форматирования и выравнивания текста до дизайна страницы. С самого начала вы научитесь использовать макросы и стили, чтобы поддерживать согласованную структуру документа, не выполняя лишнюю работу по набору и оформлению текста. Эта книга поможет вам научиться создавать профессионально выглядящие таблицы, включать в текст изображения и записывать сложные математические формулы. Вы убедитесь, насколько легко можно создавать библиографические списки и указатели. Наконец, вы узнаете, как управлять сложными документами и как пользоваться преимуществами современных функций формата PDF. Подробная информация об онлайн-ресурсах, таких как архивы программного обеспечения, веб-форумы и онлайн-компиляторы, дополняет это вводное руководство.

## Для КОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНА ЭТА КНИГА

Если вы намереваетесь писать математические или научные статьи, рабочие материалы для семинаров или даже планируете написать диссертацию, то эта книга предлагает вам быстрое введение в практическое использование

LaTeX. Школьники и студенты университетов по специальностям математика или физика извлекут большую пользу, так же как студенты инженерных и гуманитарных специальностей. Все обладатели грандиозных замыслов, все, кто планирует написать статью или книгу, будут очарованы этим высококачественным и стабильным программным обеспечением.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ

Глава 1 «Начинаем работу с LaTeX» представляет читателю LaTeX и описывает его преимущества. Здесь подробно по шагам рассматривается процесс загрузки и установки полного дистрибутивного комплекта LaTeX и демонстрируется создание первого документа. Также представлено описание практического использования онлайн-программного обеспечения Overleaf. Кроме того, читатель познакомится со способами доступа к документации пакета.

В главе 2 «Форматирование текста и создание макрокоманд» описывается, как изменять шрифт, форму и стили текста. Это подразумевает выполнение операций центрирования и выравнивание абзацев, а также возможности по улучшению разрывов строк и переносов. Представлена методика логического форматирования и описано, как определить макрокоманду и использовать окружения и пакеты.

Глава 3 «Дизайн страниц» показывает, как можно регулировать границы текста и изменять междустрочный интервал. Демонстрируется применение портретного, ландшафтного и двухстолбцового макетов. В этой главе мы будем создавать динамические верхние и нижние колонтитулы, научимся управлять разделителями страниц и использовать сноски. При чтении этой главы вы также будете обучаться переопределению существующих команд и использованию параметров классов.

Глава 4 «Создание списков» посвящена оформлению текста в виде маркированных, нумерованных списков и списков с подзаголовками (списков определений). Вы научитесь выбирать стили маркеров и нумерации, а также узнаете, как проектировать общий макет списков.

Глава 5 «Включение изображений» показывает, как включать внешние изображения с подписями в документы. Здесь демонстрируются преимущества системы автоматизированного размещения иллюстраций LaTeX и методы ее тонкой настройки.

В главе 6 «Создание таблиц» показано, как создавать профессионально выглядящие таблицы, и рассматриваются в деталях все подробности форматирования.

Глава 7 «Использование перекрестных ссылок» представляет интеллектуальную систему организации ссылок на разделы, примечания (сноски), таблицы, рисунки и нумерованные окружения в целом.

В главе 8 «Формирование содержания и списков ссылок» рассматривается создание и дополнительная настройка содержания и списков иллюстраций и таблиц. Также описывается, как оформлять цитаты из книг, создавать библиографические списки и генерировать предметный указатель.

В главе 9 «Создание математических формул» подробно описаны способы набора и форматирования математических формул и выражений. В начале рассматривается создание простых формул, затем центрированные и нумерованные уравнения. Показано, как выравнивать многострочные уравнения. Подробно демонстрируется набор математических символов, таких как знак квадратного корня, стрелки, буквы греческого алфавита и различные математические операторы. Кроме того, вы научитесь создавать сложные математические структуры, такие как дробные и многоуровневые выражения, а также матрицы.

Глава 10 «Использование шрифтов» представляет нам мир шрифтов и демонстрирует их разнообразные типы, включая романский (Roman), сансериф и моноширинный шрифт «печатной машинки» в различных формах и начертаниях.

Глава 11 «Разработка больших документов» помогает управлять документами большого размера посредством разделения их на несколько файлов. После чтения этой главы вы сможете создавать крупные сложные проекты, состоящие из подфайлов. Кроме того, мы рассмотрим создание титульных элементов и библиографических данных в конце книги с различной нумерацией страниц и отделением титульных листов. Мы подробно рассмотрим этот процесс на примере создания целой книги. Выполняя данное упражнение, вы познакомитесь с применением шаблонов документов, после чего, наконец, сможете самостоятельно написать диссертацию, книгу или отчет.

Глава 12 «Дополнительное улучшение документов» позволит придать вашим документам большую внешнюю привлекательность. В ней демонстрируются методы изменения внешнего вида заголовков глав и всех типов разделов и подразделов. Вы узнаете, как создавать документы в формате PDF, насыщенные функциональными особенностями, с закладками, гиперссылками и метаданными.

Глава 13 «Устранение проблем» предоставляет инструментальные средства для решения возникающих проблем. Вы узнаете о различных типах ошибок и предупреждений LaTeX и о методах их обработки. После чтения этой главы вы будете понимать смысл всех сообщений LaTeX и знать, как использовать их для исправления ошибок.

В главе 14 «Использование сетевых ресурсов» вы найдете справочник по огромному количеству информационных ресурсов о LaTeX в интернете. Мы посетим онлайн-форум LaTeX и сайт вопросов и ответов о LaTeX. Эта глава указывает путь к большим архивам программного обеспечения LaTeX, домашним страницам пользовательских групп TeX, спискам рассылки, группам Usenet и галереям графики LaTeX. Она расскажет вам, где можно скачать редакторы с поддержкой LaTeX и где можно встретиться с коллегами по LaTeX в блогах и твиттере.

## КАК ПОЛУЧИТЬ МАКСИМУМ ПОЛЬЗЫ ОТ ЭТОЙ КНИГИ

Необходим доступ к компьютеру с установленным на нем программным обеспечением LaTeX. Будет полезным наличие соединения с интернетом для

установки и обновления программного обеспечения. LaTeX можно установить на большинстве операционных систем, поэтому можно использовать Windows, Linux, macOS или любую Unix-подобную систему.

В этой книге используется свободно распространяемый дистрибутив TeX Live, который работает на всех перечисленных выше платформах. Для его установки потребуется соединение с интернетом или диск TeX Live DVD. В книге также используется кросс-платформенный редактор TeXworks, но вы можете пользоваться любым текстовым редактором, который вам больше нравится.

При отсутствии установленного программного обеспечения LaTeX можно работать с примерами кода на сайте <https://latexguide.org>, где имеется онлайн-новый компилятор.

Если вы используете цифровую версию этой книги, то рекомендуется вводить исходный код вручную или получить доступ к примерам кода из этой книги в репозитории GitHub (ссылка приводится в следующем разделе). Это поможет избежать потенциальных ошибок при копировании и вставке исходного кода.

## ЗАГРУЗКА ФАЙЛОВ С ПРИМЕРАМИ ИСХОДНОГО КОДА

Файлы с примерами исходного кода из этой книги можно скачать из репозитория GitHub здесь: <https://github.com/PacktPublishing/LaTeX-Beginner-s-Guide-Second-Edition>. Если потребуется обновление исходного кода, то оно будет выполняться в этом репозитории GitHub.

На сайте книги <https://latexguide.org> также можно скачать файлы с примерами исходного кода. Кроме того, можно посетить сайт <https://latex-cookbook.net>, который предоставляет более полные примеры кода, а еще онлайн-новый компилятор.

Другие комплекты исходных кодов из нашего обширного каталога книг и видеоматериалов доступны на сайте <https://github.com/PacktPublishing>. Не забывайте заглядывать туда.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭТОЙ КНИГЕ

Существует ряд условных текстовых обозначений, используемых во всей книге.

Исходный код в текстовом абзаце – выделяет фрагменты исходного кода в обычном тексте: слова, инструкции, операторы, имена модулей, пакетов и т. п. Пример: «Загрузите пакет fontenc и выберите кодировку шрифта T1».

Блок исходного кода изображается следующим образом:

```
\[
  \int_a^b \! f(x) \!, dx = \lim_{\Delta x \rightarrow 0}
  \sum_{i=1}^n f(x_i) \!, \Delta x_i
\]
```

Когда необходимо привлечь внимание читателя к конкретному фрагменту в блоке кода, соответствующие строки или элементы выделяются полужирным шрифтом, как показано ниже:

```
\documentclass{book}
\usepackage{cleveref}
\crefname{enumi}{position}{positions}
\begin{document}
\chapter{Statistics}
\label{stats}
\section{Most used packages by LaTeX.org users}
\label{packages}
```

**Полужирный шрифт** – обозначает пункты экранных меню, имена кнопок, окон и вкладок, а также названия клавиш. Например: «Щелкните по кнопке **Typeset**, чтобы скомпилировать документ».



#### Примечание

Так выглядят примечания, советы и подсказки.

## КОНТАКТЫ

Обратная связь с читателями всегда приветствуется.

**Общая обратная связь:** если у вас возникли вопросы по любому аспекту этой книги, то напишите сообщение на электронный адрес [customer care@packtpub.com](mailto:customer care@packtpub.com) с указанием названия книги и темы сообщения.

**Вопросы по LaTeX:** любой вопрос по LaTeX можно задать на форуме автора этой книги: <https://latex.org>.

**Ошибки:** мы весьма тщательно проверяем содержимое наших книг, но ошибки все же встречаются. Если вы обнаружили ошибку или опечатку в этой книге, то мы будем благодарны вам за сообщение о ней. Заполните соответствующую форму на сайте [www.packtpub.com/support/errata](http://www.packtpub.com/support/errata).

**Пиратство:** если вам встретилась нелегальная копия наших материалов в любой форме в интернете, то мы будем благодарны, если вы сообщите адрес этой локации или имя веб-сайта. Ссылки на пиратские копии отправляйте по адресу электронной почты [copyright@packt.com](mailto:copyright@packt.com).

**Если вы хотите стать автором:** если в какой-либо теме вы являетесь экспертом и заинтересованы в написании или в соавторстве книги, то рекомендуем посетить сайт <https://www.packtpub.com/authors>.



# Глава 1

## Начинаем работу с LaTeX

Вам знакомы программы для обработки текста: вы что-то вводите с клавиатуры, а программа выводит это как есть на экран. В противоположность таким программам LaTeX, как программное обеспечение типографского набора и оформления (typesetting), принимает от вас инструкции и текст, а затем создает некоторый вывод. LaTeX формирует высококачественный результат на основе весьма сложных алгоритмов для выключки, выравнивания текста, балансировки пробелов, размещения иллюстраций и многих других операций, таких как применение предварительно определенных стилей форматирования для заголовков и общего макета страниц, который вы можете настроить сами.

Вы готовы отказаться от этих текстовых процессоров, работающих по системе «что видим, то и получаем», и погрузиться в мир точного, надежного и высококачественного типографского набора и оформления текстов? Да? Тогда начнем.

Очень хорошо, что вы решили изучать LaTeX. Эта книга проведет вас по всему пути обучения, чтобы помочь получить максимум пользы. Давайте сначала кратко обсудим достоинства и затруднительные аспекты LaTeX, а затем мы должны будем подготовиться к работе необходимые инструменты.

В этой главе мы более подробно познакомимся с LaTeX, а также узнаем, как установить и использовать это программное обеспечение. Будут рассматриваться следующие темы:

- что такое LaTeX;
- установка и использование LaTeX;
- работа с LaTeX в режиме онлайн с применением Overleaf;
- доступ к документации.

В конце этой главы у вас будет установлено работающее программное обеспечение LaTeX, и вы узнаете, как набирать, редактировать и оформлять документ, а также как получить дополнительную документацию.

Итак, начинаем.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Здесь мы сосредоточим внимание на операционной системе Windows, но вы можете установить LaTeX в Mac OS X, Linux и других операционных системах.

Полная установка требует около 8 Гб дискового пространства.

Если у вас есть надежное соединение с интернетом, то устанавливать LaTeX не обязательно. Можно использовать онлайнное программное обеспечение LaTeX, например Overleaf. Мы рассмотрим Overleaf в конце этой главы.

Все примеры исходного кода из данной книги доступны в репозитории GitHub: <https://github.com/PacktPublishing/LaTeX-Beginner-s-Guide>.

На веб-сайте этой книги <https://latexguide.org> вы можете читать, редактировать и компилировать каждый пример исходного кода из этой книги в режиме онлайн без необходимости установки каких-либо программ. Браузер интернета с поддержкой JavaScript обеспечит все необходимое для этих упражнений. Также потребуется настольный компьютер, ноутбук, планшет или смартфон.

## ЧТО ТАКОЕ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

LaTeX (читается: «латех») – это свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом для типографского набора и оформления документов. LaTeX – не текстовый процессор, а язык разметки документов.

Изначально LaTeX был написан Лесли Лэмпортом (Leslie Lamport) на основе механизма типографской верстки документов TeX (читается: «тех»), созданного Дональдом Кнудом (Donald Knuth). Часто говорят просто TeX, имея в виду LaTeX. Это программное обеспечение имеет долгую историю, о которой можно прочесть здесь: <https://tug.org/whatis.html>.

Далее мы узнаем, как можно получить максимум пользы от LaTeX.

## Преимущества LaTeX

LaTeX особенно хорошо подходит для создания научных и технических документов. Превосходная возможность набора математических формул в LaTeX уже стала легендарной. Предположим, что вы студент или научный работник. В этом случае LaTeX безусловно является наилучшим выбором, но даже если вам не нужны его возможности по оформлению научных текстов, существуют и другие варианты использования – LaTeX создает весьма высококачественный результат и при этом невероятно стабилен. Он с легкостью обрабатывает сложные документы вне зависимости от их размера.

Еще одним замечательным достоинством LaTeX являются его возможности по созданию перекрестных ссылок, автоматической нумерации, а также генерации оглавления, списков иллюстраций и таблиц, предметных указателей, словарей терминов и библиографий. LaTeX многоязычен с поддержкой специфических особенностей различных (естественных) языков и может использовать функциональные возможности языка разметки PostScript и формата PDF.

Помимо того что LaTeX идеально подходит для научных работников, он невероятно гибок – существуют шаблоны для писем, презентаций, счетов, книг по философии, юридических текстов, партитур и даже для записи шахмат-

ных партий. Сотни пользователей LaTeX написали тысячи шаблонов, стилей и полезных инструментов для всех возможных целей. Все это собирается и классифицируется в режиме онлайн на архивных серверах.

Вы можете извлечь пользу из впечатляюще высокого качества LaTeX, начав со стилей, принятых по умолчанию и полагаясь на его интеллектуальное форматирование, но можно также свободно настраивать и изменять все настройки. Члены сообщества TeX уже написали множество расширений, удовлетворяющих почти все потребности форматирования.

## Достоинства открытого исходного кода

Код LaTeX полностью открыт, бесплатен и доступен для чтения каждому. Это позволяет вам изучать и изменять все, от ядра LaTeX до самых свежих пакетов расширений. Но что это значит для новичка? Существует огромное сообщество LaTeX, в котором много дружелюбных и отзывчивых людей. Даже если вы не можете напрямую использовать преимущества открытого исходного кода, эти люди способны прочесть исходный код и помочь вам. Просто присоединяйтесь к веб-форуму LaTeX и задавайте там свои вопросы. При необходимости добровольные помощники будут копаться в исходниках LaTeX и, по всей вероятности, найдут для вас решение, иногда рекомендуя подходящий пакет, часто предоставляя переопределение команды, принятой по умолчанию.

В наши дни мы пользуемся преимуществами разработок сообщества LaTeX, продолжающихся в течение уже почти 30 лет. Философия открытого исходного кода сделала это возможным, поскольку каждый пользователь может изучать и улучшать программное обеспечение и развивать его. В главе 14 «Использование сетевых ресурсов» указан путь к этому сообществу.

## Разделение формы и содержания

Основополагающий принцип LaTeX – автор не должен уделять слишком много внимания задачам форматирования. Обычно автор сосредоточен на содержании, а форматирование выполняет логически. Например, вместо того чтобы писать название главы крупными жирными буквами, вы просто говорите LaTeX, что это название главы. Вы можете позволить LaTeX отформатировать заголовок или указать в настройках документа, как будут выглядеть заголовки, – только один раз для всего документа. LaTeX широко использует файлы стилей, называемые классами и пакетами, что упрощает разработку и изменение внешнего вида всего документа и всех его деталей.

## Переносимость

LaTeX доступен почти для всех операционных систем, таких как Windows, Linux, Mac OS X и многих других. Его формат файла – простой текст, читаемый и редактируемый во всех операционных системах, что означает, что

LaTeX будет создавать одинаковый вывод в каждой системе. Существует несколько пакетов программного обеспечения LaTeX, которые мы называем дистрибутивами TeX. Мы сосредоточимся на дистрибутиве TeX Live, поскольку он доступен для Windows, Linux и Mac OS X. На Mac собственная версия TeX Live называется MacTeX.

LaTeX не имеет графического пользовательского интерфейса, и это одна из причин его высокой переносимости. Вы можете выбрать любой текстовый редактор. Для каждой операционной системы существует множество редакторов, иногда даже со специализацией на LaTeX. Некоторые редакторы доступны для нескольких операционных систем, например TeXworks работает в Windows, Linux и Mac OS X, что является одной из причин, по которой мы будем использовать его в нашей книге. Другая важная причина заключается в том, что он, вероятно, лучше всего подходит для начинающих.

LaTeX генерирует вывод в формате PDF, который можно распечатать и прочитать на большинстве компьютеров и который выглядит одинаково, независимо от операционной системы. Помимо PDF, он поддерживает вывод в форматах DVI, PostScript и HTML, подготавливая публикацию для распространения как в печатном виде, так и в интернете, например на персональных компьютерах, устройствах для чтения электронных книг и смартфонах. Подводим итог: LaTeX можно переносить тремя способами – непосредственно исходный код, реализация и результат (вывод).

## Защита вашей работы

Документы LaTeX хранятся в простом текстовом формате, удобном для чтения человеком, а не в каком-то непонятном проприетарном формате текстовых процессоров, который может изменяться в каждой очередной версии одной и той же программы.

Попробуйте открыть документ 20-летней давности, написанный в коммерческом текстовом редакторе. Что может показать ваше современное программное обеспечение? Даже если вы сможете прочитать файл, его внешний вид, несомненно, будет отличаться от прежнего. LaTeX обещает, что документ всегда будет оставаться удобным для чтения и вывод результата всегда будет одинаковым. Несмотря на непрерывное развитие LaTeX, он всегда остается обратно совместимым.

Документы текстового процессора могут быть заражены вирусами, а вредоносные макросы могут уничтожить данные. Вы когда-нибудь слышали о вирусе, «скрывающемся» в текстовом файле? Документам LaTeX вирусы не угрожают.

## Как начать работу с LaTeX

Кривая обучения может быть крутой, но эта книга поможет вам справиться с трудностями.

Хотя написание кода LaTeX выглядит как программирование, не пугайтесь. Скоро вы будете знать часто используемые команды, а текстовые редакторы

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)