



РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ

**ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ТЕКСТОВ  
ВНЕШТАТНЫМИ ПЕРЕВОДЧИКАМИ**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Должность: Директор компании

Фамилия: Сант Сергей

26.07.2004

	Фамилия, имя	Дата	Подпись
РАЗРАБОТАЛ:	Рембовская Елена	26.07.04	
ПРОВЕРИЛ:	Поддубный Александр	26.07.04	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

<b>Ред.</b>	<b>Дата</b>	<b>Исполнитель</b>	<b>Описание</b>
01	15.10.03	Васильков Ю.С.	Выпуск первой редакции документа
02	27.11.03	Васильков Ю.С.	Добавлено Приложение К «Справочник единиц измерения»
03	26.07.04	Рембовская Е.С.	Добавлено Приложение Л «Правила транслитерации».  Добавлены разделы 5.2.7.6 «Представление русскоязычных имен собственных при переводе на английский язык» и 5.2.7.7 «Представление обозначений, заводской маркировки и т.п. при переводе на английский язык»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	4
3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	4
4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ .....	4
5. ОПИСАНИЕ.....	4
5.1 Требования к названию файлов и пересылке текстов перевода .....	4
5.2 Требования к переводу .....	4
5.2.1 Общие положения .....	4
5.2.2 Адекватность перевода .....	5
5.2.3 Соответствие требованиям заказчика .....	5
5.2.4 Соответствие другим аналогичным документам .....	5
5.2.5 Соответствие нормам и правилам русского литературного языка.....	5
5.2.6 Соответствие нормам русскоязычной технической литературы.....	6
5.2.7 Корректирование текста .....	6
5.2.8 Методика перевода.....	7
5.2.9 Нормативные документы и материалы .....	8
5.3 Требования к оформлению перевода.....	8
5.3.1 Общие требования.....	8
5.3.2 Требования при работе в файле созданном переводчиком .....	9
5.3.3 Требования при работе в файле, полученном от компании «Неотэк» в других форматах (PDF, TIF и т. д.) .....	11
6. СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ .....	11
7. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	11

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Данная рабочая инструкция (далее РИ) описывает требования, предъявляемые к текстам, предоставляемым внештатными переводчиками, включающие в себя требования к переводу, оформлению перевода, а также требования, предъявляемые к названиям файлов и пересылке текстов перевода по электронной почте.

## 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Требования данной РИ применяются только к текстам, предоставляемым внештатными переводчиками.

## 3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

НОП — начальник отдела переводов;

МИ — методологическая инструкция.

## 4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Ответственность за составление, ведение и актуализацию содержания данного документа несет директор по производству.

## 5. ОПИСАНИЕ

### 5.1 Требования к названию файлов и пересылке текстов перевода

Название файла перевода должно строго соответствовать требованиям компании «Неотэк», это название указывается менеджером компании в «Заказе на перевод». Несоответствие названия файла является одним из **грубых** нарушений.

При пересылке файла перевода по электронной почте в теме письма **обязательно** следует указывать номер работы, приведенный в задании на перевод.

### 5.2 Требования к переводу

#### 5.2.1 Общие положения

К переводу технической литературы в компании «Неотэк» предъявляются следующие требования:

- Адекватность
- Соответствие требованиям заказчика
- Соответствие другим аналогичным документам
- Соответствие нормам и правилам русского языка
- Соответствие нормам русскоязычной технической литературы
- Соответствие общим нормам и правилам, принятым в компании «Неотэк»

### 5.2.2 Адекватность перевода

Адекватность является первостепенным требованием к переводу. Неадекватный перевод делает все остальные требования бессмысленными. **Адекватный перевод** — это перевод, который воспринимается носителем языка перевода так же, как оригинал — носителем языка оригинала. Основными признаками адекватного перевода являются его **точность** и **полнота**:

- **Точность** предполагает правильную передачу мысли автора исходного текста. Неточный перевод технического текста может иметь катастрофические последствия.
- **Полнота** запрещает пропуск существенных для изложения фрагментов оригинала. В техническом тексте это требование приобретает особую значимость, поскольку технический текст практически не содержит несущественных отступлений от основной линии изложения и все технические подробности, как правило, важны для понимания.

### 5.2.3 Соответствие требованиям заказчика

Часто на разных предприятиях одной отрасли для одного и того же оборудования применяются разные названия. В этом случае достичь адекватности перевода без учета требований заказчика невозможно. Требование заказчика является обязательным для исполнения даже в том случае, если оно представляется абсурдным. Требования к переводам, в отношении которых требуется нотариальное удостоверение подлинности подписи переводчика, см. в Приложении Е.

### 5.2.4 Соответствие другим аналогичным документам

Зачастую, после того как документ уже переведен, заказчик его изменяет. В результате на перевод поступает другая редакция того же самого документа, в которую могут быть добавлены (или удалены) некоторые разделы. При переводе частей, добавленных в уже переведенный текст, необходимо выдержать стиль и единство терминологии.

Вторым наиболее распространенным случаем является перевод стандартных документов, часто представленных в табличной форме, например листов технических данных. Таким образом, при переводе набора документов, где описаны технические данные аналогичного оборудования, следует придерживаться единой терминологии.

### 5.2.5 Соответствие нормам и правилам русского литературного языка

Критерий, позволяющий отличить подстрочник от так называемого «литературного» перевода, может быть сформулирован следующим образом: **перевод должен выглядеть так, как если бы он был изначально написан на языке перевода.**

#### **Подстрочник для переводчика компании «Неотэк» не допустим.**

Основная цель литературной обработки текста — приведение перевода в соответствие с нормами русского языка. При этом используются следующие приемы:

Изменение формы и структуры предложения.

Замена слов синонимами.

Антонимичный перевод.

Расчленение сложных предложений на более простые, и наоборот.

Вместе с тем, технический перевод не предполагает доведения до совершенства каждой фразы. Достаточно, чтобы перевод был **правильным** и не содержал **орфографических, грамматических и стилистических ошибок**. Орфографические (и частично грамматические) ошибки выявляются с помощью средств проверки орфографии и грамматики, как самим переводчиком, так и на этапе корректуры. В Приложении А приведены некоторые распространенные стилистические ошибки, на которые следует обращать особое внимание при литературной обработке текста **самим переводчиком**.

## 5.2.6 Соответствие нормам русскоязычной технической литературы

Каждая область деятельности, в том числе и техническая литература, имеет свои правила письменной речи.

Основными особенностями русскоязычной технической литературы по сравнению с технической литературой на иностранном, например английском, языке, являются:

- 1) безличное обращение к читателю
- 2) высокая степень литературной обработки
- 3) снижение образности
- 4) построение фраз средней сложности
- 5) тенденция к четкости изложения и конкретности
- 6) стремление к вытеснению транслитераций

Более подробно нормы русскоязычной технической литературы описаны в Приложении Б. В Приложении В приведены примеры перевода некоторых часто встречающихся стандартных фраз.

## 5.2.7 Корректирование текста

### 5.2.7.1 Общие положения по корректированию текста

Корректирование является неотъемлемым этапом выпуска литературного материала. Обычно проводится корректирование уже завершеного с точки зрения перевода материала, т. е. предполагается, что текст уже считан и проверен самим переводчиком, отредактирован и в нём произведена проверка правописания и грамматики доступными автоматическими средствами.

Следует иметь в виду, что средства проверки орфографии и грамматики не позволяют выявить все орфографические и грамматические ошибки.

Необходимо также помнить о правильных падежных окончаниях слов, употреблении единственного и множественного числа, проверке опечаток и т. д. Следовательно, текст необходимо внимательно считывать.

### 5.2.7.2 Расстановка запятых и других знаков препинания

После перевода текста его необходимо тщательно проверить встроенными средствами проверки правописания. Однако следует с осторожностью следовать рекомендациям по расстановке запятых, предлагаемых средствами проверки грамматики. В сложных случаях следует обращаться к справочной литературе.

Важно также учитывать, что в обычном тексте допускается использование только общеупотребительных сокращений. Если нет уверенности, что такое сокращение допустимо, лучше оставить полную форму слова.

Необходимо внимательно следить за расстановкой кавычек в сочетании с другими знаками препинания. Если текст в кавычках набран курсивным или полужирным шрифтом, кавычки должны иметь такое же начертание.

Не допускается употребление дефиса вместо тире и наоборот.

Многоточия в русском языке заменяют запятые и точки с запятой и при необходимости употребляются вместо них: ... (а не ,... ). Многоточие вместе с восклицательным или вопросительным знаком записывается так: !.. ?.. . Некоторые особенности набора в различных языках см. в Приложении И.

### 5.2.7.3 Расстановка сносок

Запятая, точка с запятой, двоеточие и точка ставятся после знака сноски:

слово\*, слово\*; слово\*: слово\*.

Вопросительный или восклицательный знак, многоточие и кавычки ставятся перед знаком сноски:

слово?\* слово!\* слово... \* слово»\*.

#### 5.2.7.4 Рубрикация

Знаки препинания в конце рубрик перечисления определяются знаками у цифр, литер или маркеров, которыми эти рубрики обозначены. Если после литеры или цифры стоит точка, пункт рубрики начинается с прописной буквы и заканчивается точкой.

При отсутствии точки или при наличии в нумерованных рубриках подпунктов последние обычно разделяются точкой с запятой (реже запятой), а рубрики начинаются со строчной буквы.

Если внутри абзаца, образующего подпункт, имеется самостоятельное предложение, то перед ним ставится точка и первое слово начинается с прописной буквы.

#### 5.2.7.5 Представление чисел, денежных сумм, единиц физических величин и дат

Единицы физических величин должны быть представлены в соответствии с действующими государственными стандартами, приведенными во многих справочниках физических величин и словарях (см. Приложение К).

При переводе дат, денежных сумм и представлении чисел следует всегда помнить о различиях в их представлении, существующих в разных языках. См. Приложение Д.

#### 5.2.7.6 Представление русскоязычных имен собственных при переводе на английский язык

Зачастую, при переводе на английский язык требуется представить русскоязычные названия регионов, компаний, предприятий и т.п. с помощью букв английского алфавита. Чтобы избежать противоречий и неточностей, следует придерживаться правил транслитерации в соответствии с ГОСТ 7.79-2000, представленных в Приложении Л.

#### 5.2.7.7 Представление обозначений, заводской маркировки и т.п. при переводе на английский язык

При переводе на английский язык документов, содержащих перечни материалов, заказные спецификации, чертежи, описание панелей приборов российского производства и т.п. переводчик часто сталкивается с проблемой передачи в англоязычном тексте маркировки оборудования и материалов с помощью кода, состоящего из комбинации букв русского алфавита и цифр. Как правило, в данном случае транслитерацию применять нельзя, поскольку это приведет к путанице. Исключения составляют особые требования заказчика, которые необходимо уточнить у менеджера проекта.

### **5.2.8 Методика перевода**

Чтобы правильно воспользоваться знанием иностранного языка, владением русским языком и знанием предметной области, необходимо выполнить в процессе перевода определенную последовательность действий.

Перед началом перевода следует ознакомиться с текстом. При этом необходимо определить предметную область, назначение, уровень изложения и логическое построение текста (см. Приложения Е и Ж, где приведены особенности перевода документов для нотариального заверения и описаний к программным продуктам соответственно). Затем следует выделить глоссарные термины и проверить, все ли они имеются в глоссарии. При необходимости следует предложить внести их в глоссарий. Перевод без ознакомления с текстом является довольно распространенной методической ошибкой. При переводе следует быть уверенным в том, что смысл оригинала абсолютно ясен.

Для перевода сложного предложения необходимо разобраться в его грамматической структуре. Далее найти «предмет суждения» — грамматическое подлежащее и «высказывание о нем» — грамматическое сказуемое, а затем выделить остальные члены предложения и выявить основной смысл предложения. После этого следует, если это необходимо, найти незнакомые слова в словаре или уточнить их перевод в глоссарии. Переводить текст следует по смысловым фрагментам. Такой фрагмент чаще всего состоит не из одного, а из нескольких предложений и редко выходит за рамки абзаца. Хорошо переведенное предложение не является дословным изложением предложения оригинала словами языка перевода. Подстрочник, как говорилось выше, недопустим. Перевод даже сложного предложения должен быть понятен читателю, не знакомому с оригиналом и не обладающему специальным образованием в данной области.

Особенно внимательно следует относиться к вводным абзацам глав и частей документов, а также некоторых ключевых разделов справочной системы, содержащих основные понятия. Опытные переводчики переводят общие разделы в последнюю очередь.

Если по ходу работы переводчик находит более точный перевод того или иного слова или термина, чем использованный им ранее, он должен вернуться к началу текста и выполнить правку сделанного перевода. Завершив перевод текста (файла, главы, раздела и пр.), следует проверить текст средствами проверки орфографии и грамматики.

Не следует рассчитывать на то, что текст после перевода будет проходить серьезную переработку или литературную обработку. Работа редактора и корректора заключается **только** в контроле внутренней непротиворечивости текста, соблюдения правильной терминологии и орфографии/пунктуации. Исправление стиля на стадии редактирования может иметь только косметический характер, поэтому **переводчик обязан производить внимательную вычитку подготовленного текста самостоятельно.**

Переводчик несет ответственность за стиль перевода (за рамками изложенного в разделе «Соответствие нормам и правилам русского языка»).

### 5.2.9 Нормативные документы и материалы

В процессе перевода технической документации переводчик должен руководствоваться следующими документами и указаниями:

- документами, предоставленными заказчиком в качестве справочного материала;
- государственной нормативной документацией (ГОСТ, СНИП, СанПиН и т. п.);
- указаниями редактора и менеджера проекта;
- справочной литературой.

К справочной литературе, которой следует пользоваться при переводе незнакомых слов и терминов, относятся:

- глоссарий текущего проекта;
- специальные словари и справочники при условии, что приведенные в них термины не противоречат глоссарию проекта;
- орфографический и/или толковый словарь.

Безусловно, допустимо и необходимо использование словарей, энциклопедий и других специализированных справочных изданий, а также использование терминов, встречающихся в специальной литературе. При этом, однако, следует иметь в виду, что первичным терминологическим документом переводчика является специальный глоссарий. При возникновении терминологических и смысловых несоответствий следует обращаться к редактору проекта.

## 5.3 Требования к оформлению перевода

### 5.3.1 Общие требования

Файл с текстом перевода должен предоставляться переводчиком в формате MSWord 95 или MSWord 97, если не оговаривается иное (например, когда переводчику предоставляется оригинальный файл Excel, PowerPoint и т. п., но не PDF). Если используются программы MSWord 2000 или MSWord XP, следует сохранить файл в формате «RTF» (Rich-text-format), при этом следует установить параметр «Disable features not supported by Word97» (Tools → Options → Save → Save file as), если иное специально не указано менеджером. Некоторые правила набора приведены в Приложении И.



### 5.3.2 Требования при работе в файле созданном переводчиком

Весь текст должен быть набран в одну колонку, независимо от оформления исходного документа. Не рекомендуется использовать любые стандартные стили за исключением стиля Normal и заголовочных стилей, кроме тех случаев, когда предоставляется оригинальный файл Word.

Следует использовать **только** стандартные шрифты ОС Windows — Arial (ArialCyr) или Times New Roman (Times New Roman Cyr), Symbol, Wingdings, не применяя изменения параметров шрифта (масштабирование, кернинг и т. п.)

Не следует выполнять **любое** форматирование при помощи пробелов и табуляторов:

- a) В тексте **не должно** быть **подряд** более одного пробела или табулятора
- b) Не должно встречаться сочетание «пробел»+«табулятор» или «табулятор»+«пробел».
- c) В середине предложения не должен встречаться знак «табулятор».

Запрещается создавать в документе свои стили.

Следует отключить автонумерацию. (см. Приложение 3)

Символы «градус», «плюс-минус» и т. п. должны быть вставлены в текст, если они встречаются, следующим образом:

*Insert* → *Symbol...* → *Symbols* → *Font (Symbol)*

или вводом Alt-кода символа (например, «°» = Alt+0176).

Например: символ градуса должен быть вставлен символом «°», а не «0» (ноль) и не «O» (буква), символ «±» не должен являться подчеркнутым «+» и т. п.)

Если текст выделяется *курсивом (italic)*, подчеркиванием (underline) или **полужирным начертанием (bold)**, то эти выделения должны быть выполнены.

Не следует делить предложение посередине с использованием знака конец параграфа (Enter) или конец строки (Shift + Enter), даже если в оригинале на этом месте начинается новая страница! Конец текста должен быть логически допустимым (конец предложения, конец абзаца).

Не следует разделять документ на разделы (Section), кроме случаев необходимого изменения ориентации или размера (A4 → A3) листа.

Запрещается расставлять переносы слов вручную при помощи символа «дефис», следует применять только стандартный символ переноса «Ctrl»+«-».

Элементы верхнего и нижнего колонтитулов (Header и Footer) набираются в основном тексте один раз в месте первого их появления.

Для создания таблиц должна использоваться функция *Table* → *Insert*, но не табуляторы и не символы конца параграфа. Таблица должна иметь логическое деление на ячейки, а не создаваться по линиям, обозначающим ячейки, или их отсутствию. Если создание таблицы при помощи стандартной функции затруднено по какой-либо причине, то вместо таблицы следует содержание каждой ячейки выделять в отдельный абзац с отделением одного абзаца от другого пустой строкой.

Не следует выполнять разбиение текста по строкам таблицы при помощи «пустых строк» (клавиши *Enter* «↵»). Если текст логически делится на строки, то он должен быть размещен в отдельных строках таблицы. «Строка таблицы» не обязательно имеет **видимые** границы, например:

Строка 1	<i>Строка 1</i>
Строка 2	<i>Строка 2</i>
Строка 3	<i>Строка 3</i>
Строка 4	<i>Строка 4</i>



**Таблица!**

Строка 1	<i>Строка 1</i>
Строка 2	<i>Строка 2</i>
Строка 3	<i>Строка 3</i>
Строка 4	<i>Строка 4</i>

**Не так!!!**

Строка 1¶	<i>Строка 1¶</i>
Строка 2¶	<i>Строка 2¶</i>
Строка 3¶	<i>Строка 3¶</i>
Строка 4¶	<i>Строка 4¶</i>

Символом «¶» обозначены символы, соответствующие нажатию на клавишу *Enter*. Пунктирными линиями в левой таблице обозначено разбиение на строки таблицы при невидимых границах.

Подписи к рисункам, графикам и т. п. нумеруются на бумаге и набиваются по порядку. Если нет возможности передать бумагу с оцифровкой, старайтесь нумеровать подписи в логичном порядке (например, слева направо, сверху вниз, по часовой стрелке). Каждую новую подпись следует размещать на **новой** строке, в конце не следует ставить каких-либо знаков препинания. Не следует «расставлять» подписи при помощи любого форматирования.

Если в тексте имеются числа, правила оформления см. в Приложении Д.

Если в оригинале какие-либо величины приводятся в 2-х системах измерения (метрическая и англо-американская), следует оставлять оба значения и переводить названия единиц измерения. Не следует выполнять пересчет из одной системы в другую, если это специально не указано.

Любые сокращения (особенно единиц измерения) должны быть выполнены единообразно (см. Приложение К).

При переводе следует сохранять соответствие «прописная-строчная» буква, за исключением действующих правил:

Английский язык:

Warranty

WARRANTY

Warranty Period

Русский язык:

Гарантия

ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок

Запрещается набирать слова «вразбивку» т. е. с пробелами внутри слова, даже если подобное имеет место в оригинале, например: «ЗАГОЛОВОК», **но не** «З А Г О Л О В О К».

**Запрещается** самостоятельно сканировать и вставлять иллюстрации, а также вставлять текст в иллюстрации с помощью графических редакторов.

Если в тексте встречаются специальные символы, которые отсутствуют в «стандартных» шрифтах (п. 1.2.2) следует каким-либо образом (единообразно для всего текста) отметить места их расстановки.

Если в тексте (уравнениях) встречаются обозначения переменных, например  $V_{критическ.}$ , то следует выполнять перевод данных обозначений:  $V_{critical}$  если только в тексте не приводится описание данного параметра. Все уравнения выполняются либо при помощи программы MSEquation (*Insert* → *Object* → *MicrisoftEquation*), либо оформляются «в строку», например:

$$B = \frac{C \times D}{E} \text{ или } B = (C \times D)/E$$

Если в уравнениях отсутствует переводимый текст, набивать их не обязательно.

При переводе инструкций для «нерусифицированного» оборудования (например, для программного обеспечения, приборов с оригинальными лицевыми панелями и т. п.) перевод оригинальных названий

осуществляется в скобках сразу после оригинала в месте первой встречи. Далее по тексту используется только оригинальное название. (Приложение Ж).

Оригинальный\_термин\_на\_Сноски располагаются сразу за текстом, к которому относятся. Запрещается использовать стандартную функцию MSWord, если только она на применена в файле оригинала.

#### **Требования при работе в файле, полученном от компании «Неотэк» в формате MSWord, MSExcel, MSPowerPoint**

Если для перевода не применяется система ТМ, то текст перевода вносится в оригинальный файл вместо текста оригинала, за исключением текста в графических объектах. В этом случае, а также при каких либо затруднениях с заменой текста, текст перевода должен располагаться за объектом в соответствии с требованиями п. 1.2.13.

По возможности, следует выполнять требования пунктов 1.2.2–1.2.10, 1.2.12, 1.2.14–1.2.17, 1.2.21. Если в документе MSWord таблица выполнена с нарушением требований п. 1.2.12, следует выполнить ее в соответствии с ними вместо оригинальной, если это возможно.

Если при переводе текста в документах MSPowerPoint или MSExcel нарушается форматирование документа и восстановление «нормального» вида документа является проблематичным, не следует обращать на это внимание — от вас требуется **перевод** текста.

### **5.3.3 Требования при работе в файле, полученном от компании «Неотэк» в других форматах**

**(PDF, TIF и т. д.)**

Текст перевода набирается в программе MSWord в соответствии в изложенными выше требованиями к оформлению (см. 1.2). Правила настройки MS Word см. в Приложении 3.

При этом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- использовать какие либо программы-конвертеры из данных электронных форматов в формат Word, в том числе не запрещается распознавание с сохранением форматирования;
- самостоятельно сканировать и вставлять иллюстрации, а также вставлять текст в иллюстрации с помощью графических редакторов.

## **6. СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

РИ7.5-03-04	Требования к переводу технической литературы
МИ7.4-01	Закупка услуг по переводу текстов

## **7. ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение А	Наиболее распространенные стилистические ошибки
Приложение Б	Нормы русскоязычной технической литературы
Приложение В	Примеры перевода некоторых часто встречающихся терминов
Приложение Г	«Ложные друзья» переводчика
Приложение Д	Представление чисел, денежных сумм и дат
Приложение Е	Дополнительные требования, предъявляемые к переводам, в отношении которых требуется нотариальное удостоверение подлинности подписи переводчика
Приложение Ж	Особенности перевода описаний к программным продуктам
Приложение З	Рекомендации по настройке MS Word перед началом выполнения перевода.



Рабочая инструкция  
**РИ7.4-02-01/03**  
Требования к предоставлению текстов внештатными  
переводчиками

Стр. 12 из 56

- Приложение И    Некоторые особенности набора на иностранных языках  
Приложение К    Справочник единиц измерения  
Приложение Л    Правила транслитерации

## Приложение А

### Наиболее распространенные стилистические ошибки

#### Неразличение паронимов

Паронимы (сходные по смыслу слова) часто употребляются неправильно. В качестве примеров могут быть приведены следующие пары: *отличие* (чего-то от чего-то) — *различие* (между чем-то и чем-то), *усвоить* — *освоить* (второе употребляется в значении более высокой степени проявления действия), *равный* (одинаковый) — *ровный* (без выступов, неровностей), *предоставить* (отдать в пользование) — *представить* (предъявить), *языковой* (от языка в значении орган) — *языковой* (от языка в значении речь) и многие другие.

#### Плеоназм

Плеоназм — речевое излишество, вкрапление слов, ненужных со смысловой точки зрения. Плеоназм можно сравнить с наукообразием — способом наведения «ученого» лоска на простые в своей основе вещи. В просторечье «наукой» часто называют нечто непонятное без специального образования, а наукообразным называют способ изложения, затрудняющий восприятие материала. Плеонастический текст, наоборот, может преследовать цель более подробного объяснения и описания какого-либо явления, процесса, оборудования и т. д., однако фактически ветвистые и отвлеченные рассуждения только затрудняют понимание сути.

Чтобы избежать плеоназма, необходимо отсечь все лишнее. Достаточно следовать простейшему правилу: если какое-либо слово можно вычеркнуть из текста без снижения качества (во всех смыслах), то это следует сделать. Ниже приведено несколько примеров (полужирным шрифтом выделены слова, которые можно и нужно убрать):

#### Примеры:

Примеры, **имеющиеся в таблице**, показывают...  
(Примеры показывают...)

После обновления **уже существующего** объекта...  
(После обновления объекта...)

Операция — **это** способ, **которым выполняется действие**...  
(Операция — способ выполнения действия...)

Метод — **некоторая** совокупность операций...  
(Методом является совокупность операций...)

Построение модели в соответствии с **известными** правилами...  
(Построение модели по правилам...)

**Для того** чтобы обеспечить...  
(Чтобы обеспечить...)

В некоторых случаях уточнения все же необходимы. Так, в первых двух примерах, если из контекста не ясно, о каких именно примерах и объекте идет речь, уточнения типа «*имеющиеся в таблице*» и «*уже существующего*» уместны. Главное, чтобы описательная избыточность не вошла в привычку.

Часто плеоназм формируется с помощью «слов-паразитов»: *некий*, *правильный* и т. д. Если проговорить фразу без сомнительного слова, становится очевидным, что оно лишнее.

#### Тавтология

Тавтологией называется определение, повторяющее в иной форме ранее сказанное.

#### Пример:

*Неверно:* Наряду с этими признаками имеется и **ряд** других...

*Верно:* Наряду с этими признаками имеются и другие...

Тавтология легко обнаруживается при чтении текста вслух. К непомерно часто употребляемым словам обычно относятся *который, чтобы и можно*. Вообще, для появления одного и того же слова дважды в одном абзаце должны быть весьма серьезные причины.

### Выбор форм множественного/единственного числа

Часто возникают проблемы употребления единственного или множественного числа. Примерами правильного употребления являются сочетания: *два и более варианта, три и более форм, выберите любое поле или число* (род одинаковый), *выберите любые цифру или число* (род разный), *имеется несколько вариантов, имеются некоторые варианты*.

В последнее время все чаще используется согласование по смыслу: если имеется в виду единое целое, то используется единственное число, а если требуется подчеркнуть отдельные предметы — множественное.

### Согласование слов в предложении

При переводе часто возникают ошибки согласования слов в предложении, особенно это касается управления глаголами.

#### Примеры:

*Неверно:* Данный раздел рассказывает об открытии, **работе** и сохранении документа.

*Верно:* В данном разделе описаны процедуры открытия и сохранения документов, а также работы с ними.

*Неверно:* Для того чтобы остаться в лидерах, критическим является выбор правильной системы пробной цветной печати.

*Верно:* Чтобы остаться лидером, важно правильно выбрать систему пробной цветной печати.

### Создание отглагольных существительных

Следует с осторожностью создавать отглагольные существительные. Многие из механически созданных слов отсутствуют в словаре, и их употребление считается неграмотным (*упорядочить* — *упорядочение*, а не *упорядочивание*; *свернуть* — *свертывание*, а не *сворачивание* и т. д.). Кроме того, увлечение отглагольными существительными ухудшает стиль (*открытие файла* как *открытие Америки*).

### Нанизывание одинаковых форм

Следует избегать нанизывания одинаковых падежных форм, например с помощью слов *чтобы* и *который*.

#### Пример:

*Неверно:* Для выполнения задачи расстановки индексов значений...

*Верно:* Чтобы расставить индексы значений...

*Неверно:* С целью избежания возможности возникновения опасности...

*Верно:* Чтобы избежать возникновения опасности...

*Неверно:* Газ, вызывающий глобальное потепление, представляющее реальную угрозу...

*Верно:* Газ, вызывающий глобальное потепление, которое представляет реальную угрозу...

## Приложение Б

### Нормы русскоязычной технической литературы

#### Безличное обращение к читателю

Самое значительное отличие англоязычных технических текстов от русскоязычных состоит в том, что в первых распространено прямое, личное обращение к читателю. Практически ни одна фраза, описывающая работу пользователя, не обходится без бесконечных *you*, повторяющихся иногда по несколько раз в одном предложении.

Нормы русскоязычной технической литературы запрещают использовать прямое обращение к читателю с помощью слова *вы*. Практика показывает, что при попытке сохранить такое обращение текст существенно ухудшается. Во-первых, обращение *вы, ваш, ваши* на самом деле лишь усложняет восприятие, потому что противоречит привычным нормам. Во-вторых, подобная практика приводит к тому, что текст переполняется именными местоимениями и связующими конструкциями. Одно и то же слово при этом встречается по несколько раз в одном абзаце, что в русском литературном языке не допускается. В-третьих, при таком подходе английская конструкция *you can* переводится буквально, в результате чего текст быстро замусоривается сопутствующими словами *можно, можете* и т. п.

Правильный перевод англоязычного технического текста предполагает уход от личного обращения при помощи описательных оборотов. Ниже приведено несколько примеров:

#### Примеры:

- Оригинал:* When you start the saw, allow the blade to reach full speed before contacting the workpiece.  
*Неверно:* Когда вы запускаете пилу, позвольте диску набрать полную скорость, прежде чем вводить его в контакт с деталью.  
*Верно:* При запуске пилы необходимо подождать, пока диск наберет полную скорость, и только потом приступать к работе.
- Оригинал:* Don't use a circular saw that is too heavy for you to control.  
*Неверно:* Не используйте слишком тяжелую дисковую пилу, которой вы не сможете управлять.  
*Верно:* Запрещается использовать слишком тяжелую дисковую пилу, которой сложно управлять.

Если слово *вы* в предложении все же встречается, оно должно начинаться со строчной буквы.

Следует еще раз подчеркнуть, что типичной ошибкой при попытке ухода от слова *вы* является отказ от использования **только** этого слова, с оставлением в переводе слова *можно*. Это грамматически неверно, поскольку конструкция *you can* составляет, по сути, одно целое и «вычеркивать» следует не только *you*, но и *can*. Это также неправильно стилистически, так как оставшееся слово *можно* встретится в переводе ровно столько же раз, сколько в английском тексте встречалось прямое обращение. Конечно, слово *можно* легко заменить синонимами (*нетрудно, легко, просто* и т. п.), однако лучше всего от конструкций такого рода перейти к обычному изложению, более далекому от подстрочника и имеющему более правильный порядок слов в предложении (см. примеры выше).

#### Высокое качество языка

Русскоязычный технический текст имеет, как правило, более высокое качество литературного языка, чем англоязычный. Это требование усложняет работу переводчика, потому что заставляет улучшать качество изложения, что обычно не входит в задачу перевода.

Так, русскоязычный текст стремится к максимальному разнообразию языка, запрещая повторное использование одного и того же слова дважды в одном абзаце и тем более в одном предложении. В английском же тексте подобное встречается повсеместно. Конечно, в описательном тексте название предмета описания будет встречаться часто, но для других слов частые повторения недопустимы.

### Пример:

- Оригинал:* Each employer shall be responsible for the safe condition of tools and equipment used by employees, including tools and equipment which may be furnished by employees.
- Неверно:* Каждый работодатель должен отвечать за безопасное состояние инструментов и оборудования, используемого работниками, включая инструмент и оборудование, принадлежащие работникам.
- Верно:* Руководство предприятия несет ответственность за безопасное состояние всего используемого оборудования и инструментов, в том числе принадлежащего работникам.

### Снижение образности

В английской технической литературе четкость и сжатость изложения часто достигаются путем использования живого разговорного языка, а также применения образных выражений («повествовательная образность»). «Терминологическая образность» также лежит в основе многих названий объектов, действий и предметов (*click, bug, dropdown list, orphan/widow control, pop-up menu* и пр.).

Образность изложения англоязычного текста выражается, в частности, в «одушевлении» буквально всех объектов и понятий — программ, шаблонов, команд и пр. Ниже приведен один пример:

### Пример:

- Оригинал:* Windows NT displays a dialog box to ask for information and to provide information that you need to proceed.
- Неверно:* Windows NT отображает диалоговое окно, чтобы запросить информацию и чтобы предоставить информацию, необходимую для продолжения.
- Верно:* Диалоговые окна являются одним из средств взаимодействия пользователя с Windows NT.

В этом примере буквальная передача оригинала приводит не просто к неуклюжей фразе, но к искажению смысла, поскольку русскоязычный личный перевод (в отличие от англоязычного оригинала) по своей форме не может передать общность утверждения и потому искажает совершенно ясный из контекста смысл утверждения. Даже в том случае, если личное обращение адекватно передает мысль автора, безличный перевод более правилен:

### Пример:

- Оригинал:* The new TipWizard tracks your actions and then suggests better ways to complete your tasks.
- Неверно:* Новый мастер подсказок прослеживает ваши действия, после чего предлагает наилучшие пути для завершения ваших заданий.
- Верно:* Мастер подсказок служит для записи действий при работе с программой, предлагая затем советы по выполнению задач.

В отличие от повествовательной образности, в терминологии таковая присутствует, хотя и в меньшей степени (*самосвал*). Часто образные, фонетически приятные термины лучше закрепляются в языке при словообразовании. Примерами являются термины *компьютер* (а не *ЭВМ*), *ростиск* (а не *коэффициент расширения пятна краски при печати*) и прочие. Увлекаться словотворчеством при этом не следует — шансы на то, что новый термин приживется, ничтожно малы.

### Построение фраз средней сложности

В русскоязычной технической литературе не допускается ни чрезмерное упрощение изложения, имеющее игровой стиль, ни его усложнение (наукообразие). Технический текст должен состоять из повествовательных предложений средней грамматической сложности.



### Пример:

- Оригинал:* The maximum diameter of the cabin is 4.7 m, thus a semi-wide body, with a new type of alluminum alloy and composite material used in various parts to improve the durability and make it light weight.
- Неверно:* Максимальный диаметр кабины составляет 4,7 м, то есть полу-широкий корпус, при этом разные элементы выполнены из нового типа алюминиевого сплава и композитного материала для увеличения срока службы и снижения веса.
- Верно:* Судно выполнено с увеличенной шириной фюзеляжа диаметром 4,7 м. В конструкции использованы алюминиевый сплав нового типа и композитные материалы, что позволило снизить массу и увеличить срок эксплуатации самолета.

### Тенденция к четкости изложения и конкретности

При переводе технической литературы следует стремиться к достижению максимальной *четкости изложения*. Не следует рассчитывать на опытность или квалификацию читателя, а также на то, что материал будет изучаться тщательно и последовательно по главам.

Техническая литература практически **никогда** не прочитывается так, как художественная (с начала до конца, без пропусков). Наоборот, **практически всегда** техническое описание используется как справочник, т. е. читатель стремится найти в массе материала ответ на интересующий его в данный момент вопрос.

Именно поэтому не следует рассчитывать, что читатель помнит о том, что какой-либо термин приведен в предыдущей главе. Точно так же не следует заставлять читателя перечитывать всю главу целиком из-за того, что мысли перетасованы, как карты, и без прочтения книги от начала до конца ничего понять невозможно.

Переработка текста обычно не входит в задачи перевода, но если перемена мест предложений в пределах абзаца позволяет более кратко, четко и понятно передать мысль оригинала, это, безусловно, следует сделать.

Принципа экономии времени читателя следует придерживаться и при переводе любых рекомендаций или указаний. Советы, рекомендации, указания следует переводить как можно более **конкретно**, с максимальной степенью определенности, чтобы у читателя не возникло ни малейших сомнений по поводу того, что именно следует сделать.

### Пример:

- Оригинал:* Maintenance management professionals and technicians responsible for specifying and using power tools have a responsibility to check out a tool's safety features, then ensure that **manufacturer safety precautions** and common sense are followed at all times.
- Неверно:* Специалисты и техники по обслуживанию и ремонту, в чьи полномочия входит выбор и использование механизированных инструментов, несут ответственность за проверку безопасности инструмента, а также за обеспечение выполнения работ с учетом рекомендованных и общих принципов безопасности.
- Верно:* Специалисты и техники по обслуживанию и ремонту несут ответственность за обеспечение безопасной эксплуатации механизированного инструмента с учетом **рекомендаций производителя** и общих принципов техники безопасности.

### Стремление к вытеснению транслитераций

Техническая литература не предполагает снижения требований к качеству русского языка. Наоборот, часто переводчику не хватает всех возможностей русского языка для передачи англоязычного технического текста, изобилующего образными конструкциями и терминами, отсутствующими в русском языке. Неопытный переводчик, встретив незнакомый термин, часто стремится перевести его **транслитерацией**, т. е. заменить буквы одного алфавита буквами другого. Успешной такая практика бывает крайне редко.

Вторая причина, по которой не следует увлекаться транслитерацией, отмечена в Приложении 2 «Ложные друзья переводчика»: опасность неверного перевода слов, имеющих несовпадающие аналоги (*data* — *данные*, а не *дата*, *contribution* — *вклад*, а не *контрибуция* и т. п.).

Увлечение транслитерацией особенно нежелательно, если имеется адекватное по значению русское слово (например, *convert* — *преобразовать*, а не *конвертировать*, *original* — *исходный*, а не *оригинальный*). Конечно,

использование слова *конвертировать* вполне допустимо, однако если русский аналог существует, он всегда облегчает восприятие.

Нельзя отрицать, что успешные транслитерации заняли в языке прочное место (*картридж, принтер, компьютер, модем*), но закрепляются они крайне болезненно и поэтому их **не следует создавать самостоятельно**. Другими словами, при нахождении нового термина следует попытаться:

- 1) найти его в словаре терминов;
- 2) перевести описательно.

И только если транслитерация является действительно единственным выходом, она допустима — как последнее средство.

**Приложение В**

**Перевод некоторых часто встречающихся стандартных фраз**

acceptance	приемка
acting on the grounds of	действующий на основании
any and all, any such	любые
bid request/request for quotations (RFQ)/request for proposal (RFP)	запрос о предложении
certificates of conformity	сертификаты соответствия
certificates of testing	акты испытаний
changes	изменения
choice of law and dispute resolution	применимое право и разрешение споров
codes	нормы
contractor	подрядчик
customer	заказчик
definitions and interpretations	определения и толкования
delivery/delivery date	дата поставки
description	наименование
design	проект, связанный только с инженерными расчетами, чертежами, разработкой технологии изготовления, заказом материалов
design contract	контракт на проектирование
detail drawing	рабочий чертеж
detailed design	рабочий проект
detailed design	выполнение рабочего проекта
draft	проект как первый вариант разработки какого-либо документа
draft specification	проект ТУ
facility	объект
feasibility study approval	утверждение ТЭО
final formatting	окончательное оформление
final tractability	окончательное отслеживание всех требований
financial provisions	финансовые положения
firm purchase contract	твердый заказ на поставку
from then onward	с этого момента
general provisions	общие положения
in the person of/represented by	в лице (кого-либо)
incorporation of comments	учет замечаний специалистов
indemnities, liabilities and insurance	гарантии возмещения затрат, ответственность и страхование
initial editing	начальное техническое редактирование
investor	инвестор
it is concluded that	отсюда мы приходим к выводу, что

it is seen that	можно видеть, что
just enough to	ровно настолько, чтобы
miscellaneous general provisions	прочие положения общего характера
notwithstanding the above	не взирая на вышеизложенное
operator	компания-оператор
operator's manual	справочник оператора
or otherwise	или иной, в ином порядке
order acknowledgement	подтверждение заказа
order placement	размещение заказов
packing list	упаковочный лист
party	сторона
payments	платежи
performance of the work	производство работ
practices	правила
preliminary design review	защита эскизного проекта
preparation for delivery	подготовка к сдаче в эксплуатацию
project	проект как нечто связанное с большими капиталовложениями, инженерно-геодезическими работами, конструкторским проектированием, изготовлением, комплектованием, строительством, эксплуатацией
pursuant to	в соответствии с
quality control	контроль качества
quantity	количество
regulatory documents/references	нормативные документы
shall be documented	должно быть зафиксировано документально
shipment documents	отгрузочные документы
specification approval	утверждение ТУ
specification for	технические условия (ТУ)
standards	стандарты
sub-vendor	субпоставщик
suppliers	поставщик
taxation	налогообложение
technical design/engineering design/front end engineering	технический проект
term of contract and term of work orders	срок действия контракта и срок выполнения рабочих заданий
there is little doubt that	нет никакого сомнения, что...
to be less than	не превышать
to be other than	не являться
to be without responding to	не реагировать на
to leave smth untouched	не затрагивать что-либо
to require little comment	не требовать разъяснений
unit price	цена за единицу изделия



Рабочая инструкция  
**РИ7.4-02-01/03**  
Требования к предоставлению текстов внештатными  
переводчиками

Стр. 21 из 56

unit/item	позиция
unless otherwise specified	за исключением особо указанных случаев
warranty	гарантия
warranty period	гарантийный срок
work order	рабочее задание

**Приложение Г**  
**«Ложные друзья» переводчика**

accord	согласие, единодушие	аккорд
accurate	точный	аккуратный
actually	фактически	актуально
actually	фактически	актуально
alternative	вариант	альтернатива
argument	спор	аргумент
article	изделие	артикуль
authority	1) власти; 2) регламентирующий орган	авторитет
cabinet	витрина, шкаф (электрический), м. б. несгораемый (steel cabinet)	кабинет
cistern	бак, бачок	цистерна
clay	глина	клей
complex	сложный	комплексный
compositor	наборщик	композитор
construction	1) строительство; 2) сооружение; 3) изготовление	конструкция
data	данные	дата
detail	1) подробность; 2) узел	деталь
direction	1) направление; 2) распоряжение; 3) сфера	дирекция
Dutch	голландский	датский
effect	влияние	эффект
expertise	компетентность	экспертиза
extra	добавочный; дополнительный; лишний	высшего качества
fabric	ткань	фабрика
fatigue life	долговечность	усталостное разрушение
figure	рисунок; цифра; число	фигура
film	пленка	фильм
formal	официальный	формальный
fragment	1) обломок; 2) осколок	фрагмент
general	общий	главный
HSE	Охрана труда, техника безопасности и охрана окружающей среды	защита здоровья
instrument	прибор	инструмент
list	список	лист
magazine	журнал	магазин
mark	метка, пятно	марка
meeting	1) встреча; 2) совещание	митинг

mode	режим	мода
motion	движение	моцион
motor	электродвигатель	мотор
multiplication	размножение, умножение	мультипликация
notation	обозначения	нотация
number	число, количество	(не только номер)
objective	цель	объективный
obligation	1) обязанность; 2) обязательство	облигация
obstruction	1) препятствие; 2) преграда	обструкция
officer	чиновник, должностное лицо	(не только офицер)
order	1) заказ; 2) порядок; 3) приказ	ордер
originally	первоначально	оригинально
philosophy	основные принципы	философия
pilot	1) опытный; 2) вспомогательный	пилот
principal	главный	принципиальный
probe	1) зонд; 2) пробоотборник	проба
procedure	инструкция, операция (технологическая), способ, методика	процедура
progressive	постепенный	прогрессивный
progressively	постепенно; все более	прогрессивно
prospect	перспектива	проспект
protection	1) защита; 2) предохранение	протекция
public	1) население; 2) общественность	публика
reconstruction	перестройка, возобновление строительства	реконструкция
record	1) запись; 2) протокол; 3) послужной список; 4) отзыв	рекорд
redesign	перепроектирование	реконструкция
reduction	величина уменьшения	величина, получаемая в результате уменьшения
replica	точная копия	реплика
resin	смола	резина
revision	1) изменение; 2) редакция; 3) пересмотр; 4) исправление	ревизия
satin	атлас	сатин
scenario	1) вариант; 2) методика	сценарий
separate	1) отдельный, 2) самостоятельный, 3) изолированный	сепаратный

simulation	1) моделирование; 2) имитирование	симуляция
sodium	натрий	сода
specific	удельный; особый, конкретный	специфический
spectacles	очки	спектакли
speculation	1) обдумывание; 2) предположение	спекуляция
stamp	марка	(не только штамп)
stool	табурет	стул
subject	вопрос; предмет	(не только субъект)
tax	налог	такса
technique	метод; методика; процесс	техника
utilize	использовать	(не только утилизировать)
virtual	фактический	виртуальный



#### Приложение Д

##### Представление чисел, денежных сумм и дат

<b>Положительные/отрицательные числа:</b>	2 300 897,53 / –2 700 650,97 (в русском языке) 2,300,897.53 / –2,700,650.97 (в английском языке)
<b>Разделитель элементов списка:</b>	Точка с запятой (;) (в русском языке) Нет знака препинания (в английском языке)
<b>Положение знака:</b>	Перед числом
<b>Нуль перед десятичной запятой:</b>	Да, например: 0,55 (в русском языке)
<b>Знак перед числом:</b>	положительный не ставится отрицательный — минус (–)
<b>Пробелы перед символами %, «, °, и т. п.:</b>	Нет: 50%
<b>Шаблон представления денежных сумм:</b>	2 800 345,90 р. / –2 800 345,90 р.
<b>Денежная единица:</b>	р.
<b>Разделитель компонентов даты:</b>	Точка (.)
<b>Краткий формат даты:</b>	dd.mm.yy (DMY), пример: 05.07.93 (год: 2 цифры) (русский) mm.dd.yy (MDY), пример: 05.17.93 (год: 2 цифры) (американский)
<b>Длинный формат даты:</b>	d MMMM уууу г. (DMY) пример: 5 июля 1993 г. (год: полный, 4 цифры) (русский) MMMM d уууу г. (MDY) пример: July 5, 1993 (год: полный, 4 цифры) (американский)
<b>Нули перед числом и месяцем для краткого формата даты:</b>	Да, например: 05.07.93
<b>Нули перед числом для длинного формата даты:</b>	Нет, например: 5 июля 1993 г.
<b>Сокращенные названия месяцев:</b>	январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь
<b>Сокращенные названия дней:</b>	Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс
<b>Формат времени:</b>	Н:mm:ss, например: 21:59:12 или 9:16:36
<b>Разделитель:</b>	Двоеточие (:)
<b>АМ/PM</b>	АМ/PM, обычный формат: 24-часовой
<b>Нуль перед часами:</b>	Нет, пример: 9:30

**Приложение Е****Основные требования, предъявляемые к переводам, в отношении которых требуется нотариальное удостоверение подлинности подписи переводчика**

1. Нотариально удостоверяется не перевод, т. е. не адекватность переводного текста, а подлинность подписи переводчика, осуществившего перевод. Таким образом, ответственность за адекватность перевода (в т. ч. уголовную в случаях, предусмотренных ст. 307 УК РФ) несет лично переводчик, чья подпись поставлена под переводом.
2. Для нотариального удостоверения подлинности подписи переводчику следует лично обратиться к нотариусу. При себе переводчик должен иметь оригинал документа (или его копию, нотариально удостоверенную в стране, где документ был выпущен, либо в консульском отделе посольства этой страны в России), перевод на бумажном носителе, документ об образовании, свидетельствующий, что переводчик профессионально владеет иностранным языком (например, диплом) и действительный паспорт, в котором указан адрес регистрации. При переводе личных документов (паспорт, водительское удостоверение, свидетельство о рождении, диплом и пр.) достаточно представления фотокопии оригинала.  
Кроме того, следует помнить, что документы корпоративного характера (уставы, учредительные договоры, доверенности, контракты и т. п.) удостоверяются нотариусом только при условии наличия апостиля (для документов, выпущенных в странах, подписавших Гаагскую конвенцию от 5 октября 1964 года) либо легализующей надписи, проставленной консульским отделом посольства соответствующей страны в России (для документов, выпущенных в странах, не подписавших Гаагскую конвенцию от 5 октября 1964 года).
3. Подпись под текстом на последней странице перевода проставляется переводчиком в присутствии нотариуса.
4. При оформлении перевода следует обеспечить соответствие следующим основным требованиям:
  - a. В верхнем колонтитуле каждой страницы должна присутствовать надпись: «Перевод с \_\_\_\_\_ языка на \_\_\_\_\_ язык». При переводе с иностранного языка на русский язык достаточно надписи на русском языке. При переводе с русского языка на иностранный язык та же надпись должна дублироваться на языке перевода. Если документ содержит текст на нескольких языках, в надписи в колонтитуле каждой страницы в качестве языка оригинала должен быть указан язык(и), на котором(ых) написан текст на данной странице. Если документ содержит параллельный текст на двух иностранных языках, в надписи в колонтитуле в качестве языка оригинала должен быть указан язык, с которого практически осуществлялся перевод.
  - b. Если в тексте оригинала присутствуют какие-либо графические символы, они должны быть описаны в переводе, например: «Государственный герб Великобритании», «Православный крест Русской православной церкви» и т. п.
  - c. Текст оригинала должен быть переведен полностью, включая текст всех штампов, печатей и т. п. Если в документе присутствуют рукописные подписи, в переводе они заменяются словом <Подпись> (с заглавной буквы, курсивом, в угловых скобках). Примеры оформления:

Директор  
<Подпись>  
Дж. Смит

Штамп: Торгово-промышленная палата г. Брно

Круглая печать: Фиат Интернэшнл С.п.А., Департамент международного развития

Круглая гербовая печать: Морони Джузеппина, дочь Ремо, нотариус г. Турина.

- d. Текст апостиля всегда содержит одну и ту же информацию, однако его форма может незначительно отличаться. В переводе рекомендуется в максимальной степени придерживаться текста, наиболее широко распространенного в практике страны языка перевода. Ниже для справки приводится текст апостиля, предоставляемого Министерством юстиции РФ:

<b>APOSTILLE • АПОСТИЛЬ</b>	
(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)	
ГААГСКАЯ КОНВЕНЦИЯ ОТ 5 ОКТЯБРЯ 1961 г.	
1. Российская Федерация	
Настоящий официальный документ	
2. Подписан (фамилия)	
3. Выступающим в качестве (должность)	
4. Скреплен печатью/штампом (официальное название учреждения)	
Удостоверено	
5. В городе	6. (дата цифрами)
7. (фамилия, должность лица, название удостоверяющего органа)	
8. За №	
9. Место печати	10. Подпись

5. Нотариусы не предъявляют никаких требований к форматированию документа. Воспроизведение в переводе графического оформления оригинала (шрифты, графические элементы бланков и т. п.) с точки зрения нотариального удостоверения подлинности подписи переводчика не имеет смысла.

**Приложение Ж****Особенности перевода описаний к программным продуктам**

Вопрос о том, что переводить, а что нет, определяется языком интерфейса данного ПО.

Все элементы интерфейса переводить ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Единственным отступлением от этого правила является возможность указания в скобках перевода элемента интерфейса при первом упоминании о нем в тексте.

Например,

Выберите команду **Open** (Открыть) в меню **File** (Файл).

При этом все элементы интерфейса по тексту выделяются жирным шрифтом, если отсутствуют иные требования заказчика.

**Действия при работе с программой**

Основной ошибкой многих переводчиков является перевод слова «**click**», которое очень часто встречается при описании работы с программой.

Самой грубой ошибкой является перевод этого слова глаголом «**кликать**», т. к. в русском языке этот глагол имеет совершенно иное значение.

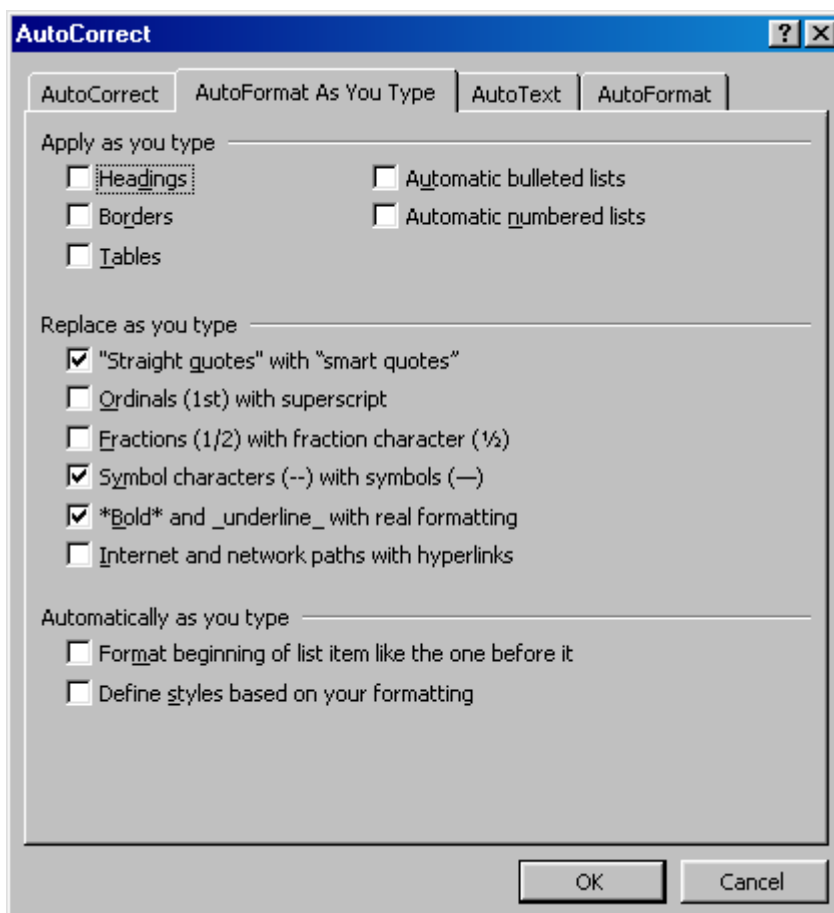
Второй самой распространенной ошибкой является перевод глаголом «**щелкать**». К этому глаголу следует прибегать в крайнем случае и только тогда, когда это касается кнопок мыши. Например, предложение «Дважды щелкните правой кнопкой мыши» вполне допустимо, но при этом следует помнить, что щелкаем мы кнопкой мыши, а не самой мышью, и уж, тем более, нельзя щелкать кнопки, по кнопкам, на кнопках и т. п. Кнопки мы **нажимаем**. Например, «Нажмите кнопку ОК». Элементы меню также никто не щелкает, мы их **выбираем**. Например, «Выберите команду Open в меню File». Разделы и ссылки тоже щелкать не следует, разделы и ссылки можно **выбрать**, или **перейти к разделу и по ссылке**.

### Приложение 3

#### Рекомендации по настройке MS Word перед началом выполнения перевода

Word 97 (англ.):

*Tools → AutoCorrect*



## Приложение И

### Некоторые особенности набора на иностранных языках

#### Числа

Язык	Разделитель классов	Знак десятичной части
Русский	шпация 2 пт.	запятая (,)
Английский	запятая (,)	точка (.)
Итальянский	шпация 2 пт.	запятая (,)
Немецкий	шпация 2 пт.	точка (.)
Французский	запятая (,)	точка (.)

#### Правила пунктуации

Язык	:		;		?		!	
	пробел до	пробел после	пробел до	пробел после	пробел до	пробел после	пробел до	пробел после
Русский	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
Английский	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
Итальянский	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
Немецкий	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
Французский	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

#### Кавычки

Язык	Вид кавычек	Alt-код
Русский	«.....»	0171..... 0187
Английский	“.....”	0147..... 0148
Итальянский, французский	«.....»	0171..... 0187
Немецкий	„.....“	0132..... 0147

**Приложение К**  
**Справочник единиц измерения**

Таблица 1

**ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ**

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			международное	русское
Длина	L	метр	m	м
Масса	M	килограмм	kg	кг
Время	T	секунда	s	с
Сила электрического тока	I	ампер	A	А
Термодинамическая температура	$\theta$	кельвин	K	К
Количество вещества	N	моль	mol	моль
Сила света	J	кандела	cd	кд

Примечание. 1. Кроме температуры в Кельвинах (обозначение T) используют часто температуру в градусах Цельсия (символ t), которая в Международной практической температурной шкале 1968 определяется соотношением  $t = T - 273,15$ , а размер градуса Цельсия равен кельвину. С принятием в 1990 новой более точной температурной шкалы МТШ-90 это соотношение будет выполняться лишь приблизительно (градус Цельсия будет соответствовать примерно 0,9997 K).

Таблица 2

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ**

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			международное	русское
Плоский угол	1	радиан	rad	рад
Телесный угол	1	стерадиан	sr	ср

Таблица 3

**ВАЖНЕЙШИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ**

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			международное	русское
<b>Пространство и время</b>				
Площадь	$L^2$	квадратный метр	$m^2$	$m^2$
Объем, вместимость	$L^3$	кубический метр	$m^3$	$m^3$
Ускорение	$LT^{-1}$	метр в секунду	$m/s$	$m/c$
Угловая скорость	$LT^{-2}$	метр на секунду в квадрате	$m/s^2$	$m/c^2$
Угловое ускорение	$T^{-1}$	радиан в секунду	$rad/s$	$рад/с$
	$T^{-2}$	радиан на секунду в квадрате	$rad/s^2$	$рад/с^2$
<b>Периодические явления, колебания и волны</b>				
Период	$T$	секунда	$s$	$с$
Частота периодического процесса, частота колебаний	$T^{-1}$	герц	$Hz$	$Гц$
Частота вращения	$T^{-1}$	секунда в минус первой степени	$s^{-1}$	$с^{-1}$
Длина волны	$L$	метр	$m$	$м$
Волновое число	$L^{-1}$	метр в минус первой степени	$m^{-1}$	$м^{-1}$
Коэффициент затухания	$T^{-1}$	секунда в минус первой степени	$s^{-1}$	$с^{-1}$
Коэффициент ослабления, коэффициент фазы, коэффициент распространения	$L^{-1}$	метр в минус первой степени	$m^{-1}$	$м^{-1}$
<b>Механика</b>				
Плотность	$L^{-3}M$	килограмм на кубический метр	$kg/m^3$	$кг/м^3$
Удельный объем	$L^3M^{-1}$	кубический метр на килограмм	$m^3/kg$	$м^3/кг$
Количество движения	$LMT^{-1}$	килограмм-метр в секунду	$kg \cdot m/s$	$кг \cdot м/с$
Момент количества движения	$L^2MT^{-1}$	килограмм-метр в квадрате на секунду	$kg \cdot m^2/s$	$кг \cdot м^2/с$
Момент инерции (динамический момент инерции)	$L^2M$	килограмм-метр в квадрате	$kg \cdot m^2$	$кг \cdot м^2$
Сила, сила тяжести (вес)	$LMT^{-1}$	ньютон	$N$	$Н$
Момент силы, момент пары сил	$L^2MT^{-2}$	ньютон-метр	$N \cdot m$	$Н \cdot м$
Импульс силы	$LMT^{-1}$	ньютон-секунда	$N \cdot s$	$Н \cdot с$
Давление, нормальное напряжение, касательное напряжение, модуль продольной упругости, модуль сдвига, модуль объемного сжатия	$L^{-1}MT^{-2}$	паскаль	$Pa$	$Па$
Момент инерции (второй момент) площади плоской фигуры- (осевой, полярный, центробежный)	$L^4$	метр в четвертой степени	$m^4$	$м^4$
Момент сопротивления плоской фигуры	$L^3$	метр в третьей степени	$m^3$	$м^3$
Динамическая вязкость	$L^{-1}MT^{-1}$	паскаль-секунда	$Pa \cdot s$	$Па \cdot с$
Кинематическая вязкость	$L^2T^{-1}$	квадратный метр на секунду	$m^2/s$	$м^2/с$
Поверхностное натяжение	$MT^{-2}$	ньютон на метр	$N/m$	$Н/м$
Работа, энергия	$L^2MT^{-3}$	джоуль	$J$	$Дж$
Мощность	$L^2MT^{-3}$	ватт	$W$	$Вт$
<b>Теплота</b>				
Температура Цельсия	$\theta$	градус Цельсия	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$



Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			международное	русское
Температурный коэффициент	$\theta^{-1}$	кельвин в минус первой степени	$K^{-1}$	$K^{-1}$
Температурный градиент	$L^{-1}\theta$	кельвин на метр	$K/m$	$K/m$
Теплота, количество теплоты	$L^2MT^{-2}$	джоуль	$J$	Дж
Тепловой поток	$L^2MT^{-3}$	ватт	$W$	Вт
Поверхностная плотность теплового потока	$MT^{-3}$	ватт на квадратный метр	$W/m^2$	$Вт/м^2$
Теплопроводность	$LMT^{-3}\theta^{-1}$	ватт на метр-кельвин	$W/(m \cdot K)$	$Вт/(м \cdot К)$
Коэффициент теплообмена, коэффициент теплопередачи	$MT^{-1}\theta^{-1}$	ватт на квадратный метр-кельвин	$W/(m^2 \cdot K)$	$Вт/(м^2 \cdot К)$
Температуропроводность	$L^2T^{-1}$	квадратный метр на секунду	$m^2/s$	$м^2/с$
Теплоемкость	$L^2MT^{-2}\theta^{-1}$	джоуль на кельвин	$J/K$	Дж/К
Удельная теплоемкость	$L^1T^{-1}\theta^{-1}$	джоуль на килограмм-кельвин	$J/(kg \cdot K)$	Дж/(кг·К)
Энтропия	$L^1MT^{-1}\theta^{-1}$	джоуль на кельвин	$J/K$	Дж/К
Удельная энтропия	$L^2T^{-2}\theta^{-1}$	джоуль на килограмм-кельвин	$J/(kg \cdot K)$	Дж/(кг·К)
Термодинамический потенциал (внутренняя энергия, энтальпия, изохорно-изотермический потенциал, изобарно-изотермический потенциал), теплота фазового превращения, теплота химической реакции	$L^1MT^{-2}$	джоуль	$J$	Дж
Удельное количество теплоты, удельный термодинамический потенциал, удельная теплота фазового превращения, удельная теплота химической реакции	$L^2T^{-2}$	джоуль на килограмм	$J/kg$	Дж/кг
<b>Электричество и магнетизм</b>				
Количество электричества (электрический заряд)	$TI$	кулон	$C$	Кл
Пространственная плотность электрического заряда	$L^{-3}TI$	кулон на кубический метр	$C/m^3$	Кл/м <sup>3</sup>
Поверхностная плотность электрического заряда	$L^{-2}TI$	кулон на квадратный метр	$C/m^2$	Кл/м <sup>2</sup>
Напряженность электрического поля	$LMT^{-3}I^{-1}$	вольт на метр	$V/m$	В/м
Электрическое напряжение	$L^2MT^{-3}I^{-1}$	вольт	$V$	В
Электрический потенциал	$L^2MT^{-3}I^{-1}$	вольт	$V$	В
Разность электрических потенциалов	$L^2MT^{-3}I^{-1}$	вольт	$V$	В
Электродвижущая сила	$L^2MT^{-3}I^{-1}$	вольт	$V$	В
Поток электрического смещения	$TI$	кулон	$C$	Кл
Электрическое смещение	$L^{-2}TI$	кулон на квадратный метр	$C/m^2$	Кл/м <sup>2</sup>
Электрическая емкость	$L^{-2}M^{-1}T^4I^2$	фарад	$F$	Ф
Абсолютная диэлектрическая проницаемость	$L^{-3}M^{-1}T^4I^2$	фарад на метр	$F/m$	Ф/м
Электрический момент диполя	$LTI$	кулон-метр	$C \cdot m$	Кл·м
Плотность электрического тока	$L^{-2}I$	ампер на квадратный метр	$A/m^2$	$A/m^2$
Линейная плотность электрического тока	$L^{-1}I$	ампер на метр	$A/m$	$A/m$
Напряженность магнитного поля	$L^{-1}I$	ампер на метр	$A/m$	$A/m$
Магнитодвижущая сила, разность магнитных потенциалов	$I$	ампер	$A$	$A$
Магнитная индукция	$MT^{-1}I^{-1}$	тесла	$T$	Тл
Магнитный поток	$L^2MT^{-2}I^{-1}$	вебер	$Wb$	Вб

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			международное	русское
Индуктивность, взаимная	$L^2MT^{-2}I^{-2}$	генри	H	Гн
индуктивность				
Абсолютная магнитная проницаемость	$LMT^{-2}I^{-2}$	генри на метр	H/m	Гн/м
Магнитный момент (амперовский)	$L^2I$	ампер-квадратный метр	$A \cdot m^2$	$A \cdot m^2$
Магнитный момент (кулоновский)	$L^3MT^{-2}I^{-1}$	вебер-метр	Wb·m	Вб·м
Намагниченность (интенсивность намагничивания)	$L^{-1}I$	ампер на метр	A/m	A/м
Электрическое сопротивление (активное, реактивное, полное)	$L^2MT^{-3}I^{-2}$	ом	$\Omega$	Ом
Электрическая проводимость (активная, реактивная, полная)	$L^{-2}M^{-1}T^3I^2$	сименс	S	См
Удельное электрическое сопротивление	$L^3MT^{-3}I^{-2}$	ом-метр	$\Omega \cdot m$	Ом·м
Удельная электрическая проводимость	$L^{-3}M^{-1}T^3I^2$	сименс на метр	S/m	См/м
Магнитное сопротивление	$L^{-2}M^{-1}T^2I^2$	генри в минус первой степени	$H^{-1}$	$Гн^{-1}$
Магнитная проводимость	$L^2MT^{-2}I^{-2}$	генри	H	Гн
Активная мощность	$L^2MT^{-3}$	ватт	W	Вт
Электромагнитная энергия	$L^2MT^{-2}$	джоуль	J	Дж
<b>Свет и другие электромагнитные излучения</b>				
Энергия излучения	$L^2MT^{-2}$	джоуль	J	Дж
Энергетическая экспозиция (лучистая экспозиция)	$MT^{-2}$	джоуль на квадратный метр	$J/m^2$	Дж/м <sup>2</sup>
Поток излучения, мощность излучения	$L^2MT^{-3}$	ватт	W	Вт
Поверхностная плотность потока излучения, энергетическая светимость (излучательность), энергетическая освещенность (облученность)	$MT^{-3}$	ватт на квадратный метр	$W/m^2$	Вт/м <sup>2</sup>
Энергетическая сила света (сила излучения)	$L^2MT^{-3}$	ватт на стерадиан	W/sr	Вт/ср
Энергетическая яркость (лучистость)	$MT^{-3}$	ватт на стерадиан-квадратный метр	$W/(sr \cdot m^2)$	Вт/(ср·м <sup>2</sup> )
Световой поток	J	люмен	lm	лм
Световая энергия	TJ	люмен-секунда	lm·s	лм·с
Яркость	$L^{-2}J$	кандела на квадратный метр	$cd/m^2$	кд/м <sup>2</sup>
Светимость	$L^{-2}J$	люмен на квадратный метр	lm/m <sup>2</sup>	лм/м <sup>2</sup>
Освещенность	$L^{-2}J$	люкс	lx	лк
Световая экспозиция	$L^{-2}TJ$	люкс-секунда	lx·s	лк/с
<b>Акустика</b>				
Период звуковых колебаний	T	секунда	s	с
Частота звуковых колебаний	$T^{-1}$	герц	Hz	Гц
Звуковое давление, давление звука	$L^{-1}MT^{-2}$	паскаль	Pa	
Колебательная скорость (скорость колебания частицы)	$LT^{-1}$	метр в секунду	m/s	м/с
Объемная скорость	$L^3T^{-1}$	кубический метр в секунду	$m^3/s$	$m^3/c$
Скорость звука	$LT^{-1}$	метр в секунду	m/s	м/с
Звуковая энергия	$L^2MT^{-2}$	джоуль	J	Дж
Плотность звуковой энергии	$L^{-1}MT^{-2}$	джоуль на кубический метр	$J/m^3$	Дж/м <sup>3</sup>
Поток звуковой энергии	$L^2MT^{-3}$	ватт	W	Вт
Звуковая мощность	$L^2MT^{-3}$	ватт	W	Вт
Интенсивность звука	$MT^{-3}$	ватт на квадратный метр	$W/m^2$	Вт/м <sup>2</sup>

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			международное	русское
Акустическое сопротивление	$L^4MT^{-1}$	паскаль-секунда на кубический метр	$Pa \cdot s/m^3$	$Па \cdot с/м^3$
Удельное акустическое сопротивление	$L^{-2}MT^{-1}$	паскаль-секунда на метр	$Pa \cdot s/m$	$Па \cdot с/м$
Механическое сопротивление	$MT^{-1}$	ньютон-секунда на метр	$N \cdot s/m$	$Н \cdot с/м$
Эквивалентная площадь поглощения поверхностью или предметом	$L^2$	квадратный метр	$m^2$	$м^2$
Время реверберации	$T$	секунда	$s$	$с$
<b>Физическая химия и молекулярная физика</b>				
Молярная масса	$MN^{-1}$	килограмм на моль	$kg/mol$	$кг/моль$
Молярный объем	$L^3N^{-1}$	кубический метр на моль	$m^3/mol$	$м^3/моль$
Тепловой эффект химической реакции (образования, растворения, горения, фазовых превращений и т. д.)	$L^2MT^{-2}$	джоуль	$J$	$Дж$
Молярная внутренняя энергия, молярная энтальпия, химический потенциал, химическое сродство, энергия активации	$L^2MT^{-2}N^{-1}$	джоуль на моль	$J/mol$	$Дж/моль$
Молярная теплоемкость, молярная энтропия	$L^2MT^{-2}\theta^{-1}N^{-1}$	джоуль на моль-кельвин	$J/(mol \cdot K)$	$Дж/(моль \cdot К)$
Концентрация молекул	$L^{-3}$	метр в минус третьей степени	$m^{-3}$	$м^{-3}$
Массовая концентрация	$ML^{-3}$	килограмм на кубический метр	$kg/m^3$	$кг/м^3$
Молярная концентрация	$L^{-3}N$	моль на кубический метр	$mol/m^3$	$моль/м^3$
Моляльность, удельная адсорбция	$M^{-1}N$	моль на килограмм	$mol/kg$	$моль/кг$
Летучесть (фугитивность)	$L^{-1}MT^{-2}$	паскаль	$Pa$	$Па$
Осмотическое давление	$L^{-1}MT^{-2}$	паскаль	$Pa$	$Па$
Коэффициент диффузии	$L^2T^{-1}$	квадратный метр на секунду	$m^2/s$	$м^2/с$
Скорость химической реакции	$L^{-3}T^{-1}N$	моль на кубический метр в секунду	$mol/(m^3 \cdot s)$	$моль/(м^3 \cdot с)$
Степень дисперсности	$L^{-1}$	метр в минус первой степени	$m^{-1}$	$м^{-1}$
Удельная площадь поверхности	$L^2M^{-1}$	квадратный метр на килограмм	$m^2/kg$	$м^2/кг$
Поверхностная плотность	$L^{-2}N$	моль на квадратный метр	$mol/m^2$	$моль/м^2$
Электрический дипольный момент	$LI$	кулон-метр	$C \cdot m$	$Кл \cdot м$
Поляризованность	$M^{-1}I^2$	кулон-квадратный метр на вольт	$C \cdot m^2/V$	$Кл \cdot м^2/В$
Молекулярная рефракция	$M^{-1}I^2N^{-1}$	кулон-квадратный метр на вольт-моль	$C \cdot m^2/(V \cdot mol)$	$Кл \cdot м^2/(В \cdot моль)$
Ионная сила раствора	$M^{-1}N$	моль на килограмм	$mol/kg$	$моль/кг$
	$M^{-1}I^2N^{-1}$	сименс-квадратный метр на моль	$S \cdot m^2/mol$	$См \cdot м^2/моль$
Электродный потенциал	$L^2MT^{-3}I^{-1}$	вольт	$V$	$В$
Молярная концентрация	$L^{-3}N$	моль на кубический метр	$mol/m^3$	$моль/м^3$
Подвижность ионов	$M^{-1}I$	квадратный метр на вольт-секунду	$m^2/(V \cdot s)$	$м^2/(В \cdot с)$
<b>Ионизирующие излучения</b>				
Энергия ионизирующего излучения	$L^2MT^{-2}$	джоуль	$J$	$Дж$
Поглощенная доза излучения (доза излучения), керма	$L^2T^{-2}$	грэй	$Gy$	$Гр$
Экспозиционная доза рентгеновского и гамма-излучений	$M^{-1}I$	кулон на килограмм	$C/kg$	$Кл/кг$

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	
			международное	русское
Активность нуклида в радиоактивном источнике	$T^{-1}$	беккерель	Bq	Бк
<b>Атомная и ядерная физика</b>				
Масса покоя частицы, атома, ядра	M	килограмм	kg	кг
Дефект массы	M	килограмм	kg	кг
Элементарный заряд	$\Gamma$	кулон	C	Кл
Магнетон ядерный	$L^2\Gamma$	ампер-квадратный метр	$A \cdot m^2$	$A \cdot m^2$
Гиромангнитное отношение	$M^{-1}\Gamma$	ампер-квадратный метр на джоуль-секунду	$A \cdot m^2 / (J \cdot s)$	$A \cdot m^2 / (Дж \cdot с)$
Ядерный квадрупольный момент	$L^2$	квадратный метр	$m^2$	$m^2$
Энергия связи, ширина уровня	$L^2 M T^{-2}$	джоуль	J	Дж
Интенсивность излучения (плотность потока энергии)	$M T^{-3}$	ватт на квадратный метр	$W / m^2$	$Вт / м^2$
Активность нуклида (в радиоактивном источнике)	$T^{-1}$	беккерель	Bq	Бк
Удельная активность	$M^{-1} T^{-1}$	беккерель на килограмм	Bq/kg	Бк/кг
Молярная активность	$M^{-1} N^{-1}$	беккерель на моль	Bq/mol	Бк/моль
Объемная активность	$L^{-3} T^{-1}$	беккерель на кубический метр	$Bq / m^3$	$Бк / м^3$
Поверхностная активность	$L^{-2} T^{-1}$	беккерель на квадратный метр	$Bq / m^2$	$Бк / м^2$
Период полураспада, средняя продолжительность жизни	T	секунда	s	с
Постоянная распада	$T^{-1}$	секунда в минус первой степени	$s^{-1}$	$с^{-1}$
Эффективное сечение	$L^2$	квадратный метр	$m^2$	$m^2$
Дифференциальное эффективное сечение	$L^2$	квадратный метр на стерадиан	$m^2 / sr$	$м^2 / ср$
Подвижность	$M^{-1} T^2 \Gamma$	квадратный метр на вольт-секунду	$m^2 / (V \cdot s)$	$м^2 / (В \cdot с)$
Замедляющая способность среды	$L^{-1}$	метр в минус первой степени	$m^{-1}$	$м^{-1}$
Длина замедления, длина диффузии, длина миграции	L	метр	m	м

Таблица 4

**ЗНАЧЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ КОНСТАНТ**

Константа	Обозначение	Числовое значение	Размерность и единица физической величины
<b>Универсальные константы</b>			
Скорость света в вакууме	$c$	299 792 458	$\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$
Магнитная постоянная	$\mu_0$	$4\pi\cdot 10^{-7}$	$\text{Н}\cdot\text{А}^{-2}$
Электрическая постоянная	$\epsilon_0=(\mu_0 c^2)^{-1}$	8,854 187 817	$10^{-12} \text{Ф}\cdot\text{м}^{-1}$
Гравитационная постоянная	$G$	6,672 59(85)	$10^{-11} \text{м}^3\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{с}^{-2}$
Постоянная Планка	$h$	6,6260755(40)	$10^{-34} \text{Дж}\cdot\text{с}$
в электрон вольтах $h/\{e\}$		4,135 6692(12)	$10^{-13} \text{эВ}\cdot\text{с}$
$h/2\pi$	$\hbar$	1,05457266(63)	$10^{-34} \text{Дж}\cdot\text{с}$
в электронвольтах $\hbar/\{e\}$		6,582 1220(20)	$10^{-16} \text{эВ}\cdot\text{с}$
Планковская масса $(\hbar c/G)^{1/2}$	$m_p$	2,176 71(14)	$10^{-8} \text{кг}$
Планковская длина $\hbar/m_p c=(\hbar G/c^3)^{1/2}$	$L_p$	1,616 05(10)	$10^{-35} \text{м}$
Планковское время $\hbar/c=(\hbar G/c^3)^{1/2}$	$t_p$	5.390 56(34)	$10^{-44} \text{с}$
<b>Электромагнитные константы</b>			
Элементарный заряд	$e$	1,602 17733(49)	$10^{-19} \text{Кл}$
Квант магнитного потока $h/2e$	$e/h$	2,417 98836(72)	$10^{14} \text{Кл}\cdot\text{Дж}^{-1}\cdot\text{с}^{-1}$
Отношение Джозефсона	$\Phi_0$	2,067 834 61(61)	$10^{-15} \text{Вб}$
Квантовая проводимость Холла	$2e/h$	4,835 9767(14)	$10^{-14} \text{Гц}\cdot\text{В}^{-1}$
Квантовое сопротивление Холла	$e^2/h$	3,874046 14(17)	$10^{-5} \text{См}$
$h/e^2=1/2\mu_0 c/\alpha$	$R_H$	25812,8056(12)	$\text{Ом}$
Магнетон Бора $e\hbar/2m_b\hbar$	$\mu_b$	9,2740154(31)	$10^{-24} \text{Дж}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в электронвольтах $\mu_b/\{e\}$		5,788 382 63(52)	$10^{-5} \text{эВ}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в герцах $\mu_b/h$		1,399 624 18(42)	$10^{10} \text{Гц}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в волновых числах $\mu_b/hc$		46,686 437(14)	$\text{м}^{-1}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в Кельвинах $\mu_b/k$		0,671 7099(57)	$\text{К}\cdot\text{Тл}^{-1}$
Ядерный магнетон $e\hbar/2m_p$	$\mu_n$	5,050 7866(17)	$10^{-27} \text{Дж}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в электронвольтах $\mu_n/\{e\}$		3,152 451 66(28)	$10^{-8} \text{эВ}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в герцах $\mu_n/h$		7,6225914(23)	$\text{МГц}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в волновых числах $\mu_n/hc$		2,542 622 81(77)	$10^{-2} \text{м}^{-1}\cdot\text{Тл}^{-1}$
в Кельвинах $\mu_n/k$		3,658 246(31)	$10^{-4} \text{К}\cdot\text{Тл}^{-1}$
<b>Атомные константы</b>			
Постоянная тонкой структуры $\mu_0 e^2/2h$	$\alpha$	7,297 353 08(33)	$10^{-3}$
	$\alpha^{-1}$	137,035 9895(61)	
Постоянная Ридберга $m_e c \alpha^2/2h$	$R_\infty$	10 973 731,534(13)	$\text{м}^{-1}$
в герцах $R_\infty c$		3,289 841 9499(39)	$10^{15} \text{Гц}$
в джоулях $R_\infty hc$		2,179 8741(13)	$10^{-18} \text{Дж}$
в электронвольтах $R_\infty hc/\{e\}$		13,605 6981(40)	$\text{эВ}$
Боровский радиус $\alpha 4\pi R_\infty$	$\alpha_0$	0,529 177 249(24)	$10^{-10} \text{м}$
Энергия Хартри $*e^2/4\pi\epsilon_0\alpha_0=2R_\infty hc$	$E_h$	4,359 7482(26)	$10^{-18} \text{Дж}$
в электронвольтах $E_h/\{e\}$		27,211 3961(81)	$\text{эВ}$
Квант циркуляции	$h/2m_e$	3,636 948 07(33)	$10^{-4} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$
	$h/m_e$	7,273 896 14(65)	$10^{-4} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$
<b>Электрон</b>			
Масса покоя электрона	$m_b$	9,109 3897(54)	$10^{-31} \text{кг}$
в атомных единицах массы		5,485 799 03(13)	$10^{-4} \text{а.е.м.}$
в электронвольтах $m_e c^2/\{e\}$		0,510 999 06(15)	$\text{МэВ}$
Отношение массы электрона к массе мюона	$m_e/m_\mu$	4,836 332 18(71)	$10^{-3}$
Отношение массы электрона к массе протона	$m_e/m_p$	5,446 170 13(11)	$10^{-4}$
Отношение массы электрона к массе дейтрона	$m_e/m_d$	2,724 437 07(6)	$10^{-4}$
Отношение массы электрона к массе альфа-частицы	$m_e/m_\alpha$	1,370 933 54(3)	$10^{-4}$

Константа	Обозначение	Числовое значение	Размерность и единица физической величины
Отношение заряда электрона к его массе	$-e/m_b$	$-1,758\ 819\ 62(53)$	$10^{11}$ Кл·кг <sup>-1</sup>
Молярная масса электрона	$M(e)$	$5,48579903(13)$	$10^{-7}$ кг/моль
Комптоновская длина волны электрона $h/m_e c$	$\lambda_c$	$2,426\ 310\ 58(22)$	$10^{-12}$ м
$\lambda_c/2\pi = \alpha a_0 = \alpha^2/4\pi R_\infty$		$3,861\ 593\ 23(35)$	$10^{-13}$ м
Классический радиус электрона $\alpha^2 a_0$	$r_b$	$2,817\ 940\ 92(38)$	$10^{-15}$ м
Томсоновское сечение рассеяния $(8\pi/3)r_e^2$	$\sigma_b$	$0,665\ 246\ 16(18)$	$10^{-28}$ м <sup>2</sup>
Магнитный момент электрона	$\mu_b$	$928,477\ 01(31)$	$10^{-28}$ Дж·Тл <sup>-1</sup>
в магнетонах Бора	$\mu_b/\mu_B$	$1,001\ 159\ 652\ 193(10)$	
в ядерных магнетонах	$\mu_b/\mu_n$	$1838,282\ 000(37)$	
<b>Аномалия магнитного момента электрона</b>			
$\mu_e/\mu_B - 1$	$a_b$	$1,159652193(10)$	$10^{-3}$
g-фактор свободного электрона $2(1+a_e)$	$g_b$	$2,002\ 319\ 304\ 386(20)$	
Отношение магнитного момента электрона к магнитному моменту мюона	$\mu_e/\mu_\mu$	$206,766\ 967(30)$	
Отношение магнитного момента электрона к магнитному моменту протона	$\mu_e/\mu_p$	$658,210\ 6881(66)$	
<b>Мюон</b>			
Масса покоя мюона	$m_\mu$	$1,883\ 5327(11)$	$10^{-28}$ кг
в атомных единицах массы		$0,113\ 428\ 913(17)$	а.е.м.
в электронвольтах $m_\mu c^2/\{e\}$		$105,658\ 389(34)$	МэВ
Отношение массы мюона к массе электрона	$m_\mu/m_b$	$206,768\ 262(30)$	
Молярная масса мюона	$M(\mu)$	$1,134\ 289\ 13(17)$	$10^{-4}$ кг/моль
Магнитный момент мюона	$\mu_\mu$	$4,4904514(15)$	$10^{-26}$ Дж·Тл <sup>-1</sup>
в магнетонах Бора	$\mu_\mu/\mu_B$	$4,841\ 970\ 97(71)$	$10^{-3}$
в ядерных магнетонах	$\mu_\mu/\mu_n$	$8,890\ 5981(13)$	
Аномалия магнитного момента мюона	$a_\mu$	$1,165\ 9230(84)$	$10^{-3}$
$[\mu_\mu/(e\hbar/2m_\mu)] - 1$			
tf-фактор свободного мюона $2(1 + \alpha_\mu)$	$g_{\mu s}$	$2,002\ 331\ 846(17)$	
Отношение магнитного момента мюона к магнитному моменту протона	$\mu_\mu/\mu_p$	$3,183\ 34547(47)$	
<b>Протон</b>			
Масса покоя протона	$m_p$	$1,672\ 6231(10)$	$10^{-27}$ кг
в атомных единицах массы		$1,007\ 276\ 470(12)$	а.е.м.
в электронвольтах $m_p c^2/\{e\}$		$938,272\ 31(28)$	МэВ
Отношение массы протона к массе электрона	$m_p/m_b$	$1836,152\ 701(37)$	
Отношение массы протона к массе мюона	$m_p/m_\mu$	$8,880\ 2444(13)$	
Отношение заряда протона к его массе	$e/m_p$	$9,5788309(29)$	$10^7$ Кл·кг <sup>-1</sup>
Молярная масса протона	$M(p)$	$1,007\ 276\ 470(12)$	$10^{-3}$ кг/моль
Комптоновская длина волны протона $h/m_p c$	$\lambda_{c,p}$	$1,321\ 410\ 02(12)$	$10^{-15}$ м
$\lambda_{c,p}/2\pi$		$2,103\ 089\ 37(19)$	$10^{-16}$ м
Магнитный момент протона	$\mu_p$	$1,410\ 607\ 61(47)$	$10^{-26}$ Дж·Тл <sup>-1</sup>
в магнетонах Бора	$\mu_p/\mu_B$	$1,521\ 032\ 202(15)$	$10^{-3}$
в ядерных магнетонах	$\mu_p/\mu_n$	$2,792847\ 386(63)$	
Поправка на диамагнитное экранирование протонов в воде ,для сферического образца при 25°C $1 - \mu_p/\mu_p$	$\sigma_{H_2O}$	$25,689(15)$	$10^{-6}$
Магнитный момент протона (H <sub>2</sub> O, сферический образец, 25 °C)	$\mu_p$	$1,410571\ 38(47)$	$10^{-26}$ Дж·Тл <sup>-1</sup>
в магнетонах Бора	$\mu_p/\mu_B$	$1,520\ 993\ 129(17)$	$10^{-3}$
в ядерных магнетонах	$\mu_p/\mu_n$	$2,792775\ 642(64)$	
Гиромагнитное отношение протона	$G_p$	$26\ 752,2128(81)$	$10^4$ с <sup>-1</sup> ·Тл <sup>-1</sup>
	$\gamma_p/2\pi$	$42,577469(13)$	МГц·Тл <sup>-1</sup>
Гиромагнитное отношение протона (H <sub>2</sub> O, сферический образец, 25°C)	$\gamma_p$	$26751,5255(81)$	$10^4$ с <sup>-1</sup> ·Тл <sup>-1</sup>
	$\gamma_p/2\pi$	$42,576375(13)$	МГц·Тл <sup>-1</sup>

Константа	Обозначение	Числовое значение	Размерность и единица физической величины
<b>Нейтрон</b>			
Масса покоя нейтрона в атомных единицах массы в электронвольтах $m_n c^2 / \{e\}$	$m_n$	1,674 9286(10) 1,008 664 904(14) 939,565 63(28)	$10^{-27}$ кг а.е.м. МэВ
Отношение массы нейтрона к массе электрона	$m_n/m_e$	1838,683 662(40)	
Отношение массы нейтрона к массе протона	$m_n/m_p$	1,001 378 404(9)	
Молярная масса нейтрона	$M(n)$	1,008 664 904(14)	$10^{-3}$ кг/моль
Комптоновская длина волны нейтрона $h/m_n c$	$\lambda_{c,n}$	1,319 591 10(12)	$10^{-15}$ м
$\lambda_{c,n}/2\pi$		2,100 194 45(19)	$10^{-16}$ м
Магнитный момент нейтрона** в магнетонах Бора	$\mu_n$	0,966 237 07(40)	$10^{-26}$ Дж·Тл <sup>-1</sup>
в ядерных магнетонах	$\mu_n/\mu_B$	1,041 875 63(25)	$10^{-3}$
Отношение магнитного момента нейтрона к магнитному моменту электрона	$\mu_n/\mu_B$	1,913 042 75(45)	
Отношение магнитного момента нейтрона к магнитному моменту протона	$\mu_n/\mu_p$	1,040 668 82(25)	$10^{-3}$
		0,684 979 34(16)	
<b>Дейтрон</b>			
Масса покоя дейтрона в атомных единицах массы в электронвольтах $m_d c^2 / \{e\}$	$m_d$	3,343 5860(20) 2,013 553 214(24) 1875,613 39(57)	$10^{-27}$ кг а.е.м. МэВ
Отношение массы дейтрона к массе электрона	$m_d/m_e$	3670,483014(75)	
Отношение массы дейтрона к массе протона	$m_d/m_p$	1,999007 496(6)	
Молярная масса дейтрона	$M(d)$	2,013 553 214(24)	$10^{-3}$ кг/моль
Магнитный момент дейтрона** в магнетонах Бора	$\mu_d$	0,433 073 75(15)	$10^{-26}$ Дж·Тл <sup>-1</sup>
в ядерных магнетонах	$\mu_d/\mu_B$	0,466 975 4479(91)	$10^{-3}$
Отношение магнитного момента дейтрона к магнитному моменту электрона		0,857 438 230(24)	
Отношение магнитного момента дейтрона к магнитному моменту протона		0,466 4345 460(91)	$10^{-3}$
		0,307 012 2035(51)	
<b>Физико-химические константы</b>			
Постоянная Авогадро	$N_A$	6,022 1367(36)	$10^{23}$ моль <sup>-1</sup>
Молярная постоянная Планка	$N_A h$	3,990 313 23(36)	$10^{-10}$ Дж·с·моль <sup>-1</sup>
	$N_A h c$	0,119 626 58(11)	Дж·м·моль <sup>-1</sup>
Атомная единица массы 1 а.е.м. = $1/12 m(^{12}\text{C}) = m_{\text{а.е.м.}}$ в электронвольтах $m_{\text{а.е.м.}} c^2 / \{e\}$	а.е.м.	1,660 5402(10) 931,494 32(28)	$10^{-27}$ кг МэВ
Постоянная Фарадея	F	96 485,309(29)	Кл·моль <sup>-1</sup>
Универсальная газовая постоянная	R	8,314 510(70)	Дж·моль <sup>-1</sup> ·К <sup>-1</sup>
Постоянная Больцмана $R/N_A$	k	1,380 658(12)	$10^{-23}$ Дж·К <sup>-1</sup>
в электронвольтах $k/\{e\}$		8,617 385(73)	$10^{-5}$ эВ·К <sup>-1</sup>
в герцах $k/h$		2,083 674(18)	$10^{10}$ Гц·К <sup>-1</sup>
в волновых числах $k/hc$		69,503 87(59)	м <sup>-1</sup> ·К <sup>-1</sup>
Молярный объем идеального газа, РТ/р при нормальных условиях ( $T = 273,15$ К, $p = 101\,325$ Па)	$V_m$	22,414 10(19)	$10^{-3}$ м <sup>3</sup> /моль
при $T = 273,15$ К, $p = 100$ кПа		22,711 08(19)	$10^{-3}$ м <sup>3</sup> /моль
Постоянная Лошмидта $N_A/V_m$	$n_0$	2,686 763(23)	$10^{25}$ м <sup>-3</sup>
Постоянная абсолютной энтропии*** $5/2 + \ln\{(2\pi m_{\text{а.е.м.}} k T_1 / h^2)^{3/2} k T_1 / p_0\}$ при $T_1 = 1$ К, $p_0 = 100$ кПа	$S_0/R$	-1,151 693(21)	
при $T_1 = 1$ К, $p_0 = 101\,325$ Па		-1,164 856(21)	
Постоянная Стефана-Больцмана $(\pi^2/60)k^4/h^3 c^2$	$\sigma$	5,670 51(19)	$10^{-3}$ Вт·м <sup>-2</sup> ·К <sup>-4</sup>



Константа	Обозначение	Числовое значение	Размерность и единица физической величины
Первая постоянная излучения $2\pi h c^2$	$c_1$	3,741 7749(22)	$10^{-16}$ Вт·м <sup>2</sup>
Вторая постоянная излучения $hc/k$	$c_2$	0,014 387 69(12)	м·К
Постоянная в законе смещения Вина $b = \lambda_{\max} T = c_2 / 4,965 114 23... ****$	$b$	2,897 756(24)	$10^{-3}$ м·К

\* Энергия Хартри (1 хартри) равна единице энергии в атомной системе единиц.

\*\* Здесь приведена скалярная величина момента нейтрона. Магнитный диполь нейтрона имеет направление, противоположное направлению магнитного диполя протона, и соответствует диполю, обусловленному вращением распределенного отрицательного заряда. Приблизительно выполняется векторное соотношение  $\mu_d = \mu_p + \mu_n$



Таблица 5

**ЕДИНИЦЫ, ДОПУСКАЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ НАРАВНЕ С ЕДИНИЦАМИ СИ**

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
Длина	астрономическая единица	ua	а. е.
	световой год	ly	св. год
	парсек	pc	пк
Масса	тонна	t	т
	атомная единица массы	u	а. е. м.
Время*	минута	min	мин.
	час	h	ч
	сутки	d	сут.
Плоский угол	градус	...°	...°
	минута	...'	...'
	секунда	..."	..."
	град(гон)	... <sup>g</sup> (gon)	град.
Площадь	гектар	ha	га
Объем, вместимость	литр	l, L	л
Энергия	электронвольт	eV	эВ
Оптическая сила	диоптрия	—	дптр
Механическое напряжение	ньютон на квадратный миллиметр	N/mm <sup>2</sup>	Н/мм <sup>2</sup>
Полная мощность (в электротехнике)	вольт-ампер	V·A	В·А
Реактивная мощность (в электротехнике)	вар	var	вар

\* Допускается применять также неделю (нед), месяц (мес), год, век, тысячелетие.

Таблица 6

**ВАЖНЕЙШИЕ ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ЕДИНИЦЫ**

Величина	Единица			Определение или числовое значение	
	Наименование	Обозначение			
		международное	русское		
Относительная величина (безразмерное отношение физической величины к одноименной физической величине, принимаемой за исходную): кпд; относительное удлинение, относительная плотность; коэффициент трения скольжения; относительные диэлектрическая и магнитная проницаемости; магнитная восприимчивость; массовая, объемная и молярные доли; коэффициент излучения теплового излучателя (коэффициент черноты); относительная спектральная световая эффективность; коэффициенты поглощения, отражения, пропускания; относительная атомная масса элемента, относительная молекулярная масса вещества; степень диссоциации и др. Логарифмическая величина (логарифм безразмерного отношения одноименных физических величин. Если исходная величина фиксируется «по соглашению», то логарифмическая величина характеризует значение физической величины в логарифмическом масштабе): усиление, ослабление, уровень звукового давления (относительно 20 мкПа) и т. д. уровень громкости звука	единица (число 1)	—	—	1	
	процент	%	%	$10^{-2}$	
	промилле	‰	‰	$10^{-3}$	
	миллионная доля	ppm	млн <sup>-1</sup>	$10^{-6}$	
	миллиардная доля	—	млрд <sup>-1</sup>	$10^{-9}$	
	бел	B	Б	$1Б = \lg(P_2/P_1)$ при $P_2 = 10P_1$	
	децибел	dB	дБ	$1Б = 2\lg(F_2/F_1)$ при $F_2 = 10F_1$  1дБ = 0,1Б	
	фон	phon	фон	1 фон равен уровню громкости звука, для которого уровень звукового давления равногромкого с ним звука частотой 1000 Гц равен 1 дБ	
	частотный интервал	октава	—	окт	1 окт = $\log_2(f_2/f_1)$ , при $f_2/f_1 = 2$
		декада	—	дек	1 дек = $\lg(f_2/f_1)$ при $f_2/f_1 = 10$

Таблица 7

**ЕДИНИЦЫ, ВРЕМЕННО ДОПУСКАЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Величина	Единица			Примечание (область применения)
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Длина	морская миля	n mile	миля	В морской навигации Для драгоценных камней и жемчуга
Масса	карат	carat	кар	
Линейная плотность	текс	metrique tex	текс	В текстильной промышленности
Скорость	узел	kn	УЗ	В морской навигации
Ускорение	гал	Gal	Гал	В гравиметрии
Частота вращения	оборот в секунду	r/s	об/с	—
	оборот в минуту	r/min	об/мин	—
Давление	бар	bar	бар	—
Натуральный логарифм безразмерного отношения физической величины к одноименной физической величине, принимаемой за исходную	непер	Np	Нп	—

Таблица 8

**ПРИСТАВКИ СИ И МНОЖИТЕЛИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И  
ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ**

Приставка	Обозначение приставки		Множитель
	международное	русское	
экса	E	Э	$10^{13}$
пета	p	П	$10^{15}$
тера	T	Т	$10^{13}$
гига	G	Г	$10^9$
мега	M	М	$10^6$
кило	k	к	$10^3$
гекто	h	г	$10^2$
дека	da	да	$10^1$
деци	d	д	$10^{-1}$
санти	c	с	$10^{-2}$
милли	m	м	$10^{-3}$
микро	$\mu$	мк	$10^{-6}$
нано	n	н	$10^{-9}$
пико	p	п	$10^{-12}$
фемто	f	ф	$10^{-15}$
атто	a	а	$10^{-18}$

Таблица 9

**СООТНОШЕНИЯ С ЕДИНИЦАМИ СИ НЕКОТОРЫХ РАНЕЕ ШИРОКО  
 ПРИМЕНЯВШИХСЯ ЕДИНИЦ**

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
Длина	ангстрем	Å	А
	икс-единица	X	икс-ед
	микрон	μm	мк
Площадь	барн	b	б
	ар	a	а
Телесный угол	квадратный градус	□°	□°
Масса	центнер	q	ц
	килограмм-сила-секунда в квадрате на метр	kgf·s <sup>2</sup> /m	кгс·с <sup>2</sup> /м
Сила, вес	тонна-сила	tf	тс
	килограмм-сила	kgf	кгс
	грамм-сила	gf	гс
	дина	dyn	дин
	тонна-сила-метр	tf·m	тс·м
Момент силы, момент пары сил	килограмм-сила-метр	kgf·m	кгс·м
	грамм-сила-сантиметр	gf·cm	гс·см
Удельный вес	тонна-сила на кубический метр	tf/m <sup>3</sup>	тс·м <sup>3</sup>
	килограмм-сила на кубический метр	kgf/m <sup>3</sup>	кгс/м <sup>3</sup>
Динамический момент инерции (момент инерции), маховой момент	килограмм-сила-метр-секунда в квадрате	kgf·m·s <sup>2</sup>	кгс·м·с <sup>2</sup>
Плотность	тонна-сила-секунда в квадрате на метр в четвертой степени	tf·s <sup>2</sup> /m <sup>4</sup>	тс·с <sup>2</sup> /м <sup>4</sup>
	килограмм-сила-секунда в квадрате на метр в четвертой степени	kgf·s <sup>2</sup> /m <sup>4</sup>	кгс·с <sup>2</sup> /м <sup>4</sup>
	грамм-сила-секунда в квадрате на сантиметр в четвертой степени	gf·s/cm <sup>4</sup>	гс·с <sup>2</sup> /см <sup>4</sup>
Импульс силы	тонна-сила-секунда	tf·s	тс·с
	килограмм-сила-секунда	kgf·s	кгс·с
Давление и механическое напряжение	атмосфера	at	ат
	килограмм-сила на квадратный сантиметр	kgf/cm <sup>2</sup>	кгс/см <sup>2</sup>
	килограмм-сила на квадратный метр	kgf/m <sup>2</sup>	кгс/м <sup>2</sup>
	килограмм-сила на квадратный миллиметр	kgf/mm <sup>2</sup>	кгс/мм <sup>2</sup>
	миллиметр ртутного столба	mm Hg	мм рт. ст.
	торр	Torr	Торр
	миллиметр водяного столба	mm H <sub>2</sub> O	мм вод. ст.
Градиент давления	килограмм-сила на метр в кубе	kgf/m <sup>3</sup>	кгс/м <sup>3</sup>
	килограмм-сила на квадратный сантиметр-метр	kgf/(cm <sup>2</sup> ·m)	кгс/(см <sup>2</sup> ·м)
Работа, энергия	тонна-сила-метр	tf·m	тс·м
	килограмм-сила-метр	kgf·m	кгс·м
	грамм-сила-сантиметр	gf·cm	гс·см
	лошадиная сила-час	—	л. с·ч
	эрг	erg	эрг
Удельная работа, удельная	килограмм-сила-метр на килограмм	kgf·m/kg	кгс·м/кг
	грамм-сила-сантиметр на грамм	gf·cm/g	гс·см/г
Мощность	лошадиная сила	—	л.с.
	килограмм-сила-метр в секунду	kgf·m/s	кгс·м/с
	грамм-сила-сантиметр в секунду	gf·cm/s	гс·см/с

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
Удельная прочность, удельная жесткость	килограмм-сила-сантиметр на грамм квадратный метр на килограмм-силу квадратный сантиметр на килограмм-силу	kgf·cm/g m <sup>2</sup> /kgf cm <sup>2</sup> /kgf	кгс·см/г м <sup>2</sup> /кгс см <sup>2</sup> /кгс
Динамическая вязкость	килограмм-сила-секунда на квадратный метр килограмм на секунду-метр пуаз сантипуаз	kgf·s/m <sup>2</sup> kg/(s·m) P cP	кгс·с/м <sup>2</sup> кг/(с·м) П сП
Кинематическая вязкость	стоке сантистокс	St cSt	Ст сСт
Поверхностное натяжение	килограмм-сила на метр	kgf/m	кгс/м
Ударная вязкость	килограмм-сила-метр на квадратный сантиметр килограмм-сила-сантиметр на квадратный сантиметр	kgf·m/cm <sup>2</sup> kgf·cm/cm <sup>2</sup>	кгс·м/см <sup>2</sup> кгс·см/см <sup>2</sup>
Проницаемость пористых сред (горных пород)	дарси	D	Д
Массовая проницаемость (влагопроницаемость) строительных конструкций	килограмм в час на метр-миллиметр водяного столба килограмм в час на метр x 0,1 атмосферы грамм в час на метр-миллиметр ртутного столба	kg/(h·m·mm H <sub>2</sub> O) kg/(h·m·0,1 at) g/(h·m·mm Hg)	кг/(ч·м × мм вод. ст.) кг/(ч·м·0,1 ат) г/(ч·м·мм рт. ст.)
Объемная проницаемость (воздухо-, паро- и газопроницаемость) строительных конструкций	кубический метр в час на метр-миллиметр водяного столба	m <sup>3</sup> (h·m·mm H <sub>2</sub> O)	м <sup>3</sup> /(ч·м × мм вод. ст.)
Количество теплоты	теракалория гигакалория мегакалория килокалория калория калория термохимическая	Tcal Gcal Mcal kcal cal cal <sub>th</sub>	Ткал Гкал Мкал ккал кал кал <sub>тх</sub>
Удельное количество теплоты	калория на грамм	cal/g	кал/г
Удельная теплоемкость	килокалория на килограмм калория на грамм-градус Цельсия	kcal/kg cal/(g·°C)	ккал/кг кал/(г·°C)
Удельная энтропия	килокалория на килограмм-градус Цельсия калория на грамм-кельвин килокалория на килограмм-Кельвин	kcal/(kg·°C) cal/(g·K) kcal/(kg·K)	ккал/(кг·°C) кал/(г·K) ккал/(кг·K)
Удельная газовая постоянная	килограмм-сила-метр на килограмм-градус Цельсия	kgf·m/(kg·°C)	кгс·м/(кг·°C)
Тепловой поток	калория в секунду килокалория в час мегакалория в час	cal/s kcal/h Mcal/h	кал/с ккал/ч Мкал/ч
Поверхностная плотность	килокалория в час на квадратный метр мегакалория в час на квадратный метр	kcal/(h·m <sup>2</sup> ) Mcal/(h·m <sup>2</sup> )	ккал/(ч·м <sup>2</sup> ) Мкал/(ч·м <sup>2</sup> )
Пространственная (объемная) плотность теплового потока	килокалория в час на кубический метр мегакалория в час на кубический метр	kcal/(h·m <sup>3</sup> ) Mcal/(h·m <sup>3</sup> )	ккал/(ч·м <sup>3</sup> ) Мкал/(ч·м <sup>3</sup> )

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
Коэффициент теплообмена (теплоотдачи), коэффициент теплопередачи	килокалория в час на квадратный метр-градус Цельсия	kcal/(h·m <sup>2</sup> ·°C)	ккал/(ч·м <sup>2</sup> ·°C)
	калория в секунду на квадратный сантиметр-градус Цельсия	cal/(s·cm <sup>2</sup> ·°C)	кал/(с·см <sup>2</sup> ·°C)
	килокалория в час на метр-градус Цельсия	kcal/(h·m·°C)	ккал/(ч·м·°C)
	калория в секунду на сантиметр-градус Цельсия	cal/(s·cm·°C)	кал/(с·см·°C)
Удельное электрическое сопротивление	ом-квадратный миллиметр на метр	Ω·mm <sup>2</sup> /m	Ом·мм <sup>2</sup> /м
Магнитный поток	максвелл	M <sub>x</sub>	Мкс
Магнитная индукция	гаусс	Gs	Гс
Магнитодвижущая сила, разность магнитных потенциалов	гильберт	Gb	Гб
Напряженность магнитного поля	ампер-виток	At	ав
Освещенность	эрстед	Oe	Э
Яркость	фот	ph	фот
	стильб	st	ст
	нит	nt	нт
Поток ионизирующих частиц	частица в секунду	-	част. /с
Плотность потока ионизирующих частиц	частица в секунду на квадратный метр	-	част./ (с·м <sup>2</sup> )
Активность нуклида в радиоактивном источнике (активность изотопа)	кюри	Ci	Ки
Удельная (массовая) активность	кюри на килограмм	Ci/kg	Ки/кг
	кюри на грамм	Ci/g	Ки/г
Объемная активность	кюри на кубический метр	Ci/m <sup>3</sup>	Ки/м <sup>3</sup>
	кюри на литр	Ci/l	Ки/л
	кюри на миллилитр	Ci/ml	Ки/мл
Поверхностная активность	кюри на квадратный метр	Ci/m <sup>2</sup>	Ки/м <sup>2</sup>
Экспозиционная доза фотонного излучения	кюри на квадратный сантиметр	Ci/cm <sup>2</sup>	Ки/см <sup>2</sup>
Мощность экспозиционной дозы фотонного излучения	рентген	R	Р
	рентген в секунду	R/s	Р/с
	рентген в минуту	R/min	Р/мин
	рентген в час	R/h	Р/ч
Поглощенная доза излучения	рад	rad	рад
Эквивалентная доза излучения	бэр	rem	бэр
Мощность поглощенной дозы излучения (мощность дозы излучения)	рад в секунду	rad/s	рад/с
	рад в час	rad/h	рад/ч
	джоуль в секунду на килограмм	J/(s·kg)	Дж/(с·кг)
Мощность эквивалентной дозы излучения	ватт на килограмм	W/kg	Вт/кг
	бэр в секунду	rem/s	бэр/с
	ватт на килограмм	W/kg	Вт/кг

Таблица 10

**НЕМЕТРИЧЕСКИЕ РУССКИЕ ЕДИНИЦЫ**

Величина	Единица	Значение в единицах СИ, кратных и дольных от них	Величина	Единица
Длина	миля (7 верст)	7,4676 км	Вместимость	ведро
	верста (500 сажень)	1,0668 км		четверть (для сыпучих тел)
	сажень (3 аршина; 7 футов; 100 соток)	2,1336 м		четверик (8 гарнцев; 1/8 четверти)
	сотка	21,336 м		гарнец
	аршин (4 четверти; 16 вершков; 28 дюймов)	711,2 мм	Масса	берковец (10 пудов)
	четверть (4 вершка)	177,8 мм		пуд (40 фунтов)
	вершок	44,45 мм		фунт (32 лота; 96 золотников)
	фут (12 дюймов)	304,8 мм (точно)		лот (3 золотника)
	дюйм (10 линий)	25,4 мм (точно)		золотник (96 долей)
	линия (10 точек)	2,54 мм (точно)		доля
точка	254 мкм (точно)	Сила, вес*	берковец (163,805 кгс)	
Площадь	квадратная верста		1,13806 км <sup>2</sup>	пуд (16,3805 кгс)
	десятина		10 925,4 м <sup>2</sup>	фунт (0,409512 кгс)
	квадратная сажень		4,55224 м <sup>2</sup>	лот (12,7973 гс)
	кубическая сажень		9,7126 м <sup>3</sup>	золотник (4,26575 гс)
	кубический аршин		0,359 73 м <sup>3</sup>	доля (44,4349 мгс)
	кубический вершок	87,824 см <sup>3</sup>		

\* Наименования русских единиц силы и веса совпадали с наименованиями русских единиц массы.



Таблица 11

**НЕМЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В США И ВЕЛИКОБРИТАНИИ**

Величина	Единица	
	Наименование	Обозначение
Длина	лига морская (междунар.)	n. league (Int)
	лига законная (США)	st. league (US)
	миля морская (Великобр.)	n. mile (UK)
	миля морская (междунар.)	n. mile (Int)1
	миля морская (США)	n. mile (US))
	миля (междунар.)	mile, mi (Int)
	фурлонг	fur
	кабельтов (междунар.)	cab (Int)
	чейн	ch
	род, поль, перч	rod, pole, perch
	фатом (морская сажень)	fath
	ярд	yd
	фут	ft
	спэн	span
	линк	li
	хэнд	hand
	дюйм	in
	линия большая (1/10 дюйма)	l gr
	линия (1/12 дюйма)	l
	калибр	cl
	мил	mil
	микродюйм	uin
	пика, цицero (полигр.)	pica, cicero
точка (полигр.)	pt	
Площадь	тауншип	township
	квадратная миля (междунар.)	mi <sup>2</sup> (Int)
	акр	ac
	руд	rood
	квадратный чейн	ch <sup>2</sup>
	квадратный род, поль, перч	rod <sup>2</sup> , pole <sup>2</sup> , perch <sup>2</sup>
	квадратный фатом	fath <sup>2</sup>
	квадратный ярд	yd <sup>2</sup>
	квадратный фут	ft <sup>2</sup>
	квадратный дюйм	in <sup>2</sup>
	квадратный мил	mil <sup>2</sup>
	круговой мил	c. mil
Объем, вместимость	акр-фут	ac·ft
	кубический фатом	fath <sup>3</sup>
	корд (Великобр.)	cd. cord
	тонна регистровая	ton reg
	кубический ярд	yd <sup>3</sup>
	кубический фут	ft <sup>3</sup>
	кубический дюйм	in <sup>3</sup>
	баррель нефтяной (США)	bbl (US)
	баррель сухой (США)	bbl dry (US)
	бушель (Великобр.)	bu (UK)
	бушель (США)	bu (US)
	пек (Великобр.)	Pk (UK)
	пек (США)	pk (US)
	галлон (Великобр.)	gal (UK)
	галлон жидкостный (США)	gal liq (US)

Величина	Единица	
	Наименование	Обозначение
	галлон сухой (США)	gal dry (US)
	кварта (Великобр.)	qt (UK)
	кварта сухая (США)	qt dry (US)
	кварта жидкостная (США)	qt liq (US)
	унция жидкостная (Великобр.)	f l oz (UK)
	унция жидкостная (США)	f l oz (US)
	пинта (Великобр.)	pt (UK)
	пинта сухая (США)	pt dry (US)
	пинта жидкостная (США)	pt liq (US)
Масса	тонна длинная (Великобр.) (2240 фунтов)	ton (UK)
	тонна короткая (США) (2000 фунтов)	ton (US)
	центнер длинный (Великобр.)	cwt (UK)
	центнер короткий (США), квинтал	cwt (US), qwintal
	слаг	slug
	квартер	or
	фунт (торговый)	lb
	фунт тройский, аптекарский	lb tr, lb ap
	унция	oz
	унция тройская, аптекарская	oz tr, oz ap
	тонна пробирная (США)	ton (assay) (US)
	тонна пробирная (Великобр.)	ton (assay) (UK)
	драхма тройская, аптекарская	dr tr, dr ap
	драхма (Великобр.)	dr (UK)
	пеннивейт	pwt
	скрупул аптекарский	s. ap
	гран	gr
Плотность	фунт на кубический фут	lb/ft <sup>3</sup>
	слаг на кубический фут	slufl/ft <sup>3</sup>
	унция на кубический фут	oz/ft <sup>3</sup>
	тонна длинная на кубический ярд (Великобр.)	ton/yd <sup>3</sup> (UK)
	фунт на кубический ярд	lb/yd <sup>3</sup>
	фунт на кубический дюйм	lb/in <sup>3</sup>
	фунт на жидкостный галлон (Великобр.)	lb/gal liq (UK)
	фунт на жидкостный галлон (США)	lb/gal liq (US)
	унция на жидкостный галлон (Великобр.)	oz/gal liq (UK)
	унция на жидкостный галлон (США)	oz/gal liq (US)
	гран на жидкостный галлон (США)	gr/gal liq (US)
Линейная плотность	фунт на фут	lb/ft
	фунт на ярд	lb/yd
Поверхностная плотность	фунт на квадратный фут	lb/ft <sup>2</sup>
	фунт на квадратный ярд	lb/yd <sup>2</sup>
Удельный объем	кубический фут на фунт	ft <sup>3</sup> /lb
	кубический фут на унцию	
Динамический момент инерции (момент инерции)	фунт-фут в квадрате	ft <sup>3</sup> /oz lb·ft <sup>2</sup>
	слаг-фут в квадрате	slug·ft <sup>2</sup>
Скорость	фут в час	ft/h
	фут в секунду	ft/s
	миля в час	mile/h, mi/h
	миля в секунду	mile/s, mi/s
	фут на секунду в квадрате	ft/s <sup>2</sup>
	фунт в час	lb/h
	фунт в секунду	lb/s
Массовый расход	тонна в час (Великобр.)	ton/h (UK)
	тонна в час (США)	ton/h (US)

Величина	Единица	
	Наименование	Обозначение
	кубический фут в минуту	ft <sup>3</sup> /min
	кубический фут в секунду	ft <sup>3</sup> /s
	кубический ярд в минуту	yd <sup>3</sup> /min
	кубический ярд в секунду	yd <sup>3</sup> /s
Сила, вес	тонна-сила длинная (Великобр.)	tonf (UK)
	тонна-сила короткая (США)	tonf (US)
	фунт-сила	lbf
	паундаль	pdl
	унция-сила	ozf
Линейная сила	фунт-сила на фут	lbf/ft
Момент силы, момент пары сил	фунт-сила-фут	lbf·ft
	паундаль-фут	pdl·ft
Удельный вес	фунт-сила на кубический фут	lbf/ft <sup>3</sup>
	паундаль на кубический фут	pdl/ft <sup>3</sup>
Давление, механическое напряжение	фунт-сила на квадратный дюйм	lbf/in <sup>2</sup>
	фунт-сила на квадратный фут	lbf/ft <sup>2</sup>
	фунт-сила на квадратный ярд	lbf/yd <sup>2</sup>
	паундаль на квадратный фут	pdl/ft <sup>2</sup>
	унция-сила на квадратный дюйм	ozf/in <sup>2</sup>
	фут водяного столба	ftH <sub>2</sub> O
	дюйм водяного столба	in H <sub>2</sub> O
дюйм ртутного столба	in Hg	
Работа и энергия; количество теплоты	фунт-сила-фут	lbf·ft
	паундаль-фут	pdl·ft
	британская единица теплоты	Btu
	британская единица теплоты (термохим.)	Btu <sub>th</sub>
Мощность; тепловой поток	фунт-сила-фут в секунду	lbf·ft/s
	фунт-сила-фут в минуту	lbf·ft/min
	фунт-сила-фут в час	lbf·ft/h
	паундаль-фут в секунду	pdl·ft/s
	лошадиная сила британская	hp
	британская единица теплоты в секунду	Btu/s
	британская единица теплоты в час	Btu/h
Динамическая вязкость	фунт-сила-час на квадратный фут	lbf·h/ft <sup>2</sup>
	фунт-сила-секунда на квадратный фут	lbf·s/ft <sup>2</sup>
	паундаль-секунда на квадратный фут	pdl·s/ft <sup>2</sup>
	слаг на фут-секунду	slug/(ft·s)
Кинематическая вязкость; коэффициент диффузии; температуропроводность	квадратный фут на час	ft <sup>2</sup> /h
	квадратный фут на секунду	ft <sup>2</sup> /s
Температура	градус Ренкина	°R
	градус Фаренгейта	°F
Разность температур	градус Ренкина	ΔT <sub>R</sub>
	градус Фаренгейта	Δt <sub>F</sub>
Удельная энергия, удельное количество теплоты	британская единица теплоты на фунт	Btu/lb
Объемное количество теплоты	британская единица теплоты на кубический фут	Btu/ft <sup>3</sup>
Поверхностное количество теплоты	британская единица теплоты на квадратный фут	Btu/ft <sup>2</sup>
	британская единица теплоты на квадратный дюйм	Btu/in <sup>2</sup>
Удельная теплоемкость	британская единица теплоты на фунт-градус Фаренгейта	Btu/(lb·°F)



Величина	Единица	
	Наименование	Обозначение
Удельная энтропия	британская единица теплоты на фунт-градус Ренкина	Btu/(lb·°R)
Поверхностная плотность теплового потока	британская единица теплоты в час на квадратный фут	Btu/(h·ft <sup>2</sup> )
	британская единица теплоты в секунду на квадратный фут	Btu/(s·ft <sup>2</sup> )
Теплопроводность	британская единица теплоты в час на фут-градус Фаренгейта	Btu/(h·ft·°F)
	британская единица теплоты в секунду на фут-градус Фаренгейта	Btu/(s·ft·°F)
Коэффициент теплообмена (теплоотдачи); коэффициент теплопередачи	британская единица теплоты в час на квадратный фут-градус Фаренгейта	Btu/(h·ft <sup>2</sup> ·°F)

Таблица 12

**ОБОЗНАЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ПО РЕКОМЕНДАЦИЯМ ИСО<sup>1</sup>, МЭК<sup>2</sup>, МСЧФ<sup>3</sup>, МСЧХ<sup>4</sup> И МКО<sup>5</sup>**

Величина	Символ
Активность	
изотопа (нуклида) в радиоактивном источнике	A
компонента В	$\lambda_B$
массовая образца	a
объемная	$A_V$
поверхностная	$A_S$
раствора компонента В (главным образом в разбавленном растворе)	$a_B$
Блеск	E, $E_V$
Вектор Пойнтинга	S
Вероятность	
выхода резонанса	p
отсутствия просачивания (утечек)	$\lambda$
Вес	G, (P.W)
статистический	g
удельный	$\gamma$
Вместимость	V, (v)
Восприимчивость	
диэлектрическая	x, $x_e$
диэлектрическая гауссова	$x_s$
магнитная	k, ( $x_{m1}$ )
магнитная гауссова	$k_s$
Время	t, (T)
отражения (реверберации)	T
полураспада	$T_{1/2}$
Высота	h
Выход нейтронов	
при абсорбции	$\eta$
при расщеплении	v
Вязкость (динамическая вязкость)	$\nu, \mu$
кинематическая	$\nu$
ударная	a
Вялость	u
Градиент	
давления	grad p
напряжения (нормального, касательного)	grad $\sigma$ grad $\tau$
температуры (температурный)	grad t, grad T
Давление	p
звуковое (мгновенное звуковое)	p
осмотическое	П
парциальное компонента В (в газовой смеси)	$P_B$
статическое (в акустике)	$p_s$
Дебит дозы (в ультрафиолетовой терапии и фотобиологии)	E
Декремент логарифмический	$\Lambda$

Величина	Символ
Декремента энергии средняя логарифмическая	$\zeta$
Дефект массы	B
Дефект массы относительный	$B_r$
Деформация	
линейная (относительное удлинение)	e, $\epsilon$
объемная (относительное изменение объема)	$\theta$
сдвига (угол сдвига)	$\gamma$
Диаметр	d
Длина	l
волны	$\lambda$
доминирующая	$\lambda_d$
дополнительная	$\lambda_e$
комптоновская	$\lambda_c$
диффузии	L
замедления	$L_s, L_{sl}$
миграции	M
пути	s
Добротность	Q
Доза	
в ультрафиолетовой терапии и фотобиологии	H
излучения (поглощенная)	D
излучения (эквивалентная)	$D_{eq}$
интегральная	U, $Q_e$
фотонного излучения экспозиционная (рентгеновского и гамма-излучения)	X
Доля компонента В	
массовая	$\omega_B$
молярная	$x_B$
Емкость электрическая (емкость)	C
Емкость электрическая гауссова	$C_s$
Жесткость удельная	g
Заряд электрический (количество электричества)	Q
Заряд электрический гауссов	$Q_s$
Заряд элементарный	e
Избыток массы	$\Delta$
Избыток массы относительный	$\Delta_r$
Излучательность	M
тепловая	$M_{th}$
Импульс (количество движения)	p
Импульс силы	J
Индуктивность	L
взаимная	M, ( $L_{1,2}$ )
рассеяния	$Z_s$
Индукция магнитная (плотность магнитного потока)	B

Величина	Символ
гауссова	$B_s$
остаточная	$B$
Интенсивность	
звуча	$I, J$
ионизирующего излучения (излучения)	$I, I_e$
Ионизация частиц	
линейная	$N_{il}$
суммарная	$N_i$
Керма	$K$
Количество	
вещества	$n, (v)$
движения	$p$

Величина	Символ
теплоты (теплота)	$Q$
теплоты удельное (удельная теплота)	$q$
электричества	$Q$
Константа равновесия	$K$
Концентрация компонента В (концентрация количества вещества компонента В)	$c_B$
массовая	$\rho_B$
молекулярная	$C_B$
молярная	$c$

**Приложение Л**  
**Правила транслитерации**

а	а
б	b
в	v
г	g
д	d
е	e
ё	e
ж	zh
з	z
и	i
й	y
к	k
л	l
м	m
н	n
о	o
п	p
р	r
с	s
т	t
у	u
ф	f
х	kh
ц	ts
ч	ch
ш	sh
щ	shch
ъ	—
ы	y
ь	—
э	e
ю	yu
я	ya



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Заполняется как результат согласования документа между подразделением-разработчиком и ответственными исполнителями данного документа.

№ п/п	Ответственные исполнители (организационная единица)	Ответственные исполнители (Фамилия, имя)	Дата	Подпись
1.	Директор по производству	Васильков Юрий	26.07.04	
2.	Начальник отдела верстки	Чернявский Сергей	26.07.04	
3.	Начальник отдела переводов	Поддубный Александр	26.07.04	
4.	Старший менеджер по проектам	Золотухина Анна	26.07.04	
5.	Старший менеджер по проектам	Лыщицкая Ольга	26.07.04	