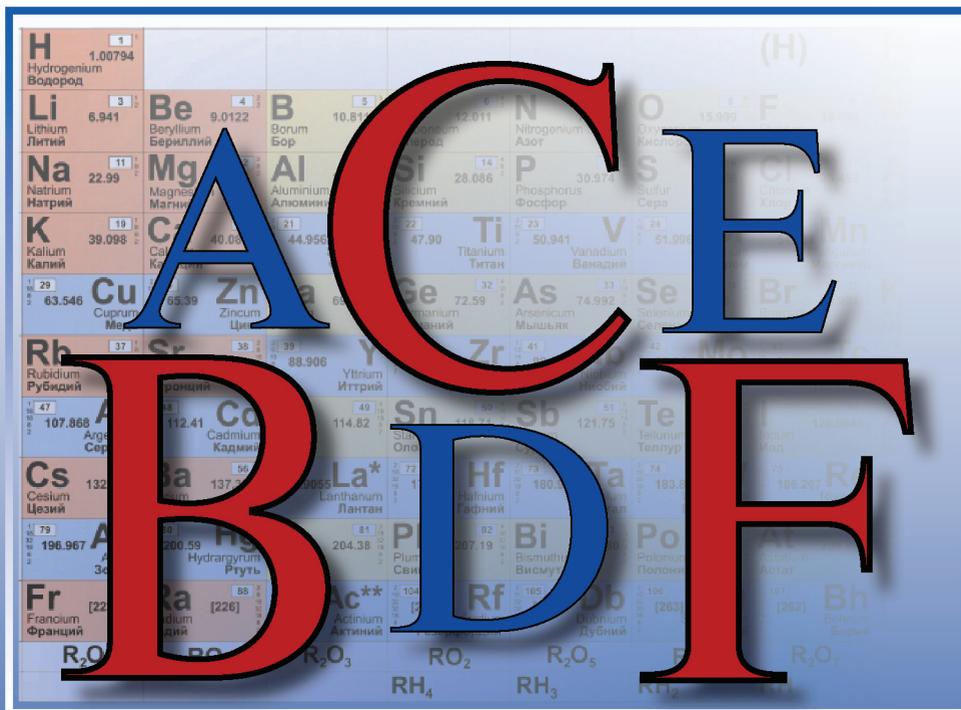


Министерство образования и науки Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет
Гуманитарно-педагогический институт
Кафедра «Теория и практика перевода»

О.Н. Брега, О.А. Головач

ПЕРЕВОД СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ТЕКСТА (ХИМИЯ)

Электронное учебно-методическое пособие



© ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», 2018

ISBN 978-5-8259-1178-6

УДК 81`255.2:6:54

ББК 81-7:24

Рецензенты:

канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой «Русский, иностранные языки и литература»

Волжского университета имени В.Н. Татищева *Г.В. Круглякова*;

канд. филол. наук, доцент кафедры «Теория и практика перевода» Тольяттинского государственного университета *Т.Г. Никитина*.

Брега, О.Н. Перевод специализированного текста (химия) : электронное учебно-методическое пособие / О.Н. Брега, О.А. Головач. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2018. – 1 оптический диск.

Учебно-методическое пособие призвано помочь студентам ориентироваться в практических задачах перевода и способах их решения.

Предназначено для студентов, изучающих перевод специализированного текста по учебному плану направления подготовки бакалавров 04.03.01 «Химия», 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Пособие может быть использовано для обучения студентов бакалавриата смежных направлений подготовки.

Текстовое электронное издание.

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер: Windows XP/Vista/7/8; ППЗ 500 МГц или эквивалент; 512 Мб ОЗУ; SVGA; CD-ROM; устройство для воспроизведения звука; Adobe Acrobat Reader; проигрыватель Windows Media, интернет-браузер.

Английский текст – *в авторской редакции*
Редактор русского текста *Т.Д. Савенкова*
Технический редактор *Н.П. Крюкова*
Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*
Художественное оформление,
компьютерное проектирование: *И.И. Шишкина*

Дата подписания к использованию 12.09.2017.
Объем издания 7,1 Мб.
Комплектация издания: компакт-диск,
первичная упаковка.
Заказ № 1-67-16.

Содержание

Введение	5
Раздел 1	
Тема 1.1. Грамматические основы специального текста	17
Тема 1.2. Грамматические основы чтения специального текста. Синтаксис. Перевод простых предложений	48
Тема 1.3. Лексические основы перевода	54
Тема 1.4. Особенности перевода специальных текстов	74
Раздел 2	
Тема 2.1. Особенности перевода научно-технических текстов	91
Тема 2.2. Виды перевода. Машинный (автоматический) перевод. Редактирование машинного перевода. Командный перевод	105
Тема 2.3. Общие положения об аннотировании и реферировании. Реферативный перевод. Аннотационный перевод	110
Задания для контрольных работ	118
Рекомендуемая литература	133
Библиографический список	140
Приложение 1	143
Приложение 2	145
Приложение 3	146

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие «Перевод специализированного текста (химия)» является частью учебно-методического комплекса по дисциплинам «Перевод спецтекста 1, 2», которые относятся к базовой части профессионального цикла и ориентированы на обучение студентов основам чтения и письменного перевода специального текста с английского языка на русский.

Цель дисциплины «Перевод спецтекста 1, 2» – формирование профессиональной компетентности студентов посредством использования английского языка в профессиональной деятельности, направленного на правильное понимание и перевод специального текста с английского на русский язык.

Задачи:

- 1) изучение лексико-грамматических основ перевода специального текста с английского на русский язык;
- 2) формирование и развитие навыка адекватно письменно перевести грамматические и лексические явления, составляющие особенность специального текста;
- 3) формирование умения пользоваться словарями и техническими средствами для решения переводческих задач;
- 4) изучение терминологии в области профессиональной деятельности на английском языке;
- 5) формирование умения извлекать, оценивать и письменно переводить научно-техническую информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников и представлять результаты в виде реферата и аннотации;
- 6) формирование готовности работать в коллективе;
- 7) развитие умения пользоваться словарями и техническими средствами для решения переводческих задач.

В результате изучения дисциплины «Перевод спецтекста 1, 2» студент должен

✓ *знать:*

- лексические и грамматические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык;
- требования к письменному переводу с английского на русский язык;

- терминологию в области профессиональной деятельности на английском языке;
- особенности перевода научно-технического текста (статьи, нормативно-техническая документация) или документации с английского на русский язык;
- алгоритмы реферирования и аннотирования англоязычного научно-технического текста (статьи, нормативно-техническая документация) или документации;

✓ *уметь:*

- выявлять и преодолевать лексические и грамматические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык;
- выявлять и исправлять переводческие ошибки;
- пользоваться словарями и техническими средствами для решения переводческих задач;
- адекватно письменно переводить специальный текст с английского на русский язык;
- адекватно письменно переводить научно-технический текст (статьи, нормативно-техническая документация) или документацию с английского на русский язык;
- извлекать научно-техническую информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников и представлять результаты в виде реферата и аннотации;
- пользоваться словарями и техническими средствами для решения переводческих задач;
- работать в коллективе;

✓ *владеть:*

- навыками перевода лексических и грамматических явлений, составляющих специфику специального текста;
- навыками переводческого преобразования специального текста;
- различными методическими и информационными средствами для решения задач перевода;
- навыками использования всего спектра лексикографических источников для решения задачи перевода;
- английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания научно-технической информации в области профессиональной деятельности из зарубежных источников;

- навыками реализации интегративного подхода к переводу на основе ориентации в программах смежных предметов и областей знаний.

Данное пособие направлено на решение поставленных выше задач.

Цель издания — выработка и развитие навыков письменного перевода текстов научно-технической специальной литературы у студентов направлений подготовки бакалавров «Химия», «Химическая технология», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» на основе не только современных теорий и методологий перевода, но и специальных лингвистических дисциплин: лингвистики текста, лингвистической прагматики, современной лексикографии, компьютерной лингвистики. Важными компонентами пособия являются упражнения по переводу научной и технической литературы, упражнения по паратергодческой деятельности (например, составлению аннотаций и рефератов), а также упражнения по использованию компьютерных средств, обеспечивающих современную переводческую технологию. Часть этих работ выполняется студентами самостоятельно.

Структура пособия

Учебно-методическое пособие состоит из введения, двух разделов и приложений.

Раздел 1 содержит теоретические материалы, тренировочные упражнения и связные тексты для перевода, направленные на овладение системой знаний о лексико-грамматических особенностях перевода специальных текстов, о переводческих преобразованиях текста, ошибках и требованиях к письменному переводу.

Раздел 2 представляет теоретические и практические материалы, направленные на овладение системой знаний об особенностях перевода научно-технических текстов, видах перевода, о машинном (автоматическом) переводе, редактировании машинного перевода, о командном переводе, об общих положениях аннотационного и реферативного перевода.

Каждый раздел включает темы, в каждой из которых после представления *методической* составляющей кратко освещаются

основные *теоретические* положения (в таблицах и схемах); указаны учебные *источники*, которые содержат исчерпывающую информацию по изучаемым темам для тех студентов, которые желают глубже освоить материал. После теоретических разделов идут разделы, направленные на отработку переводческих навыков на основе *упражнений*, включающих актуальную для химиков лексику.

Методические указания для преподавателя

Формирование навыков письменного перевода (начальный этап)

На этапе формирования навыков письменного перевода учебные задания по переводу для самостоятельной работы рекомендуется разрабатывать на основе текстов пониженного и среднего уровней сложности. Отдельные практические занятия посвящаются анализу типичных ошибок и различных вариантов перевода. На данном этапе постоянное внимание уделяется формированию навыков работы со словарем и справочной литературой, умению оформления текста на языке перевода. В содержательном аспекте развитие умений и навыков перевода следует строить от простого к сложному: от текстов общего информационного характера к текстам аналитического характера. При этом необходимо принимать во внимание терминологический аспект содержания, а также возможную глубину необходимых переводческих трансформаций. При выборе текстов на данном этапе предпочтение отдается текстам, требующим относительно простых переводческих трансформаций структурного и лексического уровней.

Совершенствование навыков письменного перевода (продвинутый этап)

На этапе совершенствования умений и навыков письменного перевода основное внимание уделяется смысловому анализу и сегментации текста. Задания по переводу имеют форму самостоятельных работ. Отдельные практические занятия посвящаются анализу типичных ошибок и различных вариантов перевода. В качестве учебных заданий по переводу следует выбирать тексты средней и повышенной сложности. Предпочтение отдается текстам, требующим сложных смысловых или комплексных структурно-смысловых переводческих трансформаций.

Трудности оформления переводных текстов заключаются в сохранении и воспроизведении в целом архитектоники исходного текста — его структурных частей, их индикации, а также в способах передачи имен собственных — имен, фамилий, наименований общественных организаций, населенных пунктов и т. п. Особого внимания преподавателя требует показываемый студентами низкий уровень владения письменной речью на родном, а тем более на изучаемом иностранном языке.

Развитие умений и навыков реферирования

Основное внимание в обучении реферированию уделяется формированию умений и навыков смыслового анализа содержания исходного текста, терминологического анализа, компрессии содержания иноязычного текста и его представления в форме реферата на русском языке. Для учебных занятий следует выбирать тексты общей политической и социальной тематики. Работа над подготовкой реферата начинается в аудитории под руководством преподавателя (анализ наиболее сложных для понимания отрезков реферируемого текста, оценка информативной ценности отдельных составных частей текста, выработка общей композиции реферата) и завершается в условиях самостоятельной работы. На последующих практических занятиях преподаватель разбирает представленные рефераты с каждым из студентов индивидуально, а затем проводит разбор одной или нескольких студенческих работ.

Следует иметь в виду, что переводческое реферирование коренным образом отличается от реферирования, практикуемого на занятиях по речевой практике, на которых усилия преподавателя и студента направлены на достижение компрессии некоторого текста в рамках одного и того же языка. Суть переводческого реферирования заключается в том, чтобы прийти к компрессии текста с сохранением всех его существенных компонентов, минуя стадию перевода. Теоретическая возможность беспереводной компрессии текста заключается в том, что мыслительные процессы человека осуществляются не в знаках естественного, а с помощью, если пользоваться терминологией Н.И. Жинкина, символов универсального предметного кода, который и позволяет осуществить более экономное перевыражение некоторого заданного содержания на языке реферата.

Немалую трудность для обучения реферированию представляет и некачественное усвоение студентами функционально-стилевых и жанровых характеристик реферата, особенностей его оформления в соответствии с требованиями государственной референтской службы.

Указания для преподавателя по подготовке к занятиям

Наряду с технологиями традиционного изучения материала (представление и объяснение материала преподавателем; выполнение тренировочных упражнений в группе или индивидуально) в данном пособии описываются варианты применения следующих активных и интерактивных технологий, направленных на усвоение материала.

Интерактивная форма занятия реализуется в мини-группах в виде перевода текста, обсуждения и представления результатов деятельности (готовых вариантов перевода) для коррекции предлагаемых вариантов и определения оптимального варианта перевода, сравнения и оценки разных переводов (возможные вопросы для обсуждения: такой вариант перевода возможен; если невозможен, то почему; какой вариант является адекватным).

Сформулируем некоторые методические рекомендации по организации занятия по письменному переводу.

Во-первых, собственно перевод текста целесообразно выполнять дома, а не на занятии, чтобы не превращать занятие в бесконечное мучительное времяпрепровождение. Исключение могут составлять короткие тексты или перевод с творческими заданиями.

Во-вторых, занятие лучше проводить в форме дискуссии, мастерской, а не школьным методом исправления ошибок преподавателем.

В-третьих, обсуждаемые варианты должны объясняться тем участником дискуссии, который предлагает данный вариант перевода. Таким образом, студенты научатся принимать обоснованные решения и смогут объяснить их заказчику перевода. Однако в некоторых случаях преподавателю приходится настаивать на определенном решении переводческой задачи, если студент не видит своей ошибки и отстаивает неверный вариант. Каждая переводческая задача должна найти окончательное решение или конечное количество вариантов решений, чтобы студенты увидели возможность перевода

текста любой сложности. Важно воспитать в будущем специалисте уверенность в своих силах и понимание того, что качество перевода зависит от его мастерства. Дискуссия пройдет интересно, если и преподаватель и студенты подготовят дополнительную информацию по тексту перевода, например различные комментарии, справки, то есть покажут свою заинтересованность и компетентность.

В-четвертых, оценка переводов по пятибалльной системе в данном случае малоэффективна. Перевод любого текста – процесс творческий. Результат этого процесса – текст перевода – настолько сложное явление, что оценивать его «по-школьному» некорректно. Поэтому лучше использовать в таких случаях оценочные суждения о переводе – адекватный или неадекватный, точный или неточный, искаженный и так далее.

При подготовке к занятию преподаватель тщательно отбирает текст для перевода с учетом поставленной учебной задачи по следующим критериям.

1. Текст должен быть аутентичным, чтобы обеспечить среду обучения, максимально приближенную к естественной языковой среде.

2. Текст должен быть информативен, чтобы попутно выполнить и развивающую функцию.

3. Текст должен быть интересен с лингвистической точки зрения, чтобы обеспечить формирование лингвистической составляющей переводческой компетентности.

4. Текст должен представлять интерес с переводческой точки зрения, чтобы воспитывать у студентов так называемый переводческий взгляд на текст.

5. Безусловно, материал для учебного перевода должен быть стилистически разнообразным.

Итак, остановимся на пяти критериях отбора текстов для учебного перевода: аутентичность, информативность, лингвистический компонент, переводческий компонент, стилистическое разнообразие.

Очень важно превратить занятие по письменному переводу в увлекательное путешествие в мир знаний, творчества и профессионализма.

Технология обучения в сотрудничестве, которая предполагает обучение в малых группах или парах с распределением ролей между

студентами. Форма проведения — практическое занятие, предполагающее совместное решение переводческой задачи (командный перевод). При подготовке занятия такой формы на предшествующем занятии преподаватель обсуждает все возможные стандарты качества в области перевода и распределяет роли между студентами: «Заказчик» — «Исполнители» («Переводчик / переводчики» и «Корректор»).

«Заказчик» предоставляет текст для перевода, готов сотрудничать для исключения неясностей в тексте оригинала, выставляет сроки, инструкции, поведенческие нормы, готов оценить результат перевода.

«Переводчик / переводчики» знают стандарты, которые используются на рынке переводческих услуг; соблюдают обязательства, сроки, инструкции, поведенческие нормы; соблюдают профессиональную этику переводчика; умеют работать под началом, в команде (способны устанавливать контакты, искать и находить компромиссы); способны работать в виртуальной команде; способны к самооценке, открыты для новых технологий, способны адаптироваться к новым условиям труда; способны оценить перевод в соответствии с содержащимися в нем трудностями и найти способы их преодоления; умеют обосновать свой выбор стратегии; оперируют профессиональным метаязыком (бикультурной терминологией предметной области «Химия»).

«Корректор» способен корректировать и редактировать выполненный перевод; следует стандартам качества перевода, унифицирует терминологию текста перевода.

На занятии разыгрывается ситуация заказа перевода текста, происходит обмен необходимой информацией, вся дальнейшая коммуникация совершается вне аудитории. На следующем занятии «Заказчик» получает и оценивает результат перевода.

Информационные технологии предполагают использование компьютера и сети Интернет с целью поиска информации для сообщений, выполнения заданий, для использования студентом современных источников. При большом количестве возможностей обучения не только традиционным навыкам и умениям, являющимися составляющими переводческой компетенции, но и современным вспомогательным мультимедийным технологиям, повышающим про-

изводительность их труда, при подготовке к занятиям этой формы преподаватель должен позаботиться о доступе к компьютерам с требуемым переводческим программным обеспечением и иметь достаточный уровень квалификации, чтобы обучать студентов грамотной технологии использования современных систем перевода, а также систем памяти перевода, электронных словарей, формировать компетенцию «накопления терминологических баз» — тезаурусов и лексикографического описания отдельных метаединиц.

1. **Аудиторная работа** представлена в виде практических занятий. Изучение материала предлагается проводить в той последовательности, которая заложена в пособии. Преподаватель может сам определить время, необходимое для усвоения материала студентами, подбирая те упражнения из практической части, которые соответствуют уровню конкретной группы студентов.

При освоении каждой темы необходимо:

- изучить учебный материал по рекомендуемой преподавателем учебной литературе;
- выполнить предлагаемые задания.

Каждое практическое занятие может состоять:

- из обсуждения теоретических вопросов (общее время — максимум 15 минут). Для подготовки рекомендуется использовать учебные вопросы, помещенные в начале каждой темы;
- проверки, анализа и обсуждения в группе специально подобранных упражнений и заданий, которые студенты выполняют самостоятельно дома в качестве ИДЗ. Упражнения подобраны с учетом разных уровней сложности — от базового до повышенного.

2. **Самостоятельная работа** студентов заключается:

- в изучении учебно-методических материалов курса для систематизации, углубления и закрепления полученных теоретических знаний;
- выполнении практических заданий учебно-методического пособия для самоконтроля, развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- выполнении внеаудиторных заданий (индивидуальные домашние задания) для формирования самостоятельности мышления, спо-

способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений.

Формами текущего контроля являются индивидуальные домашние задания (ИДЗ), контрольные работы.

Формой итогового контроля является зачет, который проставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представленной на образовательном портале ТГУ. Нормы оценивания: «зачтено» – 40 и более баллов по курсу; «не зачтено» – 39 и менее баллов по курсу.

Методические рекомендации для студентов

Стратегия успешного прохождения курса

1. Посещение практически всех аудиторных занятий, активное участие во всех видах работ, так как на занятиях выполняются тренировочные упражнения, выявляются ошибки и устраняются их причины.

2. Выполнение индивидуальных домашних заданий в полном объеме, благодаря чему формируются указанные выше профессиональные компетенции.

3. Самостоятельное изучение теоретического материала, указанного в списке литературы, и ответы на вопросы.

4. Написание контрольных переводов и итогового перевода по курсу «Перевод спецтекста 1, 2» по завершении изучения каждого раздела.

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)

Выполнение ИДЗ предшествует разбору темы на аудиторных практических занятиях. В ИДЗ, как правило, входят: а) изучение теоретического материала по теме; б) выполнение практических заданий.

ИДЗ оценивается по следующим критериям: смысловое соответствие оригиналу, стилистическое соответствие оригиналу, языковое соответствие переводимому языку, графическое оформление текста перевода и техническое соответствие перевода оригиналу.

Итоговая аттестация по курсу осуществляется согласно балльно-рейтинговой системе с выставлением баллов на образовательном портале ТГУ.

Методическое обеспечение курса

Образцы и рекомендации по выполнению типовых упражнений

В пособии после теоретических разделов идут разделы, направленные на отработку переводческих навыков на основе упражнений, включающих актуальную для химиков лексику. Методические указания по выполнению практических заданий по темам достаточно подробные. Лингводидактический алгоритм, лежащий в основе данного пособия и применяемый для формирования метаязыковой компетенции у студентов — будущих химиков в сфере профессиональной коммуникации, предполагает выполнение следующих типов заданий:

- контекстуальная семантизация терминологических единиц при прочтении текста оригинала, при просмотре или прослушивании лекции;
- представление метазнаков в гиперо-гипонимической связи через составление графов (см. прил. 2);
- написание сначала терминологических карточек к каждому термину (см. разд. 2), их редактирование, уточнение, а далее и составление терминологических баз в области химии в компьютерном варианте.

На протяжении всего обучения по дисциплинам «Перевод спецтекста 1, 2» обучающиеся пополняют графы и терминологические базы и формируют тезаурус в области химии, что в дальнейшей профессиональной межкультурной деятельности послужит отличным терминологическим инструментом.

Аудиторная самостоятельная работа

Перевод текстов и лекций выполняется со словарем, оформляется письменно.

Лекции из банка “Coursera” (составляются планы лекций, глоссарии, термины заносятся в терминологические карточки).

Прослушивание аудиозаписи с образовательного сайта BBC Schools GCSE Bitesize (выполняется аннотационный или реферативный перевод, составляются глоссарии, термины заносятся в терминологические карточки).

Внеаудиторная самостоятельная работа

Чтение текста, составление плана текста, работа со словарями и справочниками.

Использование аудио- и видеозаписей, Интернета и др.

Ответы на контрольные вопросы.

Аналитическая обработка текста (аннотационный, реферативный перевод) в печатном виде.

Составление словников к текстам в печатном виде.

Составление терминологических карточек к тезаурусу по химии и графосемантических схем этой области науки.

Выполнение тестов в письменном виде.

Решение задач перевода аутентичных текстов и редактирование результатов машинного перевода.

Условные обозначения

-  Методические указания по изучению темы
-  Контрольные вопросы и задания
-  Упражнения базового уровня сложности
-  Упражнения повышенного уровня сложности

РАЗДЕЛ 1

Тема 1.1. Грамматические основы специального текста

Учебные вопросы

1. Морфология.
2. Перевод видовременных форм глаголов.
3. Перевод модальных глаголов.
4. Перевод неличных форм глаголов.
5. Перевод именных частей речи.



Изучив данную тему, студент должен:

знать:

- грамматические основы чтения специального текста;
- принципы образования видовременных и залоговых форм английского глагола;
- значения и временные формы модальных глаголов;
- формы, функции и способы перевода неличных форм глаголов;
- признаки и способы перевода именных частей речи;

уметь находить способы перевода видовременных форм английских глаголов, модальных глаголов, неличных форм глаголов и именных частей речи на русский язык;

владеть навыками перевода видовременных форм английских глаголов, модальных глаголов, неличных форм глаголов и именных частей речи на русский язык.

При освоении темы необходимо:

• изучить учебный материал по теме, используя следующие источники:

1. Письменный перевод специальных текстов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Мисуно [и др.]. – М. : Флинта, 2013. – 256 с. – URL : <http://e.lanbook.com/book/44166> (дата обращения 12.01.2016).
2. Турук, И.Ф. Грамматические основы чтения специального текста. Английский язык [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / И.Ф. Турук. – М. : ЕАОИ, 2009. – 152 с.

• акцентировать внимание на грамматических особенностях научно-технических текстов в разных языках;

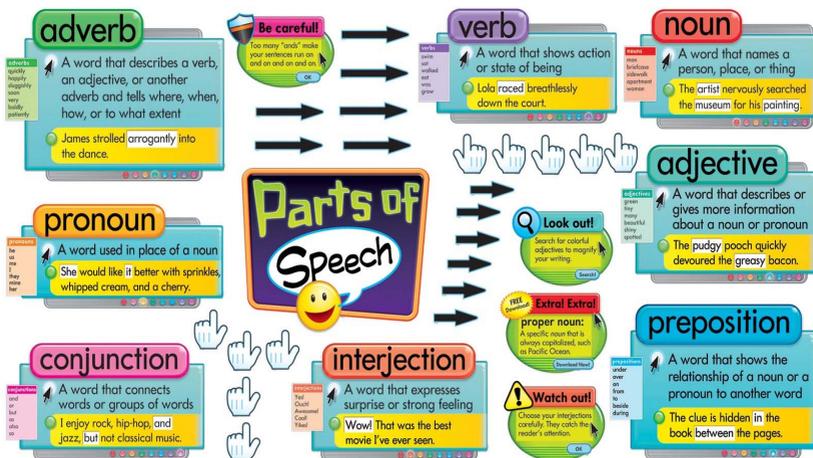
• выполнить упражнения, направленные на ознакомление с профессиональной терминологией на английском языке;

• ответить на контрольные вопросы и выполнить задания:

1. Назовите грамматические основы специального текста.
2. Как состав слова влияет на определение его смысла?
3. Назовите части речи, их характерные признаки и функции в предложении.
4. Как определить залог глагола?
5. Каковы видовременные формы глагола, их признаки, способы перевода?
6. Что такое модальный глагол? Какие модальные глаголы вы знаете, какое значение они добавляют смысловому глаголу? Как они переводятся в зависимости от структуры сказуемого?
7. Назовите неличные формы глаголов и приведите примеры. Как они переводятся?
8. Назовите именные части речи. Приведите их примеры и формы. Как переводятся эти части речи?

Методические указания по изучению темы

Морфология



Для английского предложения необходим твёрдый порядок слов:

Кто ДЕЛАЕТ что где когда

А однокоренные слова могут выполнять разные функции в предложении. Например: «wire» – «провода» (сущ.) и «to wire» – «телеграфировать» (гл.); «master» – «оригинальный» (прил.) и «to master» – «овладеть в совершенстве» (гл.).

Твёрдый порядок слов делает возможным, и даже порой необходимым, уничтожение формально-звуковых различий между частями речи: «*she prefers to name him by his name*» – «она предпочитает называть его по имени».

Кроме того, структура английского слова (приставка, корень, суффикс), как и русского, помогает определить его функцию и значение. Суффикс может менять часть речи: broad+en (прилагательное стало глаголом). Приставка трансформирует значение слова: ir + regular (правильный) = illegal (неправильный).



Наиболее употребительные суффиксы и префиксы глаголов

I. Суффиксы

en – deepen, lighten, strengthen;

fy – classify, electrify, specify

ize – organize, characterize, mechanize

ate – indicate, activate, translate

II. Префиксы

co – cooperate, coexist, collaborate

de – decode, decompose, demobilize

dis – disbelieve, disapprove, disappear

in – input, inlay, incut, indraw

im – immigrate, impart, implant;

inter – interact, interchange, interdepend

ir – irradiate, irrigate, irritate

over – overcome, overheat, overhear, overlook

re – readjust, rebuild, reconstruct, rewrite

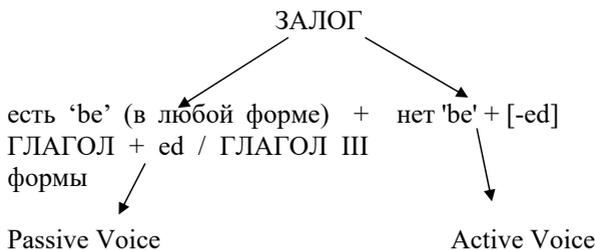
mis – misprint, misunderstand, miscount

Признаки сказуемого

<i>Признак</i>	<i>Пример</i>
1. Стоит после подлежащего	Experiments show that all gases expand on heating
2. В Present Indefinite Tense окончание “-s”	Hydrogen finds numerous uses in modern industry
3. Модальный глагол	Means of regulation may include fuel control
4. Наречия частотности (<i>already, always, never, just, often, seldom, usually</i>) перед глаголами, кроме глагола <i>be</i>	We usually denote work by W
5. Личное местоимение в именительном падеже	We form any colour, shade and tint by changing, the proportions of the primary colours
6. Вспомогательные глаголы	Do/does, did;will, is/are/am, was/were; have/has, had; be/been/being

Перевод видовременных форм глаголов

Алгоритм определения залога, вида и временной формы сказуемого:



Способы перевода пассивных конструкций

1. **Быть** + краткая форма *страдательного причастия*:

Elements were categorized	Элементы были категоризированны
Elements are categorized	Элементы категоризированны
Elements will be categorized	Элементы будут категоризированны

2. Глагол + **-ся**:

Elements were categorized	Элементы категоризировались
Elements are categorized	Элементы категоризируются
Elements will be categorized	Элементы будут категоризироваться

NB: *'The child was being washed'* – *'Ребенок умывался'* кем-то, т. к. Passive Voice

Но: *'The child washed'* – *'Ребенок умывался'* сам, т. к. Active Voice!

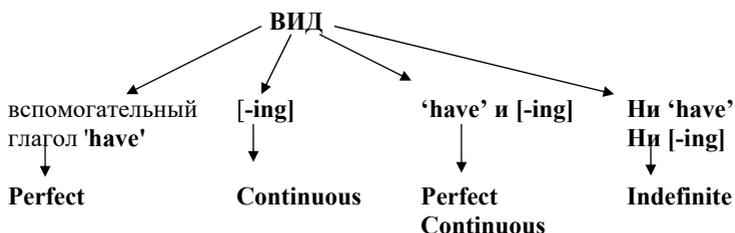
3. Неопределенно-личным оборотом в действительном залоге (в 3-м лице множественного числа) с дополнением в винительном или дательном падеже:

Elements were categorized	Элементы (А.п) категоризировали
Elements are categorized	Элементы (в.п) категоризируют
Elements will be categorized	Элементы (в.п) будут категоризировать
He was ordered to go.	Ему (д.п) приказали идти.

4. Действительным залогом (только при наличии действующего лица):

Elements <i>were</i> categorized by the scientists.	Ученые <i>категоризировали</i> элементы
Elements <i>are</i> categorized by the scientists.	Ученые <i>категоризируют</i> элементы
Elements <i>will be</i> categorized by the scientists.	Ученые <i>категоризируют</i> элементы

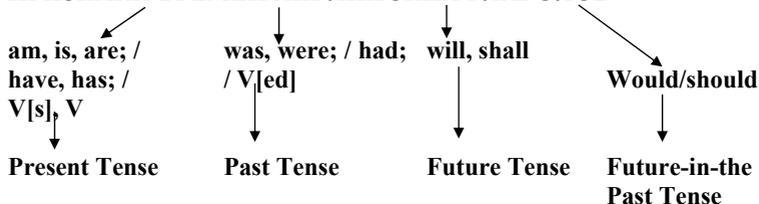
Выбор способа перевода пассивных конструкций зависит от стиля изложения.



Способы перевода инфинитива с учетом вида действия:

ACTIVE VOICE		
Indefinite	to V	(с)делать (вообще)
Perfect	to have V ed	сделать (уже)
Continuous	to be V ing	делать (в какой-то момент)
Perfect – Continuous	to have been V ing	делать (всё ещё)
PASSIVE VOICE		
Indefinite	to be V ed	быть сделанным / делаемым (вообще)
Continuous	to be being V ed	быть делаемым (в какой-то момент)
Perfect	to have been V ed	быть сделанным (уже)

ПРИЗНАКИ ВРЕМЁН АНГЛИЙСКИХ ГЛАГОЛОВ



Перевод модальных глаголов

<i>Глагол</i>	<i>Оттенки значения</i>	<i>Возможные способы перевода</i>
Can, be able to	физическая, умственная способность	мочь, быть способным
can (may)	возможность (в силу обстоятельств)	мочь, иметь возможность
Can, may	возможность (благодаря разрешению)	можно (мочь)
may	неуверенность, незнание	может быть (но я не знаю), пожалуй
Might, could	предположение с большой степенью сомнения	может быть и так, вряд ли...
can't	удивление, неверие	возможно ли? неужели? не может быть
couldn't	уверенность в невозможности	не может быть, не мог
must	почти полная уверенность	должно быть, очевидно
Must, mustn't to be not to	долг, обязанность, необходимость	должен
may not	невозможность (в силу запрета)	ни в коем случае, нельзя
ought	моральный долг, моральная обязанность	должен
should	совет, рекомендация, обязанность	должен, следует, обязан
have to have got to	необходимость (в силу обстоятельств)	должен, вынужден, приходится
to be to	запланированная необходимость	должен, нужно
needn't don't have to shouldn't ought not to didn't need to	отсутствие необходимости	не нужно, не следует, не должен
shall	необходимость, обязательство	обязательно
will	намерение, решимость	обязательно, непременно
won't	отсутствие намерения	никоим образом

Формы модальных конструкций

Форма	Выражает действия	Перевод
Indefinite Inf.	Относящиеся к настоящему или к будущему	Mark should marry Sue (следует)
Continuous inf.	Одновременные с моментом речи	He may be swimming now (наверное)
Perfect inf.	Относящиеся к прошлому	You might have told me, you know.
Passive inf.	Совершаемое над субъектом	He might have been told.

Перевод составных модальных сказуемых в пассивном залоге

<i>He must be saved</i>	Он должен быть спасен (быть и краткая форма страдательного причастия)
<i>He must be saved</i>	Его должны спасти (неопределенно-личный оборот в действительном залоге с дополнением в винительном падеже)
<i>He must be saved by his friend</i>	Друг должен спасти его (действительный залог при наличии исполнителя действия)

Неличные формы глагола (НФГ)

Не имеют категории времени, т. е. не являются сказуемым, выражают действие без указания лица, числа и наклонения, выполняют различные другие функции.



ОПознавательные признаки НФГ			
Infinitive	to	<i>to read</i>	<i>читать</i>
Gerund	Предлог V [-ing]	<i>reading</i>	<i>чтение</i>
Participle I	[-ing] у первого глагола	<i>reading</i>	<i>читающий</i>
Participle II	[-ed] у правильных глаголов	<i>read</i>	<i>прочитанный</i>

Герундий (Gerund)

Выражает процесс, действие, состояние. Имеет форму: основа глагола+ing. Сочетает свойства глагола и существительного, имеет аналитические формы, указывающие на страдательный залог и на Perfect.

Субъект	Перед сказуемым	Carbonate poisoning is usually less severe than organophosphate poisoning.	ДЕЛАНИЕ
Объект	После сказуемого	The temperature has stopped decreasing	ДЕЛАНИЕ
Обстоятельство	После предлога	Glass tube exploded after being heated with a torch	После ДЕЛАНИЯ
Дополнение	После предлога	He spoke about heating	О ДЕЛАНИИ
Определение родительное	После предлога <i>of</i>	She is fond of making experiments	ДЕЛАНИЯ

Participle I

Имеет свойства глагола, *прилагательного, наречия*. Обозначает *признак предмета*, протекающий во времени. Имеет аналитические формы, указывающие на *страдательный залог* и на *Perfect*. Приблизительно соответствует формам *причастия и деепричастия в русском языке*.

Doing – делающий

Having done – сделавший

Having been done – сделавшийся

Being done – делающийся

Причастие II (Participle II)

- имеет свойства глагола, *прилагательного*
- обозначает действие, которое *испытали на себе лицо или предмет*, имеет только *простую форму (III основная форма глагола) с окончанием [ed]* у правильных глаголов
- приблизительно соответствует форме *страдательного причастия* прошедшего времени в русском языке.

Перевод именных частей речи

Именные части речи – это имя существительное, имя прилагательное, имя числительное, местоимение.

Перевод местоимения *it* зависит от его функции:

It (element) is in the table (подлежащее, выраженное личным/указательным местоимением) – Переводим личным местоимением. «Он»

Переводим безличным предложением:

It is cold (подлежащее, выраженное безличным местоимением) – «Холодно».

It is obvious that... (it – формальное подлежащее) «Очевидно, что...»

It was assumed that... (it + сказуемое в страдат. залоге) «Предполагалось, что...».

Перевод слова **One** зависит от его функции:

There is only one book (числительное) «одна».

He has no pencil; give him one (местоимение – заменитель существительного)

One learns much by reading books (неопределенно-личное местоимение) «Мы».

One – подлежащее перед модальным сказуемым:

One can – «можно», One must – «нужно», One should – «следует»

One can not, One must not, One should not – «нельзя».

Существительное в предложении в английском языке может иметь определения:

- **Левые (прилагательные, причастия I/II),**
- **Правые** (оборот с причастием I/II, существительным с предлогом *of*)

The	X		X a(n)	<u>xing</u> x
The <u>xed</u>	X		X a(n) x	
The	X	<u>Xing the x</u>	X the x	
The	X		X the x	<u>Xed by the x</u>

Методические указания по выполнению практических заданий

 Упр. 1.1. Прочитайте предложения, четверостишие и отрывок текста и скажите, о чем может быть этот текст. Какие семантические признаки слов можно понять из морфологического состава?

JABBERWOCKY

Twas brillig, and the slithy toves

Did gyre and gimble in the wabe:

All mimsy were the borogoves,
 And the mome raths outgrabe
 It kwakwas kwekweous. One pellet of a
 kwikwi kwoked MOX, kwukwiung just 6
 grammes, can kwykwy the same ksaksa
 of kseksy as a tone of ksiksi. Woggles
 ugged diggles. Three pellets can ksokso
 a ksusku with kseksity for a kwa. All this
 and zero kveksiontions of CO₂...



Подберите предложение на английском языке, *имеющее все части речи* (смотрите пример справа).

✓ Упр. 1.2. *Передайте смысл вышеприведенных предложений следующим образом. Образец:*

The iggle squiggs trazed wombly in the harlish hoop. — «Такие-то некто неким образом совершали действие в чём-то таком».

✓ Упр. 1.3. *Укажите часть речи выделенного слова*

- I) 1. it **flows**; 2. A **flow**; 3. it will **flow**; 4. its **flow**; 5. doesn't **flow**; 6. the **flow**.
 II) 1. it will **heat**; 2. A **heat**; 3. it **heats**; 4. the **heat**; 5. its **heat**; 6. doesn't **heat**.
 III) 1. it **uses**; 2. when **used**; 3. it will **use**; 4. its **use**; 5. doesn't **use**; 6. the **use**.

✓ Упр. 1.4. *Укажите, что является глаголом.*

We control	This place	Will work	<i>This device works well.</i>
Our control	Can place	The work	Do you know the works of this scientist?
Must control	Don't place	Didn't work	This machine has a remote control.

✓ Упр. 1.5. *Укажите, какие из слов являются глаголами.*

Producer, produced, production, relativity, relative, relatively, formed, formation, formally, formality, employment, employed, unemployed, employer, possible, impossible, possibility, impossibility, continued, continuation, continuous, conduct, conductor, conduction, conductivity, consideration, considered.

✔ Упр. 1.6. Соотнесите термины и их определения, переведите дефиниции.

Bond particle conservation of mass compressed

1. The chemical link that holds molecules together. 2. Made smaller by squeezing together. 3. When the mass of a substance stays the same during a chemical or physical change. 4. A general term for a small piece of matter. It can mean protons, neutrons, electrons, atoms, ions or molecules for example.

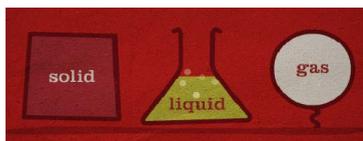
✔ Упр. 1.7. Переведите текст.

Solids

Steel, plastic and wood are solids at room temperature. Ice is solid water. The particles in a solid are: close together, arranged in a regular way.

Strong forces, called bonds, attract the particles towards each other. This means that the particles in a solid: can vibrate in a fixed position, cannot move from place to place.

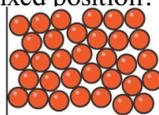
Solids such as concrete are useful for buildings and their foundations because they cannot be compressed.



Посмотрите ролик «Solids, liquids and gases», перейдя по ссылке <http://www.bbc.co.uk/education/guides/z2wmxnb/activity> и выполните тест.

Answer: a. Liquid and solid b. Liquid and gas c. Gas and solid

1. In which two states are the particles randomly arranged?
2. In which state are the particles only able to vibrate in a fixed position?
3. Which state can be compressed or squashed easily?
4. Which state is shown in this diagram?
5. Which state cannot flow from place to place?
6. Particles in which state have no bonds?
7. Particles in which state sit in a regular pattern and are held together tightly by bonds?
8. At room temperature, what state is mercury in?



Adapted from <http://www.bbc.co.uk/education/guides/z2wmxnb/test> (дата обращения 21.01.2016).

 Упр. 1.8. *Обратитесь к прил. 2 в конце пособия. Изучите пример графо-семантического представления подобласти “Chemistry”. Составьте тезаурус терминосистемы (графосемантическую часть) “SUBCATEGORIES IN CHEMISTRY”. Переведите области и подобласти терминопля.*

SUBCATEGORIES IN CHEMISTRY

Acids & Bases

Atomic Weights

Chemical Equations & Stoichiometry

Chemistry Study Skills

Elements

Introduction to Chemistry

Moles

Nuclear Decay

Periodic Table

Thermodynamics & Thermochemistry

Matter

Atomic Structure

Chemical Bonding

Chemical Reactions

Electronic Structure

Gases

Molecular & Formula Weights

Nomenclature

Periodic Properties and Trends

Solutions & Mixtures

Units & Measurement

Equilibrium

 Упр. 1.9. *Определите залог инфинитива.*

1. to have transported 2. to transport 3. to be transported 4. to be transporting 5. to have been transporting 6. to discuss 7. to have discussed 8. to be discussed 9. to have been discussing 10. to have been discussed 11. to be discussing 12. to have discussed

✔ Упр. 1.10. *Определите виды действия инфинитивных конструкций.*

1. to be asked 2. to be asking 3. to have been asked 4. to have been asking
5. to be visited 6. to be visiting 7. to have been visited 8. to have visited
9. to visit.

✔ Упр. 1.11. *Укажите, какие из форм стоят в настоящем времени. Определите форму глагола (активная, пассивная).*

We are employing. We were employing. We employed. We will employ.
We employ. We had employed. We have employed. They oxidize. They
are oxidizing. They will oxidize. They oxidized. They have oxidized.
They had oxidized. They were oxidizing. The method was employed. The
method has been employed. It had been employed before we got result.
The method was being employed. It will be being employed. The silicon
was oxidized. The silicon will be oxidized. The silicon has been oxidized.
The silicon is being oxidized. The silicon is oxidized. The experiment has
been continued.

✔ Упр. 1.12. *Соотнесите термины и их определения, переведите дефиниции.*

a. Compound b. solute c. elements e. solvent f. mixture g. diffusion
1. A substance formed by the chemical union of two or more elements.
2. The movement of particles (molecules or ions) from an area of higher
concentration to an area of lower concentration. 3. A substance made
of one type of atom only. 4. A material containing two or more different
substances that are not chemically combined. 5. The dissolved substance
in a solution. 6. The liquid in which the solute dissolves to form a solution.

✔ Упр. 1.13. Переведите текст. **Pure chemical substances** “*Food and drink may be advertised as ... Notice that the different substances in a mixture can be single atoms, molecules of elements or molecules of compounds*”, перейдя по ссылке <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zyqv34j/revision/1> (дата обращения 23.01.2016).

Composition of the characteristic ingredients:
Typical values mg/litre:

Sodium	Na ⁺	13.2
Calcium	Ca ²⁺	29.1
Magnesium	Mg ²⁺	3.0
Chloride	Cl ⁻	31.1
Sulphate	SO ₄ ²⁻	42.7
Nitrate	NO ₃ ⁻	<0,5

Выполните тест **Pure and impure chemical substances.**

- Does this show:
a. element, b. mixture c. compound? 
- Is water:
a. element b. mixture c. compound?
- What is the name of the process that occurs when salt is added to water and then stirred until the solid is no longer visible?
a. Filtration b. Evaporation c. Dissolving
- Is air:
a. element b. mixture c. compound?
- In what type of substance does diffusion take place most quickly?
a. Solid b. Liquid c. Gas
- In a solution of copper sulfate, what is the solvent?
a. The water b. The copper sulfate c. The mixture
- What name is given to a substance that contains two types of atom that are not chemically joined together: a. element b. mixture c. compound?
- In a salt solution, what is the solute?
a. The water b. The salty water c. The salt
- What process allows you to smell freshly baked bread in a supermarket, even when you are far from the bakery aisle?
a. Evaporation b. Diffusion c. Chromatography
- What happens to the boiling point of water when salt is added to it?
a. It no longer boils at exactly 100 degrees Celsius
b. It boils at exactly 100 degrees Celsius
c. It will never boil



Adapted from <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zyvp34j/test> (дата обращения 25.01.2016).



Упр. 1.14. Соотнесите формы составного модального сказуемого.
May be doing, would do, might have been doing, could have done, must be done, might have been done.

Может делать в какой-то момент, должен делаться вообще, мог бы сделать уже, мог бы быть сделанным уже, хотел бы (с)делать вообще.



Упр. 1.15. Заполните пропуски.

must mustn't should shouldn't can can't

1. _____ is used to say that something is possible
2. _____ is used to say that something is not possible.
3. _____ is used to advise someone to do something.
4. _____ is used to advise someone not to do something.
5. _____ is used to order someone to do something.
6. _____ is used to order someone not to do something



Упр. 1.16. Какие значения глагола «must» вы знаете? Сравните предложения. Переведите их.

Appropriate respiratory protection *must* be worn.

This SOP *must* be customized for each lab using *phenol*.

He *must be* exhausted.



Упр. 1.17. Какая из форм модальных глаголов представлена в прошедшем времени?

Can, may, must, might, should, have to.



Упр. 1.18. Приведите значения следующих модальных глаголов и выражений.

can, could, may, might, shall, should, will, would, must, ought to, need (to), dare (to), used (to), выражения с модальными функциями (had) better, have to, (have) got to, be supposed to, be going to.



Упр. 1.19. Подберите к предложениям соответствующий перевод.

Он должен. — He can. He may. He must.

Она умеет. — She can. She may. She must.

Вы можете сравнить. — Can you compare? May you compare? Must you compare?

Можно я покажу ему нашу новую модель? Can I show him our new model? May I show him our new model? Must I show him our new model?

 Упр. 1.20. *Подберите к предложениям соответствующий перевод.*

Вы должны сделать. Вы должны (вынуждены) сделать. Вы должны сделать (по плану). Вы должны (Вам следует) сделать (это мой совет).
You must do. You have to do. You are to do. You should do.

Он может (в состоянии) сделать. He can do. He is able to do.

Мы можем сделать (нам разрешено).

We may do. We are allowed to do.

 Упр. 1.21. *Подберите к предложениям соответствующий перевод.*

Мы должны были рассмотреть

We must consider. We had to consider. We have to consider. We were to consider.

Они должны использовать.

They are to employ. They can employ. They have to employ. They must employ.

Мы должны будем поместить.

We will have to place. We have to place. We will be able to place. We will be allowed to place.

Вам придется усовершенствовать.

You will have to improve. You will be able allowed to improve. You will improve. You will be able to improve.

 Упр. 1.22. *Выделите глаголы.*

Must form, a good form, the form, is able to form, its form; it limits, does not limit, the limit, did not limit, must limit; can change, do not change, they change, its change, are to change. Charge the battery. Electrons have the negative charge. Energy may be in the form of light, heat, etc. electrons form a cloud.

✔ Упр. 1.23. *Подберите к предложениям соответствующий перевод.*

Мы должны очистить. We are to purify. We can purify. We have to purify. We must purify.

Они не могут понять. They must not understand. They are not able to understand. They cannot understand. They could not understand.

Он мог создать. He can create. He could create. He was able to create.

Мы должны были рассмотреть. We have to consider. We had to consider. We must consider.

✔ Упр. 1.24. *Переведите конструкции с модальным глаголом.*

1. To collect and analyse data in real-time, paper forms should be transformed into digital questionnaires. 2. The instrument may have been improved because it became more accurate. 3. We now see that this point must have been the center of mass of the body. 4. He can not have made such a serious mistake. 5. How can scientists know if a substance contains alkenes? 6. *Who first asserted that scientists should conduct* repeated observations and practical. 7. Students planning to major in *chemistry should have taken* the exam. 8. What *could you* add in order to make the indicator solution less acidic? 9. It was important (that) he should apply (applied) that method. 10. It is (was) necessary that he should structure the knowledge.

✔ Упр. 1.25. *Определите видовременную форму, залог глаголов. Найдите предложения с модальными глаголами и неличными формами глаголов. Переведите текст. Посмотрите на рекламу ниже текста.*

Corrosive acids

Acids are corrosive. They can dissolve metals, eat away marble statues, destroy the enamel of your teeth and kill bacteria. Because acids are corrosive, they can be very harmful. Strong acids can burn your skin and eat away clothes.

If an acid is spilt on the floor, a basic powder, such as sodium bicarbonate, should be used to neutralise the acid. All spills in the science lab should be reported to your teacher. Acid can destroy the enamel on your teeth. Teeth are protected by a 2 mm thick layer of enamel made of hydroxyapatite.



After a meal, bacteria in the mouth break down some of the food to produce acids such as acetic acid and lactic acid. Food with a high sugar content produces the most acid. The acids produced by the bacteria can dissolve the enamel coating of the tooth. Once this protective coating is destroyed, the bacteria can get inside the tooth and cause tooth decay. The best way to prevent this chemical reaction between tooth enamel and acid from happening is to clean and floss your teeth after every meal and avoid eating sugary foods.

Non-Corrosive Acid

Blue Eagle's™ Industrial Strength Non-Corrosive Acid (NCA) is a unique chemical compound. The product displays many features that, until now, were unknown to the scientific chemical community. Blue Eagle's Non-Corrosive Acid is the stabilized form of Hydronium, the acid radical common to all acids. Prior to this discovery, Hydronium (H9O4) has never existed in a stabilized molecular form. The term "Unique" cannot be overstated in describing this compound. Blue Eagle's Non-Corrosive Acid has a negative pH, i.e. less than zero, yet it is completely non-corrosive to the skin and mucus membranes. Blue Eagle's Non-Corrosive Acid is an environmentally safe alternative to the use of strong acid such as Hydrochloric, phosphoric or Sulfuric acids in many applications.

Directions

For Calcium and Lime deposits on hard surfaces including metal, ceramic, MMA and others: *Medium Duty* – mix 1 part NCA with 4 parts water. Rinse immediately when scale is dissolved (typically less than 60 seconds). *Heavy Duty* – increase concentration up to 80% NCA in 20% water – let stand as required. Rinse as soon as desired results are achieved. **Do not apply and / or use product on silk, zinc, galvanized pipes or cotton.**

For Drinking Water Wells: Drain the well. Add a 20% solution of NCA with 80% water, to fill well. Let stand 36-48 hours. Drain well.

Cooling Towers & other closed-loop systems: Add 20% NCA to the total volume of water in tower. Run tower as necessary to descale. Drain system and refill with water.

Irrigation systems: NCA replaces sulfuric acid in irrigation drip emitters or drip tape.

Caution: Do not store above 110° Fahrenheit for extended periods. **First Aid – External:** May cause eye irritation. For accidental contact with eyes flush thoroughly with water for 15 minutes and seek medical attention. May cause skin irritation. Wash affected area immediately with soap and water. Contact physician if irritation develops. **First Aid – Internal:** If swallowed do not induce vomiting. Individuals with compromised immune systems should seek medical attention. Note to Physicians: Contains non-pathogenic, class I microorganisms.

PRODUCT HAZARD RATINGS / CLASIFICACIONES DE PELIGRO DEL PRODUCTO

HMIS		NFPA	
0	Health / Salud	0	0 = Minimal / Minimo
0	Flammability (Fire) / Inflamabilidad (Incendio)	0	1 = Slight / Ligero
0	Reactivity / Reactividad	0	2 = Moderate / Moderado
			3 = Serious / Serio
			4 = Severe / Severo

DO NOT MIX WITH BLEACH, CAUSTICS, DISINFECTANTS OR OTHER CHEMICALS

KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN

Передайте основной смысл инструкции, какие модальные конструкции встретились в тексте? Как они регулируют поведение потребителя?



Упр. 1.26. Соотнесите термины и их определения, переведите дефиниции.

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a. Acidic | k. Product reactants |
| b. acid | l. thermal decomposition |
| c. balanced | m. word equation |
| d. complete combustion | n. exothermic |
| e. equation | o. combustion |
| f. bond | p. neutralise |
| g. alkaline | q. incomplete combustion |
| h. base | r. endothermic |
| i. limewater | s. hydrocarbon |
| j. Oxidation | t. fuel |

1. Corrosive substance which has a pH lower than 7. Acidity is caused by a high concentration of hydrogen ions. 2. Having a pH less than 7. 3. Having a pH greater than 7. 4. An equation in which the symbols and formulae of the reactants and products are used to model a reaction. Also called a symbol equation, balanced symbol equation or chemical equation. 5. A substance that reacts with an acid to neutralise it and produce a salt. 6. The chemical link that holds molecules together changes the rate of a chemical reaction without being changed by the reaction itself. 7. The process of burning by heat. 8. Burning in a plentiful supply of oxygen or air. Complete combustion of a hydrocarbon produces water vapour and carbon dioxide. 9. Reaction in which energy is taken in from the surroundings. The surroundings then have less energy than they started with, so the temperature falls. 10. Reaction in which energy is given out to the surroundings. 11. Material that is used to produce heat, like coal, oil or gas. 12. A compound that contains hydrogen and carbon only. 13. Burning when there is a limited supply of air or oxygen. 14. Calcium hydroxide solution. It turns milky in the presence of carbon dioxide. 15. To be made neutral by removing any acidic or alkaline nature. 16. The gain of oxygen, or loss of electrons, by a substance during a chemical reaction. 17. A substance formed in a chemical reaction.

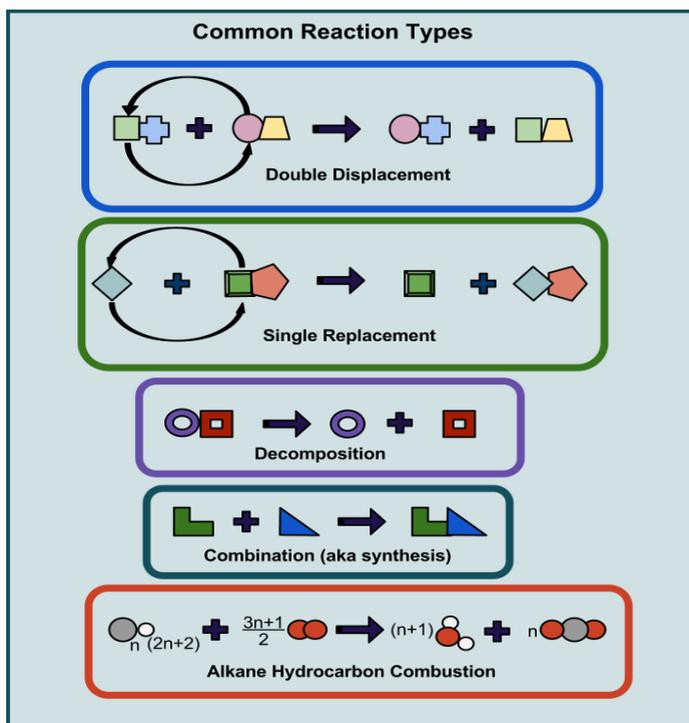
18. Substances present at the start of a chemical reaction. 19. Type of reaction in which a compound breaks down to form two or more substances when it is heated. 20. An equation in which only the names of the reactants and products are used to model a reaction.

 Упр. 1.27. *Переведите текст. Chemical reactions “Atoms are rearranged in ... Platinum and rhodium are very expensive metals, but they are spread out very thinly in the catalytic converter – very little is needed and they are not used up.”, перейдя по ссылке <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/revision/1> (дата обращения 28.01.2016).*

 Упр. 1.28. *Посмотрите ролик «Types of reaction», перейдя по ссылке <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/video> (дата обращения 30.01.2016) и выполните тест.*

Types of reaction

1. When methane burns in oxygen, carbon dioxide and water are made. Which is a reactant?
a. Oxygen b. Carbon dioxide c. Water
2. Copper oxide and carbon dioxide are made when copper carbonate is heated strongly. Which is a product?
a. Heat b. Copper carbonate c. Copper oxide
3. What name is given to the force that holds atoms together in a compound?
a. Chemical bond b. Gravity c. Electrostatic attraction
4. What is another name for combustion?
a. Reduction b. Burning c. Displacement
5. Combustion reactions always release energy. What word can be used to describe them?
a. Endothermic b. Exothermic c. Reversible
6. Which of these is found in the fire triangle and is therefore essential for combustion?
a. Oxygen b. Water c. Carbon dioxide



7. What is a hydrocarbon?
 - a. A compound that contains carbon and hydrogen
 - b. A compound made from carbon and hydrogen only
 - c. A compound that has been obtained from crude oil
8. What is produced when a hydrocarbon fuel burns in a very good supply of oxygen?
 - a. Carbon monoxide and water
 - b. Carbon and water
 - c. Carbon dioxide and water
9. Which type of combustion releases the most energy?
 - a. Complete combustion
 - b. Incomplete combustion
 - c. Thermal decomposition
10. What name is given to a substance that speeds up a reaction without being used up or chemically changed?
 - a. Reducing agent
 - b. Catalyst
 - c. Oxidising agent

Adapted from <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/test>
(дата обращения 02.02.2016).

✔ Упр. 1.29. *Найдите центр предложений. Определите залог глагольной группы, видовременную форму. Переведите текст.*

What causes acid rain?

Rain is normally slightly acidic. As clouds form and rain falls, the water reacts with carbon dioxide in the atmosphere to form very weak carbonic acid. If concentrations of sulfur dioxide and nitrogen oxide are high, these gases react with the water in the atmosphere to produce sulfuric, nitric and other acids.

When this rain falls, it is far more acidic than it would normally be and is known as acid rain. If the acid rain falls as snow, acid snow can build up on mountains. When this snow melts, huge amounts of acid are released in a short period.

✔ Упр. 1.30. *Определите функции инфинитива (подлежащее, часть составного сказуемого, дополнение, обстоятельство, определение, части объектного инфинитивного оборота, части субъектного инфинитивного оборота).*

To test the air balloon was important. His plan was to test the air balloon. To test the air balloon he needed accurate measuring instruments. The air balloon to test was very large. The balloon is likely to be safe. We know him to test the air balloon. He is known to test air balloons.

✔ Упр. 1.31. *Определите тип конструкции (The Objective / Subjective Infinitive Complex, Absolute Infinitive Complex, Infinitive Construction with the Preposition "for"). Переведите инфинитивные конструкции, следуя подсказкам в скобках.*

1. *I know her to be a good person* (придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «как»).
2. *He proved **the business to have run** in the condition* (придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «как»).
3. *We expect(ed) **the inflation percent to be lower** in two months* (После глагола *to expect* инфинитив – будущим временем).
4. *They enable **the problem to be solved** (allow, permit, enable – инфинитивом, а существительное перед ним становится дополнением).*
5. *It is assumed to be relatively stable over the observed period* (сложноподчиненным предложением).
6. ***The results are known to have been used** in this report* (простым предложением с вводными словами).
7. *The output is likely to increase (to be + unlikely **вероятно**).*
8. *It does **not seem to offer*** (Кажется, что ... не ...).
9. *He is supposed to **have developed*** (Предполагают, что ... сделал).

10. *It was not observed to happen* (Не видели, чтобы происходила).
 11. *The Asold the Btimber, the goods to be shipped in two parcels* (придаточным предложением с союзом «причем»). 12. *Government economists expect jobs for chemists to grow slower than the average for all careers through 2020.* (придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «для того чтобы», подлежащим которого становится существительное или местоимение, стоящее перед инфинитивом, а сказуемым — инфинитив). 13. *It was important for us to use this new method* (перевод этого оборота существительным или инфинитивом).



Упр. 1.32. Выберите соответствия.

I am glad

Я рад(,)

1. to visit you.

А. что посещаю вас.

2. to have visited you.

В. что вы посещаете меня.

3. to be visited by you.

С. посетить вас.

4. to be visiting you.

Б. что посещаю вас уже некоторое время.

5. to have been visited by you.

Е. что вы посетили меня.

Г. что посетил вас.

6. to have been visiting you.

1. Я доволен, что принял участие в обсуждении этого проекта.

a) I am glad to take part in the discussion of this project.

b) I am glad to be taking part in the discussion of this project.

c) I am glad to have taken part in the discussion of this project.

2. Кажется, они заканчивают свое исследование.

a) They seem to finish their investigation.

b) They seem to be finishing their investigation.

3. Он не любит, когда его беспокоят во время работы.

a) He doesn't like to be disturbed during his work.

b) He doesn't like to disturb people during their work.

4. Я хочу, чтобы мне помогли.

a) I want to help you.

b) I want to be helped.

5. Для того чтобы быть опубликованной в английском журнале, статья должна быть переведена на английский язык.
- a) To be published in an English journal the article must be translated into English.
- b) In order to publish an article in an English journal, it is necessary to translate it into English.

 Упр. 1.33. Проанализируйте перевод инфинитива и переведите предложения на русский язык.

1. Indeed, to know this is to learn it.
2. He stopped to buy an evening paper.
3. The system seems to be functioning well.
4. To do it accurately was the main problem.
5. I remember to have been living in the Caucasus for two years before the war broke out.
6. My friend was glad to have been given such an interesting assignment.
7. She hoped to be sent to study abroad.
8. The data to be used have been carefully analyzed.
9. To understand Russian culture is impossible without visiting the country.
10. The delegation is reported to have left for Paris.
11. He is sure to come. I saw him on my way to your place.

 Упр. 1.34. Рассмотрите формы герундия, проанализируйте перевод.

1. Герундиальная форма страдательного залога: *The possibility of **chemical energy being transformed into energy is evident.*** — Возможность превращения химической энергии в электрическую энергию очевидна.
2. Герундий с притяжательным местоимением или существительным в притяжательном падеже: ***Einstein's being awarded the Nobel prize in physics soon became widely known.*** — То, что Эйнштейн был награжден Нобелевской премией по физике, вскоре стало широко известным фактом.

 Упр. 1.35. Найдите в предложениях герундий, чем он переводится: инфинитивом, существительным, отглагольным существительным или инфинитивом, глаголом в личной форме как сказуемое в придаточном предложении, деепричастием, существительным или личной формой глагола.

1. *Measuring resistance before the beginning of the experiment was necessary.* (Измерение)
2. *The English realists sought for new means of revealing*

the truth of life (способы показывать правду жизни). 3. *Heat may be produced by burning coal, gas or any other fuel* (получить, сжигая уголь). 4. *I remember their having adopted this system as being more economical.* (Я помню, что они одобрили эту систему как более экономичную.) 5. *Measuring resistance is necessary in many experiments* (**Измерить**) 6. *There was no absorbing gases on the surfaces of solids.* (На поверхности твердых веществ газы не абсорбировались.)

 Упр. 1.36. *Соотнесите предложения и их перевод.*

1. He is proud of winning the first prize. 2. The teacher began asking questions on the text. 3. I cannot afford studying abroad now. 4. In spite of being ill, he came to the final discussion.

- A. Он гордится тем, что выиграл первую премию / первый приз.
- B. Преподаватель начал задавать вопросы по тексту.
- C. Я не могу позволить себе обучение за границей сейчас.
- D. Несмотря на то, что он был болен, он пришел на последнее обсуждение.

 Упр. 1.37. *Укажите формы герундия и переведите предложения.*

1. The overall reoperation rate of ACDF without plating was 12.7 percent. 2. Having given the details under the article Equivalents (Chemical), we shall state. 3. Mixtures, having been shown to produce unanticipated effects upon exposure, require particular warning attention. 4. I find it agreeable to Thenard's opinion the colour of phosphorus owes its degree to the way in which it is cooled after having been melted. 5. We assumed that it is not just a matter of being invited; it is a matter of also being invited to do good research.

 Упр. 1.38. *Заполните пропуски словами ПРИЧАСТИЕ или ГЕРУНДИЙ*

_____ выполняет функцию **существительного**: How can you stop your stomach from burning and rumbling?

_____ выполняет функцию **прилагательного**: *The **singing** bird was sitting on the tree.* – *Поющая птица сидела на дереве.*

 Упр. 1.39. *Определите функции причастия* (Определение левое / правое, обстоятельство, часть сказуемого в Continuous). Для этого обратите внимание на характерные признаки: перед су-

ществительным, после существительного, есть запятая, есть «be» в личной форме.

Burning fuels, we generate electricity, operate industry and transportation, and keep our homes at a comfortable temperature is a chemical reaction. Syria has started moving some parts of its huge stockpile of chemical weapons out of storage. The chemicals taking part in these reactions are called metabolites. The reproducing elements are illustrated in the figure below. Being heated magnetized steel losses its magnetism. At the receiving end of the link there is another element-the reproducing element.



Упр. 1.40. *Подберите соответствующий эквивалент.*

Causing, following, leaving, including, appearing, moving, seeming, receiving. Содержащийся, двигающийся, получающий, следующий, кажущийся, появляющийся, вызывающий, покидающий.

Passing, containing, providing, carrying, creating, considering, ranging, giving.

Колеблющийся, создающий, дающий, рассматривающий, проходящий, несущий, обеспечивающий, содержащий.



Упр. 1.41. *Переведите терминологические словосочетания, первый компонент которых является Причастием I. Начинайте с первого компонента.*

Ionizing particles, attracting particles, limiting / integrating amplifier, emitting / focusing electrode, circulating / oscillating motion, accelerating / modulating grid, operating / pulsating current.



Упр. 1.42. *Переведите письменно словосочетания, обращая внимание на “-ing” форму.*

Consisting of, comparing, flowing, operating, using, providing, defining, while forming, while employing, while considering, while dividing, while placing, while describing, while explaining.



Упр. 1.43. *Переведите словосочетания.*

While operating, while charging, while forming, while producing, while creating, while insulating, while adding, while increasing, while decreasing.



Упр. 1.44. *Переведите письменно предложения, обращая особое внимание на “-ing” форму.*

Our laboratory is now developing a new semiconductor device. Developing a new semiconductor device our laboratory had to solve many problems. The laboratory developing a new semiconductor device has to solve many problems.



Упр. 1.45. *Проанализируйте и переведите предложения на русский язык, обращая внимание на перевод причастий.*

1. Having put environmental management tools to use, a firm may want to communicate to its stakeholders the changes in its environmental performance 2. If frozen, water becomes ice. 3. The method used depended on the material selected. 4. In England the weight of luggage allowed varies with different railways. 5. Being shown this manuscript, he said that it belonged to the fifth century of our era. 6. Having been written, the translation was given to the teacher. 7. When read, this novel will be returned to the library. 8. Having solved the main problem, the scientist made a report on his research. 9. Having been written, the letter was posted. 10. This duty completed, he had three months leave. 11. Putting TQM principles into practice in the environmental area is the job of top management. 12. Her spirit, though crushed, was not broken. 13. When recycling one aluminum, one can save enough energy to run a television for three hours.



Упр. 1.46. *Переведите предложения.*

1. The stopper has to be removed when draining the lower layer. 2. These aspects one has to consider while measuring the pH of non-aqueous solvents. 3. Examples of other long words made using periodic table symbols are: H Y Po Th Al Am. 4. The indirectly-heated cathode is made of a good emitting material shaped like a tube open at both ends. 5. This can be used when talking about the chemical reaction that takes place when bluing, salt, ammonia and water are combined and poured onto the coal. 6. Much promising work in computer system is being done in many countries. 7. When testing gets better, business runs smoother. 8. The dual-mode spectrophotometer of claim 1, wherein absorption measurements are provided for introduced sample volumes having said defined volume. 9. I prefer to have said arbor longitudinally movable in the stationary

uprights. Any well known means can be used to move said arbor toward or away from said grind-stone but I prefer to use a lever – 7 to accomplish this purpose. 10. This is a type of *work being carried out* at this time. 11. ... with contemporary work that is *being carried out* by someone.



Упр. 1.47. *Подберите к русским причастиям соответствующие английские эквиваленты.*

Известный – know, knew, new, known

Показанный – showed, shone, show

Увиденный – seen, saw, see

Помещенный – place, placing, placed

Изолированный – insulate, insulated, insulating

Данный – giving, gave, given, gave

Взятый – taken, take, took

Названный – called, calling, call

Использованный – using, use, used



Упр. 1.48. *Переведите письменно английские причастия, используя в переводе русские причастия с окончаниями “-енный”, “-анный”.*

Produced, developed, decreased, called, increased, insulated, switched on, described, defined, placed, amplified, cooled, proved, obtained, produced, developed, explained, added, limited, charged, limited, considered.



Упр. 1.49. *Переведите словосочетания.*

When heated, when received, when amplified, when compared, when accelerated, when analyzed, when cooled, when proved, when obtained.



Упр. 1.50. *Переведите письменно предложения.*

Element with the same properties are placed in the same vertical column. Mendeleev placed element with the same properties in the same vertical column. Element placed in the same vertical column have the same properties.



Упр. 1.51. *Переведите дефиниции.*

Acid – Corrosive substance which has a pH lower than 7. Acidity is caused by a high concentration of hydrogen ions.

Alkali – A base which is soluble in water.

Base – A substance that reacts with an acid to neutralise it and produce a salt.

Corrosive – Able to damage metal, stonework, clothes and skin. Strong acids and alkalis are corrosive.

Neutralize – To be made neutral by removing any acidic or alkaline nature.



Упр. 1.52. *Переведите текст Acids in the laboratory*

“Strong acids such as ... Weak bases and alkalis are found in toothpaste, antacid tablets (to help cure an upset stomach) and baking powder.”, перейдя

по ссылке <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zyn3b9q/revision/1> (дата обращения 12.02.2016).



Упр. 1.53. *Посмотрите ролик «Acids and bases»*, перейдя по ссылке <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zyn3b9q/activity> и выполните тест.

Adapted from <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/test> (дата обращения 18.02.2016).



Упр. 1.54. *Образуйте из глаголов существительные с суффиксом “-tion” и переведите их.*

Amplify, attract, define, describe, direct, rectify.



Упр. 1.55. *Подберите примеры атрибутивных словосочетаний по схемам, приведенным выше.*

Английские словосочетания, состоящие из существительных и определений к ним, удобнее всего интерпретировать, используя алгоритм.

1. Выделить предлоги:

An addition of a colorless solution of potassium iodide, KI, to a colorless solution of lead(II) nitrate, Pb(NO₃)₂.

2. Выделить существительные, они стоят перед предлогами и в конце словосочетания

An addition of a colorless solution of potassium iodide, KI, to a colorless solution of lead(II) nitrate, Pb(NO₃)₂.

3. Остальные слова – это определения. Теперь можно интерпретировать.

 Упр. 1.56. *Распределите в таблицу примеры и способы перевода терминологических словосочетаний.*

На русский язык словосочетания могут переводиться:

существительным с предлогом	
существительным в родительном падеже	
прилагательным	
приложением	
причастным оборотом	
описательным способом	

gaseous fuels – горючие газы, применяемые для отопления; *demolition workers* – рабочие по разбору строительных сооружений (описательный способ); *carrier gas* – газ-носитель (существительное в родительном падеже); *adsorption column* – абсорбционная колонка, *colour tubes* – колориметрические трубки (прилагательным); *degreasing agents* – средства для обезжиривания (существительное с предлогом).

 Упр. 1.57. *Поясните алгоритм перевода многочленного словосочетания.*

Column Temperature Control – *управление температурой колонок.*

 Упр. 1.58. *Прочитайте следующие предложения, выделите именные группы и переведите их:*

1. Testing for purposes of detection or to I establish identity has become an accepted part of sport (drugs testing), the law (DNA tests, paternity tests, lie detection tests), medicine (blood tests, cancer screening tests, hearing, and eye tests), and other fields. 2. A further intensification of language learning and teaching in member countries necessary in the interests of greater mobility, more effective international communication combined with respect for identity and cultural diversity, better access to information, more intensive personal interaction, improved working relations and a deeper mutual understanding. 3. *Knowledge*, i.e. declarative knowledge, is resulting from social experience (empirical knowledge) and from more formal learning. 4. A more systematic approach to setting lexical goals, is to determine domain specific lexical requirements as source language terms. 5. A systematically designed and tested workflow for the development of resources can lead to reduced expenses, higher quality products, quicker time to market and more reliable outsourcing of development efforts.



Упр. 1.59. *Переведите перечень типичных «хитрых» двухкомпонентных терминов, при переводе которых необходимо правильно выявить место определения и определяемого:*

Example problems, sample certificate, schedule estimate, reference standard, tolerance extremes, specimen tubes, maximum theory, blended cements, mixed concrete, eccentricity ratio, draft proposal, pressure rating, steel plate, steel sheet, structural steel, structural frame, structural support, structural tube, inlet suction, jack screw, hydrocarbon gases, flare pilot, oil solubility, solubility in oil.

Тема 1.2. Грамматические основы чтения специального текста. Синтаксис. Перевод простых предложений

Учебные вопросы

1. Перевод простых предложений.
2. Перевод сложных предложений.

Изучив данную тему, студент должен:

знать грамматические основы перевода простых и сложных предложений;

уметь находить способ перевода английских конструкций на русский язык;

владеть стандартами грамматического оформления научных текстов в ПЯ.

При освоении темы необходимо:

• изучить учебный материал по теме, используя следующие источники:

1. Письменный перевод специальных текстов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Мисуно [и др.]. – М. : Флинта, 2013. – 256 с. – URL : <http://e.lanbook.com/book/44166> (дата обращения 24.02.2016).
2. Турук, И.Ф. Грамматические основы чтения специального текста. Английский язык [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / И.Ф. Турук. – М. : ЕАОИ, 2009. – 152 с.

- акцентировать внимание на грамматических особенностях научно-технических текстов в разных языках;

- выполнить упражнения, направленные на ознакомление с профессиональной терминологией на английском языке;

- ответить на контрольные вопросы:

1. Каковы особенности перевода простых предложений?
2. Каковы особенности перевода сложных предложений?



Методические указания по изучению темы

Перевод простых предложений

При переводе предложений студентами неязыковых факультетов к смыслу нужно подходить через форму, через грамматический анализ предложения, т. е. ориентируясь на формальные признаки, порядок слов в предложении, предлоги, артикли, суффиксы.

Алгоритм грамматического анализа:

- Деление предложения на смысловые группы.
- Нахождение сказуемого по прямому дополнению.
- Нахождение сказуемого по подлежащему, выраженному личным местоимением в именительном падеже.
- Нахождение сказуемого по наличию наречия.
- Различение сказуемого и определения, выраженных омонимичными морфологическими формами.

Перевод сложных предложений

Инструкция:

1. Определите сколько основ (подлежащее + сказуемое).
2. Где главное предложение.
3. Найдите границы предложений.
4. Выявите грамматический и научно-технический смысл простых предложений и всего сложного предложения.

Бессоюзные (дополнительные, определительные придаточные, придаточные предложения нереального условия) предложения

Примеры:

- a) We know (that) this method of heat transfer is simply called conduction.
- б) We are going to inform you about the results (that) we obtained experimentally.

в) Were one electron removed, a net positive charge would be left (без if и имеет место инверсия).

Методические указания по выполнению практических заданий

 Упр. 1.60. *Переведите предложения, начиная с выделения именных смысловых групп, которые начинаются чаще всего со служебного слова – предлога, артикля или заменяющих артикль частей речи: а) притяжательных местоимений *my, his, her, its, our, your, their*; б) указательных местоимений *this, these, that, those*; в) неопределенных местоимений *any, some, each, every*; г) отрицательного местоимения *no*; д) количественных числительных *one, two, three, four* и т. д.*

ПРИМЕЧАНИЕ. Конец такой группы обычно находится: 1) перед служебными словами, начинающими новую именную группу; 2) перед сказуемым, которое может быть выражено только личной формой глагола, т. е. всеми временами действительного и страдательного залогов, а также модальными глаголами *must, can, may, should, would*; 3) перед личными местоимениями в именительном падеже *I, he, she, it, we, you, they*; 4) перед причастием с окончанием на *-ing* (настоящего времени) и причастием прошедшего времени (3-я форма глагола), если эти причастия не стоят в рамке между служебным словом и существительным; 5) перед союзами (сочинительными и подчинительными); 6) перед инфинитивом с частицей *to*.

1. The second **stage** will be to publish the results. 2. The **discussion** following the presentation of the work was not adequate. 3. All the students answering the question failed. 4. The **application** of new analytical **methods and the development of new types** of optical and electronic **instruments** is receiving **our attention** as well. 5. **One** gets information about conferences on the Web. 6. The 2nd International Conference on Environmental Pollution and Remediation was held in March 2013. 7. This conference will be interesting to neuroscientists. 8. There are few papers dealing with this subject. 9. The conference focuses on challenges presented by the development of technology.

✔ Упр. 1.61. *Переведите предложения, находя сказуемое по прямому дополнению.*

1. I gave a presentation at the conference. 2. This table lists the analyses made before 2000. 3. All the participants presented their papers in English. 4. These little beasts form a most valuable accession to the museum. 5. The existence of the Russian Federation and its policy exercise a great influence on the course of world events. 6. The use of coal in pulverized form reduces labour costs and provides great flexibility in operation. 7. The young people in all countries second the efforts of Greenpeace for preventing the pollution of the Arctic.

✔ Упр. 1.62. *Переведите предложения, находя сказуемое по подлежащему, выраженному личным местоимением в именительном падеже*

1. In this paper they point out the connection existing between the atomic weights of elements of a given group and their properties. 2. We shall refer to the articles dealing with the problem under consideration. 3. Last year I took part in an international conference.

✔ Упр. 1.63. *Прочитайте предложение, определите части речи, группы подлежащего и сказуемого и функции слов в предложении.*

Carbon is the basis for organic chemistry.

We can find carbon in all living organisms.

Каков обычный порядок слов в предложении в английском языке?

The water of the Black Sea contains many chemical substances such as iodine, chlorine, bromine, sulphates, carbonates, sodium, potassium, etc.

✔ Упр. 1.64. *Прочитайте предложение, определите части речи, группы подлежащего и сказуемого и функции слов в предложении.*

1. The S_N2 reactions $X^- + CH_3Y = Y^- + CH_3X$ have been **investigated** in the gas phase and in solution using the Hartree-Fock level with 6-31+G* and 3-21G* bases, respectively.

2. In the gas phase the interpretation has been done in the context of the HSAB principle using Gazquez's formalism using the polarizability (proportional to **softness**) of the two minima corresponding to the two ion-molecule complexes, and the TS, the softness of the nucleophile and the charge on the leaving group.

3. Because of the **partial inclusion** of electron correlation, DFT computational techniques allow computations comparable with the “beyond SCF” level at lower **computational cost** thus pervading organic, inorganic and biochemistry.
4. For example, a **sound theoretical basis** was established for the **frontier molecular orbital** (FMO) HOMO and LUMO reactivity indices as introduced by Fukui.
5. Parker divided solvents into two groups, the first one being dipolar **aprotic** solvents, and the second one being dipolar **protic** solvents; the difference between these two categories resides in the ability to form hydrogen bonds.
6. A change in solvent can considerably change both the rate and order of homogeneous **chemical reactions**.
7. When the reactants and the **transition state** are solvated, the solvent can modify the rate of the chemical reaction by changing the Gibbs energy of activation.
8. However, many studies show that the S_N2 reaction pathway can be subdivided in three steps, in the gas phase and in aprotic solvents. This is **ascribed** to the formation of two **potential-wells**, X^-, CH_3Y for the reactants, and Y^-, CH_3X for the products.

Переведите выделенные термины. Найдите их эквиваленты в списке ниже:

Исследовать, (молекулярная) мягкость / жесткость, частичный учет, затраты на расчет, граничные орбитали, прочная теоретическая база, протонный / апротонный растворитель, скорость реакции, порядок реакции, переходное состояние, объяснять / приписывать, потенциальный барьер.

Переведите предложения.



Упр. 1.65. *Переведите термины. Найдите их эквиваленты*

Agent-based model, Cost–benefit analysis, DPSIR, Ecolabel, Ecological footprint, Environmental impact assessment, Environmental management system, Economic Input-Output Life Cycle Assessment, Full cost accounting, Input-output model, Integrated chain management, ISO 14000, Life-cycle assessment, Material flow analysis, MET Matrix, Stakeholder analysis.

✔ Упр. 1.66. *Переведите словосочетания, составьте тезаурус (графосемантическую часть) подобласти химии “Environmental management system”.*

environmental management system, Environmental labels and declarations, continual improvement, International Organization for Standardization, total quality management, eco-efficiency, environmental performance, pollution prevention, PDCA (Plan-Do-Check-Act), Guidelines for environmental auditing, Qualification criteria for environmental auditors, Environmental assessment of sites and organizations, Life cycle assessment data documentation format.



✔ Упр. 1.67. *Проанализируйте и переведите следующие сложные предложения.*

1. A growing mass of evidence suggests that earth’s weather is influenced by events on the sun, and that its climate is affected by long-term variations in the sun’s energy output and by subtle changes in the solar wind and structure of its magnetic field. 2. A porous surface is difficult to machine, and corrosive chemicals that enter a porous structure can seriously weaken a part. 3. Some meetings drag on simply because no one knows how to start them. 4. Because the human and natural worlds are so inseparable, we can no longer grapple with the problems of our environment in isolation. 5. Seemingly unconnected phenomena are linked in ways that we still understand imperfectly or not at all. 6. What the public often thinks of as «water pollution» is only a fraction of the problem. 7. In the mid – 1970 ’s, scientists became concerned that manmade chemical substances called chlorofluorocarbons (CFCs) were eroding the Earth’s stratospheric ozone layer, an essential atmospheric filter for solar ultraviolet radiation. 8. The warming of the climate on Earth that could only be registered by experts at the beginning of the century is obvious to everybody in our day. 9. One of the most important social and medical problems of today is learning how emotional overstrain, more commonly known as stress, originates and how it works. 10. A global catastrophe is almost unavoidable unless mankind changes radically its aims and goals.



Упр. 1.68. Прочитайте предложения. Найдите бессоюзные придаточные предложения, определите их тип. Переведите.

1. Hydrogen and oxygen react violently, yet a mixture of these two gases can be stored indefinitely if kept cool in a secure container. 2. He discovered mixing nitroglycerine with silica would turn the liquid into a paste that could be shaped into rods suitable for inserting into drilling holes. 3. When the occupants move forwards or sideways into the bag, they push the gas out of the airbag through tiny holes in the nylon. 4. Several explosions, including one in 1864 in which Nobel's younger brother was killed, made the authorities realise nitroglycerine was extremely dangerous. 5. Alfred Nobel died in 1896 and when his will was opened it came as a surprise the interest earned by his \$9 million fortune was to be used for the establishment of the Nobel Prizes.



Упр. 1.69. Прослушайте видеолекцию с субтитрами профессора Джона Хитчинсона (John S. Hutchinson Professor of Chemistry Dean of Undergraduate Rica University) на тему «Atomic structure Concept development study 3». Выполните письменный перевод лекции.



Упр. 1.70. Составьте словник новых терминов по теме лекции, подберите эквиваленты на русском языке. Составьте тезаурус (графосемантическую часть) подобласти химии «Atomic structure Concept development study 3».

Тема 1.3. Лексические основы перевода

Учебные вопросы

1. Перевод терминов и терминологических сочетаний
2. Перевод сокращений и аббревиатур
3. Перевод мер и систем измерения.
4. Перевод многозначных и интернациональных слов.



Изучив данную тему, студент должен:

знать:

- основные приемы перевода научных терминов и терминологических сочетаний;
- специфику перевода интернациональных слов и «Ложных друзей переводчика»;
- меры и системы измерения;

уметь:

- находить эквивалент английскому термину в русском языке;
- выбирать способ перевода термина и сокращений на русский язык;
владеть навыками перевода терминологии и сокращений с английского на русский язык.

При освоении темы необходимо:

• изучить учебный материал по теме, используя следующие источники:

1. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. — М. : Высшая школа, 1990. — 253 с. — С. 172–184.
2. Крупнов, В.Н. Практикум по переводу с английского языка на русский : учеб. пособие для вузов / В.Н. Крупнов. — М. : Высш. шк., 2005. — 279 с. — (Для высших учебных заведений).
3. Сапогова, Л.И. Переводческое преобразование текста [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.И. Сапогова. — 3-е изд., стер. — М. : Флинта : Наука, 2013. — 316 с. — URL : <http://e.lanbook.com/book/13051> (дата обращения 05.03.2016). — Загл. с экрана.
4. Слепович, В.С. Курс перевода = Translation course : (английский-русский) : учеб. пособие для вузов / В.С. Слепович. — 5-е изд. — Минск : ТетраСистемс, 2005. — 317 с.;

• акцентировать внимание на особенностях функционирования терминов, сокращений и аббревиатур, мер и систем измерения, многозначных и интернациональных слов в научной речи;

• выполнить упражнения, направленные на ознакомление с переводом профессиональной терминологии, сокращений и аббревиатур, мер и систем измерения, многозначных и интернациональных слов с английского языка;

• ответить на контрольные вопросы:

1. Что такое термин? Можно ли переводить отдельные термины?
2. Как можно перевести термин с английского на русский язык?
3. Какие существуют способы перевода сокращений на русский язык? От чего зависит выбор способа перевода?
4. Какие существуют меры и системы измерения, как переводить единицы СИ?
5. Как переводить многозначные и интернациональные слова?



Методические указания по изучению темы

Перевод терминов и терминологических сочетаний

Терминология химии строго регламентируется уполномоченными органами, как национальными (ГОСТ), так и международными (ISO, IUPAC и др.).

Термин – это слово со строго определенным значением, являющееся элементом подъязыка науки. Он выполняет назывную функцию и лишен эмоциональной окраски.

Термины делят на:

- общетехнические (display);
- межотраслевые (rocket – авиация – воздушная яма; военное дело – окружение; радиотехника – мертвая зона; геология – гнездо месторождения; электротехника – кабельный канал);
- узкоспециальные (disulphonate).

Проблема переводимости термина заключается в многозначности: в пределах разных наук (машиностроение *valve* – клапан, а радиотехника *valve* – электронная лампа); или один и тот же термин имеет разные значения в зависимости от прибора или оборудования (*key* – ключ, шпилька, кнопка и др.).

1. Решающим фактором в выборе правильного значения при переводе является контекст: например, «to run» в текстах методик измерения.

Обычно *run* – бегать.

Но: *run* – «вводить», «проводить».

If oxygen is present in the mixture, run a sample of air, ... Если в смеси присутствует кислород, то ввести образец воздуха...

run – «работать»:

Place the proper column and sample volume in operation for the desired run in accordance with... Рекомендуется *работать* в соответствии с ...

Например, Exposure чаще встречается в негативном контексте, и даже в нем есть разные варианты перевода: exposure to chemicals – контакт с химикатами, exposure to sun – пребывание на солнце, exposure to English – (с оговорками) погружение в английский.

[National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals](http://www.cdc.gov/exposurereport/)
www.cdc.gov/exposurereport/
10 Oct 2012 – CDC National Center for Environmental Health report of ongoing assessment of the U.S. population's exposure to environmental chemicals ...

[PDF Combined exposure to noise and ototoxic substances](#)
osha.europa.eu/.../combined-exposure-to-noise-and-ototoxic-s...
File Format: PDF/Adobe Acrobat - Quick View
Combined exposure to Noise and Ototoxic Substances. COMBINED EXPOSURE TO NOISE Effects of combined exposure to various (ototoxic) substances .

[Exposure to pollution may reduce fertility](#)
www.usatoday.com/story/news/nation/.../exposure.../1703103/
1 day ago – A new study suggests that exposure to chemicals called PCBs can make it harder for some couples to have a baby.

[Asbestos Exposure and Cancer Risk - National Cancer Institute](#)
www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/asbestos
A fact sheet about asbestos, asbestos-related diseases, and who to contact for more information.

[Why daily exposure to spoken English is crucial / English for winners](#)
www.english-test.net/.../Why_daily_exposure_to_spoken_Eng
However, as a sum you probably will have the same amount of time available to listen to English as any other person who wants to be a winner. ...

[Early exposure to language - Children Learning Languages](#)
www.childrenlearninglanguages.com/...and.../Early_exposure.html
Reasons why early exposure to language is so important for children - Children Learning Languages provides advice and resources for language learning in ...



Такие слова, имеющие несколько словарных соответствий, переводятся методом подбора варианта-аналога, который точнее всего передаст бы значение этого слова в данном контексте. Можно определить значение термина в зависимости от слов, которые находятся в тесной связи с данным словом. Например, довольно трудно уловить тонкий смысл «*implications*», только лишь прочитав словарный перевод «последствия». Ибо *implications* это не совсем последствия. Словарь, кстати, в этом конкретном случае вообще ненадежный источник. Вот что предлагают Яндекс и английский словарь Гугл:

slovari.yandex.ru/implication/перевод/#lingvo/

Сервисы Яндекса Часто посещаемые Начальная страница

implication

[ɪmˈplɪˈkeɪʃ(ə)n]

Перевод из «Англо-русского словаря общей лексики Lingvo Universal» ABBYY Lingvo

сущ.

1)

а) вовлечение, привлечение, включение

His implication of his co-workers in the fraud was crucial. — Решающим было то, что он вовлек своих сотрудников в мошенничество.

Синонимы:

involvement, drawing in

б) замешанность, причастность, соучастие

Синонимы:

complicity, participation

2) **следствие, вывод**; последствия, результаты

What are the implications of the new law? — Что следует из нового закона?

3) **то**, что подразумевается; **подтекст, смысл**

2. Термины-неологизмы, как правило, не отражены в словарях.

3. Должно быть соблюдено единство терминологии, присущей данной области знаний. Рекомендуется использовать термины, установленные соответствующими государственными терминологическими стандартами, либо термины, содержащиеся в терминологических приложениях к государственным стандартам, а в отсутствие таковых — термины из Сборников рекомендуемых терминов Комитета научно-технической терминологии Академии наук РФ и аналогичных документов. Рекомендуется также использовать в качестве авторитетного источника технических терминов специальные двуязычные и одноязычные толковые словари.

Нестандартизованные термины должны соответствовать терминологическим рекомендациям международных организаций, например Международной организации по стандартизации (ISO).

Недопустимо употребление терминов, принятых в профессиональном разговорном языке (профессиональном жаргоне), за возможным исключением случаев употребления аналогичных лексических единиц в исходном тексте, но при обязательном соблюдении принципа эквивалентности перевода.

К способам перевода (и одновременно формированию эквивалентов) терминов можно отнести:

1. Транскрипцию или транскрипцию в сочетании с транслитерацией: monitor — монитор, driver — драйвер, scanner — сканер, display — дисплей, interface — интерфейс, test — тест и т. д. Например, прием транслитерации применялся при передаче следующих слов:

attenuator – *аттенюатор*, *detector* – *детектор*, *chromatograph* – *хроматограф*, *impinger* – *импинжер*. Mansion & House – Мэншн и Хаус; Special Systems Industry – Спецшэл Системс Индастри.

2. Калькирование: *software* – программное обеспечение, *temporary/permanent memory* – временная/постоянная память, *hard disk* – жёсткий диск, *motherboard* – материнская плата; *Collector-concentrator* – коллектор-концентратор. *Textile fiber* – текстильная нить.

3. Описательный перевод: разъяснение, описание назначения, применения или суть переводимой лексической единицы средствами родного языка.

Backup – резервная копия, *attenuator* – *устройство для ослабления сигнала*, *impinger* – *прибор для определения запыленности воздуха*.

4. Приблизженный перевод – подыскание ближайшего по значению соответствия лексической единице английского языка в русском языке, не имеющей в нем точных соответствий.

Passive sampling badges – *пассивные пробоотборники воздуха*, *direct reading instruments, for real-time readout of results* – *приборы с функцией вывода текущих показаний*, *data logging instruments for collecting data overtime* – *приборы с функцией сбора и хранения данных*, *sampling pumps* – *аспирационные устройства для отбора проб*.

Перевод сложных терминов

При переводе многочленных словосочетаний последнее слово в словосочетании является определяемым существительным, перевод определяющих слов начинается справа налево.

При переводе многочленных словосочетаний необходимо придерживаться следующей последовательности:

- 1) перевести определяемое существительное (последнее слово словосочетания);
- 2) проанализировать смысловые связи между членами словосочетания и разбить их на смысловые группы (анализ проводится слева направо);
- 3) перевести словосочетание, начиная с определяемого слова, и затем переводить каждую смысловую группу справа налево.

В зависимости от смысловых связей многочленные словосочетания могут переводиться по принципу двучленных словосочетаний.

Например, словосочетание *Column Temperature Control*.

Переводим последнее слово контроль / управление. Далее выделяем словосочетание *Column Temperature*. Переводим управление температурой колонок.

Атрибутивное словосочетание – определяемое слово и предшествующая ему группа слов, выступающая в функции определения.

Их переводим:

- существительным с предлогом: *degreasing agents* – средства для обезжиривания (существительное с предлогом);
 - существительным в родительном падеже: *carrier gas* – газ-носителя (существительное в родительном падеже);
 - прилагательным: *adsorption column* – абсорбционная колонка, *colour tubes* – колориметрические трубки;
- приложением:
- причастным оборотом: *gaseous fuels* – горючие газы, применяемые для отопления;
 - описательным способом: *demolition workers* – рабочие по разбору строительных сооружений (описательный способ).

Однако следует отметить, что адекватный перевод многокомпонентных терминов в большой мере зависит от фоновых знаний самого переводчика, поскольку часты случаи, когда некоторые модификаторы (определения) от-носятся не к главному определяемому слову, например: *radio wave speed measurement (radio engineering)* – измерение скорости радиоволны; *rear cowl cover (motor vehicle engineering)* – крышка заднего капота; *safety speed test (quality control)* – тест на безопасность скорости; *television picture monitor (TV engineering)* – монитор телевизионного изображения; *vacuum brake cylinder* – цилиндр вакуумного тормоза и т. д.

Перевод сокращений и аббревиатур

Как правило, сокращения передаются двумя способами:

- 1) слово иностранного языка переводится – содержание его передается соответствующими средствами переводного языка с помощью эквивалентов, аналогов;
- 2) слово иностранного языка переносится в текст переводного языка как есть, сохраняя отчасти или полностью форму в виде заимствования, транскрибированного или транслитерированного слова.

При этом перевод аббревиатурой предполагает ее наличие или создание в переводном языке.

Перевод развернутой формой применим в тех случаях, когда в переводном языке нет сокращения-эквивалента.

TV – телевидение

редколлегия – editorial board

ЦУМ – Central Department Store

В.А. – Bachelor of Arts (Science) – бакалавр гуманитарных (естественных) наук

М.А. – Master of Arts – магистр гуманитарных наук

Транскрипция / транслитерация сокращений характерна для обозначенных аббревиатурами имен собственных.

BBC – «Би-Би-Си»

INTERPOL – Интерпол

FIAT – Фиат

Перенос аббревиатуры касается сокращений главным образом латинского происхождения, когда они заменяются при произношении английскими словами.

e.g. (exempli gratia) – for instance, for example

i.e. (id est) – that is

A.D. (Anno Domini) – in the year of our Lord

B.C. – before Christ

При переводе терминов-акронимов:

1. Замена английского акронима соответствующим русским: ICP-MS (inductively coupled plasma mass-spectrometry) – ИСП-МС (масс-спектрометрия с индукционно связанной плазмой); GC (gas chromatography) – газовая хроматография.

2. Перевод пояснения, даваемого в скобках, если акроним в оригинале встречается нечасто.

3. Русскими буквами записывается произношение английского акронима с пояснением: «Данное слово образовано из начальных букв английских слов, обозначающих...».

e.g. HELP (High-energy leadless package). «ХЕЛП» – термин образован из начальных букв английских слов, обозначающих «безвыводной корпус для мощных полупроводниковых приборов». Далее по тексту переводчик уже будет писать «ХЕЛП» без расшифровки.

4. Сокращенные наименования марок машин, аппаратов, приборов и пр. обычно являются акронимами. Их не расшифровывают и в переводе оставляют в оригинальном написании.

e.g. BORAX – реактор BORAX.

Перевод мер и систем измерения

Единицы физических величин в переводе и их международные и русские обозначения должны соответствовать ГОСТ 8.417–2000 «Единицы физических величин». Согласно этому стандарту подлежат обязательному применению единицы Международной системы единиц (СИ), а также десятичные кратные и дольные от них. При цифрах неметрические единицы пишут как полностью, так и в сокращении, а обозначения международных единиц – в соответствии с ГОСТ 8.417–2000.

При переводе единиц измерения переводчик также может столкнуться с некоторыми трудностями. Так, при переводе единицы измерения концентрации *parts per million quantities*, соответствующей миллионной доле вещества в технической документации на русском языке, она может быть передана английским сокращением как 1 ppm. Использование английского варианта сокращенного названия концентрации растворов является общепринятым в тестах. В переводе на русский язык следует придерживаться написания названий химических соединений в соответствии с принятой в РФ номенклатурой.

Перевод многозначных и интернациональных слов

«Ложные друзья переводчика» – это пары слов в двух разных языках, одинаковые по произношению или написанию, но разные по своему смысловому значению.

Например, в разделах, посвященных описанию научного эксперимента, слово *technique* большей частью означает «методика», «метод», «способ», реже переводится как «аппаратура» или «техника».



Another *technique* for isolating the hydrogen in a sample is to use a palladium transfer tube at the end of the adsorption column.

Другой *способ* устранения влияния водорода в пробе – это использование платиновой трубки на конце адсорбционной колонки.

Приведем еще несколько примеров «ложных друзей переводчика», встречающихся при переводе методик измерения:

- *accurate* – переводим как «точный, правильный», а не «аккуратный»;
- *data* – «данные», а не «дата»;
- *figure* – «рисунок, цифра», а не «фигура»;
- *instrument* – «прибор, оборудование, приспособление», а не «инструмент».

Методические указания по выполнению практических заданий

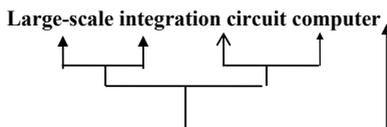
✔ Упр. 1.71. *Практически любой многокомпонентный термин представляет собой типовую структуру, в которой атрибутивная группа является как бы свернутым определением основного компонента. Измените и представьте в виде преобразованной структуры приведенные ниже словосочетания.*

Пример: **amplitude grating method – method for grating of amplitude.**

Свернутые определения позволяют быстро и безошибочно раскрывать значения многокомпонентного термина.

Проанализировав многокомпонентные словосочетания и обратив внимание на смысловые связи между компонентами терминов, переведите словосочетания.

Отобразите связи стрелками.



End-user computer, remote control system, computer-aided design and drafting, delay per logic function, error voltage generator unit, European Petroleum Equipment Manufacturers Federation.



Упр. 1.72. *Самостоятельно проанализировав многокомпонентные словосочетания и выявив смысловые связи между компонентами терминов, переведите словосочетания.*

1. A company's sources-and-uses-of-funds statement. 2. Address selection switch. 3. Double-coincidence switch. 4. Dependent time-delay switch. 5. A differential pressure type specific gravity measuring instrument. 6. Carrier actuated relay. 7. FMS computer-integrated materials handling and storage equipment. adjacent base pitch error (mechanical engineering); jet deflection propulsion system (aerospace engineering); lever gun welding head (welding); parallel plate electron multiplier (electronics); ignition switch wiring connector (motor vehicle engineering); jacquard circular knitting machine (textiles); machine control circuitry (instrumentation and control); neutron capture cross-section (nuclear technology and engineering); oil-rig supply vessel (naval vessels); quality evaluation methods; recirculation water system (commercial vehicle).



Упр. 1.73. *Переведите перечень типичных «хитрых» двухкомпонентных терминов, при переводе которых необходимо правильно выявить место определения и определяемого:*

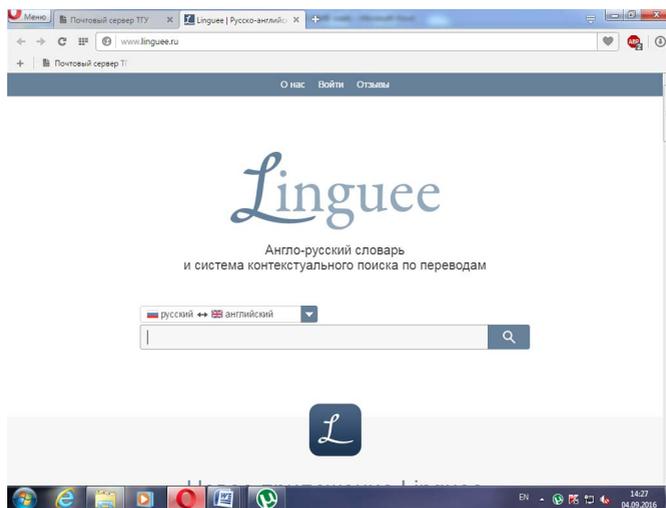
Example problems, sample certificate, schedule estimate, reference standard, tolerance extremes, specimen tubes, maximum theory, blended cements, mixed concrete, eccentricity ratio, draft proposal, pressure rating, steel plate, steel sheet, structural steel, structural frame, structural support, structural tube, inlet suction, jack screw, hydrocarbon gases, flare pilot, oil solubility, solubility in oil.



Упр. 1.74. *Переведите следующие сложные термины с английского языка на русский с использованием словаря. Сколько значений для каждого из них вы нашли? Какие приемы перевода были использованы в словаре для этих единиц (калька, описательный перевод и т. п.)?*
hydraulically operated mine prop, free-electron theory of metals, flexible computer-controlled robotic system.

Прочитайте о Linguae. Какие возможности предоставляет этот сайт? Дает ли он доступ к миллионам вариантов переводов. Используя Англо-русский словарь и систему контекстуального поиска по переводам, выберите наиболее часто встречающиеся контексты.

Grid connected photovoltaic system, dog slips, complementary distribution, truth condition, dump-hopper, accelerating field, hose air-jet filter, liquid finger.



✔ Упр. 1.75. *Переведите следующие предложения со сложными терминами с английского языка на русский с использованием словаря. Сколько значений для каждого из них вы нашли? Какие приемы перевода были использованы в словаре для этих единиц (калька, описательный перевод и т. п.)?*

1. This packing consists exclusively of environmentally compatible materials, which should be taken to the local waste disposal establishment as valuable secondary raw materials. 2. Pulp automatically empties into detachable pulp collector during operation. 3. Distinctive ring detection gives you up to three telephone numbers on a single line, each with a different ring pattern. 4. The telephone directory navigator makes searching through your phone directory easier than ever before. 5. The durable oversized Laser sole plate applies more heat and steam to and through the fabric for unparalleled professional-quality results. 6. Use of controls or adjustment or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure. 7. Series-wound generator field coils are characterized by relatively few turns of a very thick wire. 8. Because of the smaller current, there must be a greater number of turns of wire on the field magnets, to produce an adequate strength magnetic field.

Чтобы постичь уникальную природу некоторых слов, поймать их неуловимый смысл, найти реальные и наиболее типичные контексты, в которых встречается слово/словосочетание, используйте Гугл. Например, *Obsessed*

[Philips Sound | Facebook](#)

www.facebook.com/philipssound

Highlights, All Stories. Like. Movies/Music. We are **obsessed with** sound. The Philips Sound page is here for you to share your stories and join in our **obsession**.

Филипс заявляют, что они *obsessed with sound*. И хотя, казалось бы, понятия из смыслового ряда *obsession* имеют негативный смысл (психиатрически-патологический), эта их *obsession* становится полезной для потребителя. Используйте Гугл для перевода следующих предложений.

9. Compound-wound generators are designed to supply whatever current and voltage operating conditions require. 10. Generators having the field which is connected in parallel with the armature are commonly called shunt-wound generators. 11. A generator having a set of series windings and also a set of shunt windings is known to be a compound-wound generator. 12. Voltage-sensitive devices are very spread in the sphere of energetic. 13. The ready-to receive signal was sounded. 14. Any improper fraction can be converted into mixed fraction. 15. The decimal fraction 4.15 is read «four and fifteen hundredths» «four point fifteen». 16. The laser emits a light beam of 100 nanometers.



Упр. 1.76. Переведите единицы измерения.

Measurement Conversions [Metric to English]

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. 74 cm = _____ in. | 6. 500 g = _____ oz. |
| 2. 25 ml = _____ tsp. | 7. 100 m = _____ yds. |
| 3. 50 kg = _____ lbs. | 8. 300 ml = _____ cups. |
| 4. 160 km = _____ mi. | 9. 600 g = _____ lbs. |
| 5. 3.6 l = _____ gal. | 10. 523 mm = _____ in. |

Measurement Conversions [Metric to Metric]

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. 3.68 kg = _____ g | 6. 250 ml = _____ l |
| 2. 568 cm = _____ m | 7. 600 g = _____ kg |
| 3. 8700 ml = _____ l | 8. 8900 mm = _____ m |
| 4. 25 mg = _____ g | 9. 0.000004 m = _____ mm |
| 5. 0.101 cm = _____ mm | 10. 0.250 kg = _____ mg |

Measurement Conversions [Temperature]

- $75^{\circ}\text{F} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$
- $0^{\circ}\text{F} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$
- $98.6^{\circ}\text{F} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$
- $160^{\circ}\text{F} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$
- $-10^{\circ}\text{F} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$
- $45^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{F}$
- $30^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{F}$
- $-10^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{F}$
- $200^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{F}$
- $-40^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{F}$

Measurement

Conversion Table

Conversion Rule

Use the equivalent measures and multiply or divide.

Examples

To change inches to centimeters:

$12 \times 2.54 = 30.48 \text{ cm}$

number of inches number of centimeters
 in one inch in one inch

To change centimeters to inches:

$51 \div 2.54 = 20.08 \text{ in}$

number of centimeters number of centimeters
 in one inch in one inch

Capacity

$1 \text{ fl oz} = 29.574 \text{ ml}$ $1 \text{ ml} = .034 \text{ fl oz}$

$1 \text{ pt} = .473 \text{ l}$ $1 \text{ l} = 2.113 \text{ pt}$

$1 \text{ qt} = .946 \text{ l}$ $1 \text{ l} = 1.057 \text{ qt}$

$1 \text{ gal} = 3.785 \text{ l}$ $1 \text{ l} = .264 \text{ gal}$



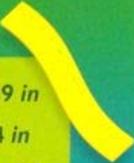
Length and Distance

$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$ $1 \text{ mm} = .039 \text{ in}$

$1 \text{ ft} = 30.48 \text{ cm}$ $1 \text{ cm} = .394 \text{ in}$

$1 \text{ yd} = .914 \text{ m}$ $1 \text{ m} = 1.094 \text{ yd}$

$1 \text{ mi} = 1.609 \text{ km}$ $1 \text{ km} = .621 \text{ mi}$



U.S. Customary	Metric
<i>in</i> = inch	<i>mm</i> = millimeter
<i>ft</i> = foot	<i>cm</i> = centimeter
<i>yd</i> = yard	<i>m</i> = meter
<i>mi</i> = mile	<i>km</i> = kilometer
<i>fl oz</i> = fluid ounce	<i>ml</i> = milliliter
<i>pt</i> = pint	<i>l</i> = liter
<i>qt</i> = quart	<i>g</i> = gram
<i>gal</i> = gallon	<i>kg</i> = kilogram
<i>oz</i> = ounce	
<i>lb</i> = pound	

Abbreviations

Weight

$1 \text{ oz} = 28.350 \text{ g}$ $1 \text{ g} = .035 \text{ oz}$

$1 \text{ lb} = .454 \text{ kg}$ $1 \text{ kg} = 2.205 \text{ lb}$

$1 \text{ ton} = .907 \text{ metric tons}$

$1 \text{ metric ton} = 1.102 \text{ tons}$



 Упр. 1.77. *Переведите терминологические сочетания, пользуясь словарем. Какие приемы перевода были использованы в словаре для этих единиц (калька, описательный перевод и т. п.)?*

90° elbow

T-connector

6×6 cm camera

45° right triangle

3D part

3-D volumetric modeler

p-channel structure

3-D three-dimensional

45° pipe lateral

90-degree deflection angle

U dozer

U-bend

U-matrix

U-pipe

T-bolt

T stitch

3-D image

Tacan

 Упр. 1.78. *Переведите устно.*

1. The sum is expressed by a mixed fraction. 2. You should have multiplied the number by three. 3. The fourth power of .45 is easy to calculate. 4. The calculator can do fifth roots as well. 5. Here is a table of logarithms. 6. I can't raise the number to the fourth power manually. 7. Please, find the square root of this number. 8. Nine into fifty four goes six times. 9. Three times eight equals... 10. Five multiplied by six is...

 Упр. 1.79. *Расшифруйте и переведите общепринятые сокращения, распространенные в научном английском языке.*

abs.

anhyd.

a.p.

approx.

aq.

b.p.

c.g.

coeff.

conc.

concn.

const.

crit.

cryst.

d.

d.c. (DC)

decomp.

dil.

dist.

e.g.

e.m.f.

eqn.

expt.

fig.

hyd.

i.e.

insol.

i.r. (IR)

liq.

M.A.

max.

min.

m.p.

p.d.

ppt.

r.a.m.

r.d.

r.h.

r.m.m.

r.m.s.

sol.

soln.

sp.

sq.

s.t.p.

temp.

u.v. (UV)

vac.

v.d.

V.R.

wt.



Упр. 1.80. *Переведите предложения, содержащие некоторые общепринятые сокращения и сложные термины.*

1. A fault current circuit breaker for personal protection (30 mA) reduces the danger from electrical appliances that are accidentally dropped into water. 4. The Panasonic KX-FHD351 not only operates as a plain-paper fax machine, copier, and telephone, but also includes an all-digital answering system. 5The KX-FHD351 also features a powerful digital duplex speakerphone. 8. Because the VCR playback signal is not as stable as an off-the-air TV signal, the top of your TV screen may be bent or unstable during playback. 12. Be sure to set the AD adapter's voltage adjuster to match the local power voltage before use.



Упр. 1.81. *Переведите химическую задачу и найдите ответ.*

This worked chemistry example problem demonstrates how to convert from metric units to English units.

Problem: Analysis of an air sample reveals that it contains 3.5×10^{-6} g/l of carbon monoxide. Express the concentration of carbon monoxide in lb/ft³.

Solution: Two conversions are required, one from grams to pounds using this conversion: 1 lb = 453.6 g

and the other conversion, from liters to cubic feet, using this conversion: 1 ft³ = 28.32 l

The conversion may be set up in this fashion:

$$3.5 \times 10^{-6} \text{ g/l} \times 1 \text{ lb} / 453.6 \text{ g} \times 28.32 \text{ l} / 1 \text{ ft}^3 = 0.22 \times 10^{-6} \text{ lb/ft}^3$$

From: <http://chemistry.about.com/od/unitconversions/a/metric-english-conversion-example.htm> (дата обращения 15.03.2016).



Упр. 1.82. *Переведите текст, обращая внимание на сокращения.*

In environmental law, the polluter pays principle is enacted to make the party responsible for producing pollution responsible for paying for the damage done to the natural environment. It is regarded as a regional custom because of the strong support it has received in most Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) and European Community (EC) countries.

The polluter pays principle underpins environmental policy such as an ecotax, which, if enacted by government, deters and essentially reduces greenhouse gas emissions. Some eco-taxes underpinned by the polluter pays principle include: the Gas Guzzler Tax, in US, Corporate Average

Fuel Economy(CAFE) – a “polluter pays” fine. The U.S. Superfund law requires polluters to pay for cleanup of hazardous waste sites, when the polluters can be identified.

The Polluter pays principle is also known as extended producer responsibility (EPR). This is a concept that was probably first described by Thomas Lindhqvist for the Swedish government in 1990. EPR seeks to shift the responsibility of dealing with waste from governments (and thus, taxpayers and society at large) to the entities producing it. In effect, it internalised the cost of waste disposal into the cost of the product, theoretically meaning that the producers will improve the waste profile of their products, thus decreasing waste and increasing possibilities for reuse and recycling.

OECD defines EPR as:

a concept where manufacturers and importers of products should bear a significant degree of responsibility for the environmental impacts of their products throughout the product life-cycle, including upstream impacts inherent in the selection of materials for the products, impacts from manufacturers’ production process itself, and downstream impacts from the use and disposal of the products. Producers accept their responsibility when designing their products to minimise life-cycle environmental impacts, and when accepting legal, physical or socio-economic responsibility for environmental impacts that cannot be eliminated by design.



Упр. 1.83. *Выполните тест.*

TEST: «False Translator’s Friends»

Среди примеров перевода выявите терминологически адекватный перевод:

1.	Сплошная фикция	a)	pure invention	b)	all fiction
2.	Фальшивые (подделанные) документы	a)	forged documents (papers)	b)	false documents
3.	Газифицировать (деревню)	a)	to provide gas (for a village); gas supply (to a village)	b)	to gas, to gassify (a village)
4.	Гениальное изобретение	a)	genial invention	b)	great invention
5.	Секретная информация	a)	secret intormation	b)	classified information
6.	Фальшивый счет	a)	fabricated account	b)	false bill

7.	Сфабрикованная версия	a)	fabricated version	b)	fake report
8.	Выступить официально (для печати)	a)	to go on record (for the press)	b)	to speak officially
9.	Центральная газета	a)	central newspaper	b)	leading paper
10.	Средства массовой информации	a)	means of mass information	b)	mass media
11.	Средства информации	a)	means of information	b)	news media
12.	Романист (о писателе)	a)	novelist	b)	romanist
13.	Сдвоенный импульс	a)	double impulse	b)	double pulse
14.	Fabric	a)	ткань	b)	фабрика
15.	Accurate	a)	точный, меткий	b)	аккуратный
16.	Actual	a)	фактический	b)	актуальный
17.	Advocate	a)	адвокат	b)	сторонник, защитник
18.	Aspirant	a)	аспирант	b)	претендент
19.	Data	a)	данные	b)	дата
20.	Decade	a)	декада	b)	десятилетие
21.	Direction	a)	направление	b)	дирекция
22.	Dynamic	a)	динамичный	b)	гибкий, действенный
23.	Extra	a)	дополнительный	b)	экстра
24.	Familiar	a)	известный, знакомый	b)	фамильярный
25.	Genial	a)	радушный	b)	гениальный
26.	List	a)	список	b)	лист
27.	Obligation	a)	облигация	b)	обязательство
28.	Original	a)	оригинальный	b)	первоначальный
29.	Personal	a)	личный	b)	персонал
30.	Principal	a)	основной	b)	принципиальный
31.	Production	a)	производство	b)	продукция
32.	Prospect	a)	проспект	b)	перспектива
33.	Rapport	a)	рапорт	b)	добрые отношения
34.	Receipt	a)	квитанция, чек (из магазина), получение	b)	рецепт
35.	Replica	a)	точная копия	b)	реплика
36.	Subject	a)	вопрос, предмет	b)	субъект

✔ Упр. 1.84. *Обратитесь к приложению «Оборудование химической лаборатории». Подберите названия к изображениям на английском и на русском языках.*



✔ Упр. 1.85. *Выполните тест.*

TEST «MEASURING SYSTEM»

1. В английском языке точка отделяет:

- a) десятые доли от целых чисел b) сотые доли от целых чисел
c) разряды d) не используется вообще

2. Как в английском языке образуются наименования десятичных кратных и дольных единиц?

- a) присоединением приставок b) присоединением —ed c) присоединением —s d) не образуются вообще

3. В английском языке слово billion означает:

- a) миллион b) миллиард c) триллион d) десять тысяч

4. Выберите верный перевод выражения to satisfy an equation:

- a) удовлетворять условиям уравнения b) составить уравнение c) доказать уравнение d) решить уравнение

5. Выберите верный перевод приставки —h-:

- a) гекто b) гига c) дека d) экса

6. Выберите верную расшифровку 2²:

- a) the double square b) the square two c) the square of two d) the two square

7. Выберите верный вариант перевода выражения three and five eights:

- a) 3,58 b) $3\frac{5}{8}$ c) 35,8 d) $3\frac{8}{5}$

8. Переведите число 3.4596

- a) 34,596 b) 345.96 c) 3,4596 d) 3459,6

9. По метрической системе мер 28,35 грамма соответствуют:

- a) inch b) ounce c) yard d) mile

10. Укажите верный перевод предложения The wheel diameter is 2.5 ft.

- a) диаметр колеса 2,5 фута b) диаметр колеса 76 см
(около 78 см)
c) диаметр колеса 2,5 фута d) диаметр колеса около 76 см

11. Чему равен один американский галлон?

- a) 3,72 л b) 5,8 л c) 6 л d) 3 л

12. Выберите верный вариант перевода математического термина «степень»:

- a) degree b) extent c) power d) grade

13. Расшифруйте сокращение sa:

- a) сантиметр b) кубометр c) около, приблизительно d) процент

14. Чему равен акр?

- a) 400 кв. м b) 400 м c) 4000 кв. м d) 4 кв. м

15. Выберите вариант написания числа 0,5:

- a) .5 b) 05 c) 5. d) 5¹

16. 30,48 см — это:

- a) ярд b) фут c) баррель d) акр

17. Выберите название меры жидкости:

- a) ounce b) gallon c) bushel d) inch

18. Что означает окончание —s- в данном примере 10 ccs?

- a) множественное число b) кубические сантиметры c) секунды d) ничего

19. Переведите математический термин «умножение»:

- a) growth b) increase c) multiplication d) asterix

20. Назовите число с приставкой P(peta)?

- a) 10^{18} b) 10^{10} c) 10^{15} d) 10^5

21. Назовите английскую меру зерна:

- a) bushel b) gallon c) acre d) ounce

22. Переведите число 2.5:

- a) 20,5 b) 2,05 c) 2,5 d) 2,005

23. Выберите сокращение, обозначающее «фунты на квадратный дюйм».

- a) g.p.m b) psi c) e.m.f. d) P.C

24. Выберите сокращение, обозначающее «сантиметр»:

- a) cc b) c c) ca d) c/s

25. Выберите верный вариант перевода #6:

- a) 6 фунтов b) 6 дюймов c) 6 граммов d) 6 бушелей
стерлингов

26. В английском языке целые цифры группируются по справа.

- a) 4 b) 2 c) 3 d) 1

27. Выберите верный вариант обозначения «15 футов и 6 дюймов» на английском:

- a) 1'5"6 b) 15'6" c) '15'6 d) 15"6'

Тема 1.4. Особенности перевода специальных текстов

Учебные вопросы

1. Переводческое преобразование текста.
2. Переводческие ошибки.
3. Требования к письменному переводу.

Изучив данную тему, студент должен:

знать:

- переводческие трансформации;
- требования к письменному переводу;
- типичные переводческие ошибки;

уметь:

- применять стратегию перевода текстов профессионального содержания с английского на русский язык;

- применять переводческие трансформации при переводе;
- избегать ошибок при переводе;

владеть навыками перевода текстов профессионального содержания из зарубежных источников с английского на русский язык в соответствии с нормами русского языка.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал по теме, используя следующие источники:

1. Аниська, Н.В. Перевод специализированного текста : учеб.-метод. пособие / Н.В. Аниська. – Тольятти : ТГУ, 2011. – С. 8–14.
2. Антар Соли Абделах. Что должен знать каждый начинающий переводчик? [Электронный ресурс] / Антар Соли Абделах. – URL : http://samlib.ru/w/wagapow_a_s/antar-soli-abdalah.shtml, свободный (дата обращения 20.03.2016).
3. Матвеева, О.Н. Перевод научно-технического текста с английского на русский язык: автомобиль : учебно-методическое пособие / О.Н. Матвеева. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012. – С. 75–84.
4. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. – М. : Высшая школа, 1990. – 253 с. – С. 195–199.
5. Шалыт, И.С. Инженерная переводческая издательская компания : методическое и справочное руководство по переводу на русский язык, тематическому редактированию, литературной правке и редакционно-издательскому оформлению инженерно-технической документации [Электронный ресурс] / И.С. Шалыт. – URL : <http://www.intent93.ru> (дата обращения 22.03.2016);

- акцентировать внимание на алгоритме перевода текстов с английского на русский язык;

- выполнить упражнения по переводу текстов профессионального содержания с английского на русский язык;

- ответить на контрольные вопросы и выполнить задания:

1. Назовите переводческие преобразования текста.
2. Каковы требования к письменному переводу?
3. Назовите типичные переводческие ошибки.
4. Каков алгоритм перевода текстов с английского на русский язык?



Методические указания по изучению темы

Переводческое преобразование текста

Дополнение и опущение, замены (генерализация, конкретизация), прием антонимического перевода, смыслового развития, целостного переосмысления, прием компенсации.

Синтаксическое переструктурирование

Человек, не имеющий опыта профессионального перевода, обычно задает вопрос: «Как переводится это слово или выражение?» Опытный переводчик отвечает на такой вопрос: «Слово перевести невозможно, скажи мне всю фразу». Это связано с тем, что точное значение слова обретают только в контексте, но еще и с тем, что при переводе невозможно просто заменить все слова одного языка на слова другого и получить при этом правильный и понятный текст, даже если языки являются близкородственными.

Каждый язык обладает своим набором грамматических форм, при этом часть форм употребляется в соответствии со строгими правилами грамматики.

Требования к письменному переводу

Переводной текст является адекватным, если он правильно передает смысл независимо от вразумительности изложения и других особенностей исходного текста. Переводчик должен понять, что именно хотел сказать автор, и изложить понятное с помощью терминов и словесных формул, принятых в языке переводного документа. Очень сложно обеспечить адекватность перевода, когда исходный текст изложен невразумительно.

Требования к письменному переводу

- Обеспечение ясности и доходчивости изложения.
- Устранение ошибок изложения исходного текста.
- Использование стандартных словесных формул.
- Устранение стилистических дефектов текста.

Методические указания по выполнению практических заданий



Упр. 1.86. *Обратитесь к учебному пособию, сделав схему-классификацию рассмотренных переводческих преобразований.*

Сапогова, Л.И. Переводческое преобразование текста [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.И. Сапогова. – 3-е изд., стер. – М. : Флинта : Наука, 2013. – 316 с. – URL : <http://e.lanbook.com/book/13051> (дата обращения 26.03.2016).



Упр. 1.87. *Проанализируйте перевод, объяснив причины, вызвавшие необходимость этих операций. Определите тип переводческого преобразования: а) смысловое развитие; б) конкретизация; в) генерализация; г) опущение; д) антонимический перевод.*

1. If the instrument is calibrated with pure components, the inlet system shall be equipped to introduce a sample at less than atmospheric pressure. – Если хроматограф отградуирован по чистому воздуху, то узел ввода пробы должен быть оснащен возможностью ввода образца с меньшим атмосферным давлением.
2. Standard Practice for Analysis of Reformed Gas by Gas Chromatography. – Методика определения химического состава нефтезаводских газов и аналогичных им газообразных смесей с помощью газовой хроматографии.
3. When isothermal operation is used, the analytical columns shall be maintained at a temperature constant to 0.3 °C during the course of the sample run and the corresponding reference run. – При изотермическом режиме работы с использованием насадочной колонки температура должна поддерживаться с точностью до 0,3 °C на протяжении всего анализа.
4. Provision must be made to introduce into the carrier gas ahead of the analyzing column a gas-phase sample that has been entrapped in either a fixed volume loop or tubular section. – Должна быть предусмотрена возможность ввода газ-носителя в хроматографическую колонку через петлю известного объема.
5. The level of chemical in the air is indicated by the distance down the tube that the colour change moves. This is the same principle as the 'Blow into the bag' Breathalyser. – Концентрация химического

вещества, содержащегося в воздухе, определяется по длине прореагировавшего слоя или по интенсивности окраски.

6. Repeatability – Duplicate results by the same operator should not be considered suspect unless they differ by more than the following amounts: ... – Повторяемость – результаты двух параллельных измерений, полученные одним исполнителем, должны удовлетворять следующим условиям: ...

 Упр. 1.88. Проанализируйте перевод, объяснив причины, вызвавшие необходимость этих операций. Определите тип переводческого преобразования: а) членение предложения; б) добавления; в) объединение предложений; г) перестановка; д) замена простого предложения сложным и наоборот.

1. Another technique for isolating the hydrogen in a sample is to use a palladium transfer tube at the end of the adsorption column; this will permit only hydrogen to be transferred to a stream of argon or nitrogen carrier gas for analysis in a second thermal conductivity detector. – Другой способ устранения влияния водорода в пробе – это использование палладиевой трубки на конце адсорбционной колонки. Это позволит проходить только водороду через поток аргона или азота, используемого в качестве газ-носителя, для анализа во втором детекторе по теплопроводности.
2. This pressure need not be measured precisely, as the fraction of nitrogen in the mixture such prepared must be determined by comparison to nitrogen in the reference standard the fraction of nitrogen is multiplied by 0.280 to obtain the fraction of oxygen plus argon. – Давление не может быть измерено точно, так как содержание азота в смеси определяется по сравнению с азотом в стандартном образце. Для расчёта совместного содержания кислорода и аргона в смеси необходимо содержание азота умножить на 0,280.
3. The detector shall be a thermal conductivity type or its equivalent in stability and sensitivity. The thermal conductivity detector must be sufficiently sensitive to produce a signal of at least 0,5 mV for 1 mol % methane in a 0,5-mL sample. – Детектор по теплопроводности должен иметь выходной сигнал не менее 0,5 мВ при определении 1 % мол. по метану в пробе объемом 0,5 мл. Возможно использование детектора другого типа, но аналогичного по чувствительности.

4. Proof of separation and response equivalent to that for the recorder is required for displays other than by chart recorder. — Данные, полученные с использованием электронного или цифрового интегратора, могут отличаться от данных, зарегистрированных на диаграммной ленте.
5. Check the stability by making repeat runs, on the reference standard to obtain reproducible peak heights as described in 5.4.2 for corresponding components. — Проверить стабильность при повторном выписывании стандартного образца, чтобы получить повторяемость высоты пика соответствующих компонентов, как описано в п. 5.4.2.
6. Pack a 2- to 3-m column (6-mm inside diameter stainless steel tubing) with Type 13X molecular sieves, 14 to 30 mesh, that have been dried 12 h or more at 300 to 350 °C. — Колонка из нержавеющей стали длиной от 2 до 3 м с внутренним диаметром 6 мм, заполненная молекулярными ситами 13X фракцией 14–30 меш, предварительно высушенными в течение 12 часов или более при температуре (300–350) °C.
7. Adjust the operating conditions and allow the instrument to stabilize. — Выполнить необходимые настройки параметров измерения и дождаться выхода прибора на режим.
8. The purity of the carrier gas may be improved by flowing the carrier gas through selective filters before its entry into the chromatograph. — Перед подачей на хроматограф газ-носитель проходит через селективный фильтр для очистки от примесей.

 Упр. 1.89. Проанализируйте перевод, объяснив причины, вызвавшие необходимость этих операций. Определите тип переводческого преобразования: а) членение предложения; б) добавления; в) объединение предложений; г) перестановка; д) замена простого предложения сложным и наоборот.

1. The air is actively pulled through a filter of a specific type, and which has a defined pore size. — Воздух прокачивают через фильтр определенного типа и размера пор.
2. When isothermal operation is used, the analytical columns shall be maintained at a temperature constant to 0.3 °C during the course of the sample run and the corresponding reference run. — При изотермиче-

ском режиме работы с использованием насадочной колонки температура должна поддерживаться с точностью до 0,3 °С на протяжении всего анализа.

3. This is calculated by weighting the various concentrations throughout the workday with respect to time by using the following formula. – Сумма серий отдельных контрольных измерений концентраций вредных веществ в воздухе, каждое из которых умножается на продолжительность забора пробы в часах и делится на общую продолжительность рабочей смены по следующей формуле.
4. The sample inlet system must be constructed of materials that are inert and nonadsorptive with respect to the components in the sample. The preferred material of construction is stainless steel. – Узел ввода пробы должен быть выполнен из инертных материалов, таких как нержавеющая сталь, не адсорбирующих и не взаимодействующих с компонентами пробы.
5. Pack a 2- to 3-m column (6-mm inside diameter stainless steel tubing) with Type 13X molecular sieves, 14 to 30 mesh, that have been dried 12 h or more at 300 to 350 °С. – Колонка из нержавеющей стали длиной от 2 до 3 м с внутренним диаметром 6 мм, заполненная молекулярными ситами 13X фракцией 14–30 меш, предварительно высушенными в течение 12 часов или более при температуре (300–350) °С.
6. An impinger is a glass tube which is filled with a trapping solution which will chemically react with or physically dissolve the chemical of interest. – Устройство для определения запыленности воздуха представляет собой стеклянный сосуд, заполненный раствором, с которым исследуемый воздух вступает в химическую реакцию.
7. Provision must be made to introduce into the carrier gas ahead of the analyzing column a gas-phase sample that has been entrapped in either a fixed volume loop or tubular section. – Должна быть предусмотрена возможность ввода газ-носителя в начале анализа через петлю в хроматографическую колонку. Это позволит вводить одинаковый объем для диапазона концентраций, указанных в п. 11.1.1, и уменьшить погрешность результатов измерения.
8. This will permit only hydrogen to be transferred to a stream of argon or nitrogen carrier gas for analysis in a second thermal conductivity

detector. — Это позволяет проходить только водороду через поток аргона или азота, применяющихся в качестве газ-носителя, для анализа во втором детекторе по теплопроводности.

 Упр. 1.90. *Исправьте буквальный перевод, выполнив адекватный перевод. Например:*

<i>Исходный текст</i>	<i>Буквальный перевод</i>	<i>Адекватный перевод</i>
Water connection are reversible on site.	Подсоединение воды реверсируется на месте монтажа.	На месте монтажа агрегат можно отремонтировать таким образом, чтобы патрубки для подсоединения водяных труб оказались на другой стороне. Для этого достаточно перевернуть теплообменник

1. Circulation pump allows to adapt the water flow through the appliance to the pressure drop of the installation. Циркуляционный насос позволяет приспособить поток воды через устройство к перепаду давления на установке. 2. Respect the flow directions (inlet/outlet) mentioned on the unit. Соблюдайте маркировку входа и выхода воды, нанесенную на агрегате. 3. Compressor is equipped with a heating element to prevent oil dilution, which may result in remarkable risks of failure of compressor. Компрессор оснащен нагревательным элементом, служащим для предотвращения разбавления масла, которое может стать причиной серьезного повреждения компрессора. 4. The protection against line phase inversion can be used to detect the direction of rotation of the motor phases and, if it is enabled, to indicate a fault when the direction of rotation is reversed. Защиту от инверсии линейной фазы можно использовать для обнаружения направления вращения фаз электродвигателя и, если она активирована, то можно индицировать неисправность, если имеет место обратное направление вращения. 5. Maintenance alarm limit. Аварийный предел технического обслуживания. 6. Take into account the weight and dimensions of the unit. Учтите вес и размеры агрегата. 7. The chilled water is used to cool various systems, which can be air conditioning, printers, computers, etc. Холодная вода используется для охлаждения различных систем, которыми могут быть кондиционеры воздуха, принтеры, компьютеры и т. д.

 Упр. 1.91. *Выполните ясный и доходчивый перевод. Дайте объяснение.*

Например:

<i>Исходный текст</i>	<i>Буквальный перевод</i>	<i>Адекватный перевод</i>	<i>Объяснение</i>
Filter indicator	Индикатор фильтра	Индикатор загрязнения фильтра	Этот индикатор включится, когда фильтр станет грязным

1. Filter should be located in an accessible location. 2. Supply air is treated to ensure that it is delivered into the occupied space free from contamination. 3. Do not use any gas other than either a proprietary gas such as Protek5 or dry nitrogen (as appropriate). 4. Filter has a very short built-in length, making it very space-saving. 5. All operating and safety controls as well as the motor starting equipment, necessary for full unit operation, are centrally located in a metal box having IP 54 weather protection.

 Упр. 1.92. *Выполните ясный и доходчивый перевод.*

1. The LTM R controller has 2 terminals – Z1 and Z2 – that can be connected to an external ground current transformer. 2. The connection must be broken to release it and in this case it is destroyed for ever. 3. Our units have been designed for a low sound level operation. 4. Please note the arrow for direction of rotation on the fan scroll. 5. Note that the controller is under the local control mode.

 Упр. 1.93. *Устраните ошибки изложения исходного текста*

<i>Исходный текст</i>	<i>Буквальный перевод</i>	<i>Перевод без ошибок</i>	<i>Объяснение</i>
To prevent condensation, an anticondensation pump should be fitted	Для предотвращения образования конденсата необходимо установить антиконденсационный насос	Установите насос отвода конденсата	Насос не может предотвратить образование конденсата



Упр. 1.94. Устраните ошибки изложения исходного текста.
Переведите предложение.

Clock setting is performed when batteries are inserted.



Упр. 1.95. Переведите предложения, используя стандартные словесные формулы. Образец:

Исходный текст	Буквальный перевод	Перевод с использованием стандартных словесных формул
Cu/Cu Condenser	Конденсатор медь/медь	Теплообменник конденсатора из медных труб с медным оребрением



Упр. 1.96. Переведите предложения, используя стандартные словесные формулы.

1. Avoid the unit's exposure to direct sunlight. 2. Minimum clearance to be provided for maintenance access. 3. A casing especially treated to withstand bad weather conditions.



Упр. 1.97. Обратитесь к учебным пособиям, перечисленным в методических указаниях к теме, ответьте на учебные вопросы раздела.

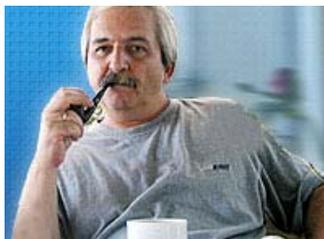


Упр. 1.98. Выполните упражнения из пособия: Матвеева О.Н. Перевод научно-технического текста с английского на русский язык: АВТОМОБИЛЬ: учебно-методическое пособие / О.Н. Матвеева. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2012. – С. 75–84.



Упр. 1.99. Определите алгоритм перевода текстов с английского на русский язык, обратившись к пособию: Аниськина Н.В. Перевод специализированного текста: учеб.-метод. пособие / Н.В. Аниськина. – Тольятти: ТГУ, 2011. – С. 17–31.

В статье Е. Доброхотова-Майкова, Е. Мартинкевич *Советы начинающим переводчикам* <http://www.bakanov.org/beginners/2/12> (дата обращения 26.03.2016) говорится о некоторых различиях норм русского и английского языков. Проанализируйте примеры, составьте классификацию норм русского и английского языков.



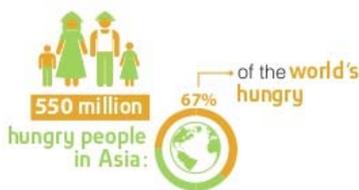
✔ Упр. 1.100. *Переведите текст на русский язык: определите функцию слов в предложениях, переведите предложения, назовите преобразования, использованные для адекватного перевода, отредактируйте перевод в соответствии с нормами русского языка.*

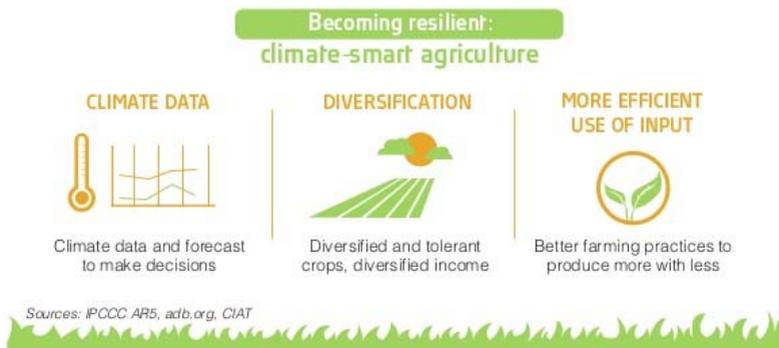
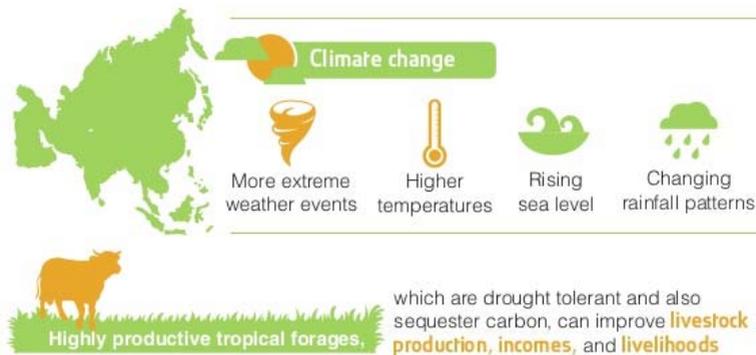
Eco-efficiency

From Wikipedia, the free encyclopedia

Over the years, as countries and regions around the world began to develop, it slowly became evident that industrialization and economic growth come hand in hand with environmental degradation. Eco-Efficiency has been proposed as one of the main tools to promote a transformation from unsustainable development to one of sustainable development. It is based on the concept of creating more goods and services while using fewer resources and creating less waste and pollution. “It is measured as the ratio between the (added) value of what has been produced (e.g. GDP) and the (added) environment impacts of the product or service (e.g. SO₂ emissions).” The term was coined by the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) in its 1992 publication “Changing Course,” and at the 1992 Earth Summit, eco-efficiency was endorsed as a new business concept and means for companies to implement Agenda 21 in the private sector. Ergo the term has become synonymous with a management philosophy geared towards sustainability, combining ecological and economic efficiency.

From: en.wikipedia.org/wiki/Eco-efficiency





✔ Упр. 1.101. *Прослушайте видеолекцию с субтитрами профессора Джона Хитчинсона (John S. Hutchinson Professor of Chemistry Dean of Undergraduate Rica University <https://ru.coursera.org>) на тему «Electron Shell Model of an Atom». Выполните письменный перевод лекции.*

✚ Упр. 1.102. *Составьте словник новых терминов по теме лекции, подберите эквиваленты на русском языке. Составьте тезаурус (графосемантическую часть) подобласти химии «Electron Shell Model of an Atom».*

✔ Упр. 1.103. *Прочитайте предложение, определите части речи, группы подлежащего и сказуемого и функции слов в предложении.*

The main reason is the stability of the coordination ability of **a node** and ligating properties of a ligand, which allow rather reliable **prediction** of a structure for a compound with selected composition.

Thus, investigation of factors that enable a family of molecules to crystallize in acentric or chiral **space groups** is of great practical and theoretical importance.

The presence of the carbonyl group, long **conjugated** chain, and possibility to functionalize the chain with different donor/acceptor groups makes the family of arylsubstituted planar (or quasiplanar) alken-1-ones and polyen-1-ones a promising candidate for potential NLO application.

Nonhydrogen atoms were found on **difference Fourier maps** and refined with anisotropic **displacement** parameters.

The first **hyperpolarizability** tensor components (β_{ijk}) were calculated as the negative third **derivatives** of the energy (W) with respect to the applied field (E):

To study NLO efficiency of 2d and 2g in more detail, we have measured their NLO **susceptibility** and carried out calculation that takes into account the influence of the crystal field.

At the same time, the results for dimers (Table 2S) show that an account for the intermolecular interaction is not **negligible** and can lead to both increase and decrease of the NLO response for a particular dimer.

Переведите выделенные термины. Найдите их эквиваленты в списке ниже:

узел	смещение
предсказывать, прогнозировать	гиперполяризуемость
пространственные группы	производные
сопряженный	восприимчивость
разностные фурье-карты	незначительный

Переведите предложения.

 Упр. 1.104. Прочитайте предложение, определите части речи, группы подлежащего и сказуемого и функции слов в предложении.

The hyperpolarizability studies were carried out for the chalcone single crystals using **density functional theory** (DFT) – triply parameter hybrid model DFT/B3LYP using GAUSSIAN 03.

The **second harmonic generation** was studied by Kurtz–Perry test.

Organic NLO materials generally possess a p-electron conjugated system with an electron donor group on one end and an acceptor group on the other end, which leads to a **push–pull** conjugated structure, which led to their application in optical and optoelectronic devices.

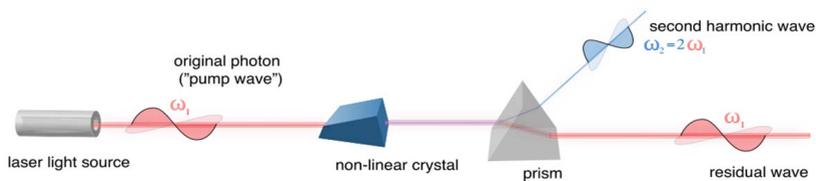
Chalcones possess interesting biological properties, such as cytotoxic and **anticancer** and the **chemo preventive** and mutagenic properties of a number of chalcones have been reviewed.

Recently, it has been observed that among many organic compounds reported for their second harmonic generation, chalcone derivatives have displayed excellent **blue light transmittance**, large first order hyperpolarizability with high damage threshold and good crystallizability.

Both the chalcone crystals were grown by slow **evaporation** solution growth technique.

The first criterion can be satisfied by a polarizable molecular system having an asymmetric **charge distribution**.

DFT is used to calculate molecular properties, such as ground state geometries, force constants, molecular energies and **optical transitions**.



Переведите выделенные термины. Найдите их эквиваленты в списке ниже:

теория функционала плотности, генерация второй гармоники, противоопухолевый, химиопрофилактический, пропускание синего света, порог, двухтактный (пушпульный), разрушения, испарение, выпаривание оптические переходы, распределение зарядов.

Переведите предложения.

✔ Упр. 1.105. *Прочитайте текст. Выделите термины. Найдите их эквиваленты.*

Cleaning baths, probe systems, submersible transducers, whistle reactors and tube reactors are described and illustrated by Mason, while Goodwin discusses the first two methods with details of other larger scale equipment. The role of ultrasound in organic synthesis concentrates on classical reactions such as reduction, carbanions, alkylation, ester hydrolysis and acylation of aromatics with a mention of biological and sonochemical reactions, together with a list of references. The chapter on new free radical

reactions discusses the Barbier reaction – which is similar to the Grignard reaction – and the next chapter gives details of catalyst preparation, activation and the various types of systems, with a comprehensive list of references. The use of high and low frequency ultrasonic waves in polymer chemistry is followed by polymerisation together with references. Ultrasound in chemical technology includes atomisation, precipitation and crystallisation, filtration, membrane permeability, and electrochemistry. I enjoyed reading this book and can recommend it as a source of information about the background theory and application of ultrasound to chemistry.

R. WALKER Langmuir-Blodgett films G. Roberts (ed) As the first major book devoted wholly to Langmuir-Blodgett (LB) films, this book covers virtually all aspects of the preparation, characterisation and potential applications of these molecular assemblies.

 Упр. 1.106. *Прочитајте текст.*

Terminology management tools

Terminology management tools are computer programmes conceived especially for the management – the recording, processing, saving, and using – of linguistic data and their application in the area of technical writing, translation and terminology work. Most of them have a database-like structure less extensive than “real” databases and allow only the comparatively easy operations and commands necessary for terminology management.

Terminology management tools can be either term-oriented, or concept-oriented, handling a special language pair, multilingual or monolingual resources. They differ in their way of data structuring and modelling. Terminology management tools are equipped with various search, filter, import and export functions. Many of the terminology management tools are integrated into a computer-aided translation environment consisting of translation memory, align tool, tag editor and, in some cases, term extracting tool, and provide interfaces to standard word processing and DTP software. Some terminology management tools are available as stand-alone solutions and as multi-user systems.

During the last years, the tendency goes towards interactive online terminology management. The new internet-based terminology management tools have a client-server architecture allowing a functional division between the server performing the proper data base functions on

a central computer system, and the client responsible for the interaction with the user PC. Thus, terminologists, translators and experts scattered all over the world can work simultaneously with one terminology data base.

A number of current terminology management tools are included in the following list (please note that some of them are only available as an integrated part of a translation memory tool):

across (Ahead Software AG, Germany)

CATS – Computer-Aided Terminology System (CATS, Germany)

GFT DataTerm (GFT GmbH, Germany)

Lingo (Julia Emily Software, France)

LingTools (Sietec Systemtechnik, Germany)

LogiTerm (Terminotix Inc., Canada)

MoBiDic (MorphoLogic, Hungary)

MTX™ (LinguaTech, USA)

MultiTerm (TRADOS GmbH, Germany)

SDL TermBase (SDL, UK)

TermStar (STAR AG, Switzerland)

Termwatch (ATRIL Software SL, Spain)

UniTerm (Acolada GmbH, Germany)

Xerox Terminology Suite (XTS) (Xerox Multilingual Knowledge Management Solutions, France)

Посмотрите на скриншот одного из приложений.

The screenshot shows the EuroTermBank website. At the top, there is a logo for 'ETB EUROTERM BANK' and a language selection menu with options: DA DE ET EN LV LT HU PL. Below the logo is a navigation bar with links: Home, Search, Resources, Forum, News, Customize, About. On the right side of the navigation bar are links for Login and New User. The main content area is split into two columns. The left column is titled 'NEWS' and contains an article titled 'International conference on terminology issues' with a sub-headline 'On 16-17 November, 2006 in Antwerp (Belgium), took place an international conference on terminology issues'. The right column is titled 'ALL NEWS' and contains a list of recent events, including 'ETB in Third Terminology Summit', 'LKI activities in ETB project', 'The Baltic countries terminologists school', 'Meeting with European Council in Brussels Marius Daskus', 'Terminology of national languages and globalization', 'TSTT 2006 Conference, Beijing', 'Warsaw International Forum of Court Interpreting and Legal Translation in the Enlarged Europe', 'ISO/TC37 meeting week, Beijing', 'Meeting with terminologists from Swedish Centre for Terminology', and 'ETB represented in LREC 2006 conference in Genoa, Italy'.

Какова его структура? Какие возможности в области терминологии предоставляет этот продукт?

www.eurotermbank.com/products_howitworks.aspx

Log in

Home Resources Downloads News Help About My ETB Terminology Services

Search terms From English (en) To Select target language In EuroTermBank + Search Show Advanced Options

Downloads \ Add-in for Microsoft Word

Features

How it works

Word 2007

Word 2003

Feedback

Download Add-in

EuroTermBank Terminology Integration in Word 2007

Access EuroTermBank Terminology from the **Review** ribbon. Click EuroTermBank to open EuroTermBank Terminology Pane.

Start EuroTermBank Terminology pane also by positioning a cursor on a word and pressing CTRL-SHIFT+1. EuroTermBank Terminology opens in the task pane section of Word.

+ Упр. 1.107. Найдите дополнительную информацию относительно исследований в области ультразвуковых технологий. Составьте тезаурус (графосемантическую часть) подобласти химии “Ultrasonic technologies”.



РАЗДЕЛ 2

Тема 2.1. Особенности перевода научно-технических текстов

Учебные вопросы

1. Терминологические базы данных.
2. Перевод научно-технической статьи.
3. Перевод подписей к иллюстрациям / рисункам.
4. Правила написания названий химических элементов.
5. Перевод инструкций.

Изучив данную тему, студент должен:

иметь представление:

- о понятии «терминологическая база данных»;
- правилах перевода научно-технического текста;
- правилах перевода подписей к иллюстрациям, рисункам;

знать:

- правила составления технологической карты;
 - последовательность работы при переводе статьи;
 - общие правила оформления и перевода подписей к рисункам / иллюстрациям;
 - общие правила перевода технической документации (инструкция);
- уметь* применять полученные знания при выполнении практических заданий;

владеть навыками перевода научно-технического текста.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал по теме, используя следующие источники:

1. Гавриленко, Н.Н. Apprendre lanalyse traductionnelle du texte sptcialise. Переводческий анализ профессионально ориентированного текста [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Н. Гавриленко, Д.А. Алферова. – Электрон. текстовые данные. – М. : Российский университет дружбы народов, 2013. – 96 с. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/22205> (дата обращения 26.03.2016).

2. Письменный перевод специальных текстов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Мисуно [и др.]. – М. : Флинта, 2013. – 256 с.
3. Нелюбин, Л.Л. Введение в технику перевода [Электронный ресурс] : (когнитивный теоретико-прагматический аспект) : учеб. пособие / Л.Л. Нелюбин. – М. : Флинта : Наука, 2009. – 213 с.;

- акцентировать внимание на понятиях: *терминологические базы данных, базовая терминологическая карта, полный письменный перевод*

- ответить на контрольные вопросы:

1. Что включает терминологическая карта?
2. Какова последовательность работы над переводом текста?
3. Чем нужно руководствоваться при переводе технической документации?



Методические указания по изучению темы

Терминологические базы данных

Работа с терминологическими базами предусматривает составление базовых терминологических карт. В терминологической карте фиксируется основная информация с указанием выходных данных, что позволяет в дальнейшем в случае необходимости обратиться к нужному источнику для получения дополнительной информации. Терминологическая карта может изменяться, дополняться, уточняться по мере дальнейшего информационно-справочного поиска. Составление такой терминологической карты представляет собой трудоемкое занятие, но вместе с тем позволяет сделать работу с терминологией по специальности профессионально направленной, осознанной, ознакомиться с международными нормами перевода терминологии, с возможностью пользоваться международно признанными терминологическими банками данных.

В дальнейшем такие карты позволяют сократить время на поиск нужного термина, журнала, книги по интересующему вопросу. И самое главное – составление такой терминологической карты дает возможность рассматривать термин в контексте, а не изолированно, что значительно повышает точность его перевода. Ниже представлена схема терминологической карты.

Терминологическая карта №...

1. Иностранный язык 2. Тема 3. Термин 4. Грамматические характеристики (сущ., глагол, прилагательное и т. д.) 5. Термин в контексте (с указанием источника, автора, издания, даты, стр.) 6. Синонимы, антонимы 7. Возможные сокращения, обозначения 8. Автор карточки (ф.и.о., группа) 9. Дата создания
1. Русский язык 2. Тема 3. Подтема 4. Термин 5. Грамматические характеристики (сущ., глагол, прилагательное и т. д.) 6. Термин в контексте (с указанием источника, автора, издания, даты, стр.) 7. Синонимы, антонимы 8. Автор карточки (ф.и.о., группа) 9. Дата создания

Верхняя часть карты заполняется на английском языке, нижняя — на русском. Терминологические карты нумеруются. Тема указывается в соответствии с Международной классификацией ISO (International Organization for Standardization — <http://www.iso.org>). Затем указывается искомый термин, его грамматические характеристики. Также указываются возможные антонимы и используемые сокращения.

Методические указания по выполнению практических заданий

 Упр. 2.1. *Прочитайте и переведите текст. Из статьи выберите 5 терминов по теме «Биотехнология» и составьте 5 терминологических карт.*

Biotechnology

Biotechnology is often used to refer to genetic engineering technology of the 21st century, however the term encompasses a wider range and history of procedures for modifying biological organisms according to the needs of humanity, going back to the initial modifications of native plants into improved food crops through artificial selection and hybridization.

Bioengineering is the science upon which all biotechnological applications are based. With the development of new approaches and modern techniques, traditional biotechnology industries are also acquiring new horizons enabling them to improve the quality of their products and increase the productivity of their systems.

Before 1971, the term, *biotechnology*, was primarily used in the food processing and agriculture industries. Since the 1970s, it began to be used by the Western scientific establishment to refer to laboratory-based techniques being developed in biological research, such as recombinant DNA or tissue culture-based processes, or horizontal gene transfer in living plants, using vectors such as the *Agrobacterium* bacteria to transfer DNA into a host organism. In fact, the term should be used in a much broader sense to describe the whole range of methods, both ancient and modern, used to manipulate organic materials to reach the demands of food production. So the term could be defined as, “The application of indigenous and/or scientific knowledge to the management of (parts of) microorganisms, or of cells and tissues of higher organisms, so that these supply goods and services of use to the food industry and its consumers.

Biotechnology combines disciplines like genetics, molecular biology, biochemistry, embryology and cell biology, which are in turn linked to practical disciplines like chemical engineering, information technology, and robotics. Patho-biotechnology describes the exploitation of pathogens or pathogen derived compounds for beneficial effect.

<http://schools-wikipedia.org/wp/b/Biotechnology.htm> (дата обращения 02.03.2016).

 Упр. 2.2. Найдите аутентичный текст из области науки, в которой вы специализируетесь, выберите из него 5 терминов (терминологических сочетаний) и составьте терминологические карты.



Методические указания по изучению темы

Перевод научно-технической статьи

Последовательность работы над научно-техническим текстом

Правило № 1. Работа над полным письменным переводом статьи состоит из последовательных этапов.

<i>Этапы работы над полным письменным переводом статьи</i>	
1. Ознакомиться с оригиналом, внимательно просмотрев весь текст	Просмотреть весь текст нужно потому, что слова и отдельные предложения имеют определенный смысл только в контексте
2. Сделать черновой перевод текста	Величина этой части (предложение, абзац) определяется тремя факторами: смысловой законченностью, сложностью содержания и возможностями памяти переводчика. Нужно помнить, что переводятся не слова, не грамматические конструкции и другие средства языка оригинала, а мысли, содержание оригинала
3. Окончательно отредактировать весь текст перевода в целом	Главные критерии качества изложения: точность, адекватность, краткость и простота выражения мысли и полная определенность терминологии (все термины и названия должны быть строго однозначны)
4. Перевести заголовки	Когда перевод заголовка вызывает затруднения, лучше вернуться к нему после перевода всего текста. Заголовок в научно-технической литературе должен выражать самую суть содержания текста

Правило № 2. Оформляйте полный письменный перевод правильно. Текст перевода должен быть расположен только на одной стороне стандартного листа, с нумерацией страниц, с датой и подписью.

Текст оригинала	Текст перевода

Методические указания по выполнению практических заданий



Упр. 2.3. *Выполните перевод статьи согласно правилам работы над письменным переводом.*

Four new elements discovered

In an event unlikely to be repeated, four new elements have just been simultaneously added to the periodic table and they now complete the seventh row. However, the race is on to find more! Since 2004, several studies have presented evidence for these new elements but only now have experts from the International Unions of Pure and Applied Chemistry and Physics reviewed the evidence and officially added them to the table. But, how did scientists know that the periodic table was incomplete? Elements are all defined and ordered in the periodic table by their atomic number. This is the number of positively charged protons within the centre of each atom. The atoms discovered this week were 113, 115, 117 and 118. In theory, there is an element for every possible number of protons. When a Russian Chemist, Dmitri Mendeleev, constructed the first published version of the periodic table in 1869 he left gaps for undiscovered elements. By studying the elements at an atomic level scientists have been steadily filling in these gaps ever since. One of the reasons that these elements have only just been discovered and described is that they decay rapidly, losing protons, electrons and neutrons to form lighter elements. This is why the new elements don't occur naturally and it was only possible to discover them by creating them in laboratories. By smashing together lighter elements, it is possible to briefly create these heavier elements so they can be studied. The REIKEN collaboration team from Japan discovered Element 113 which is the first to be attributed to researchers in Asia. The discovery of the other three new elements has been credited to collaborating teams from Russia and America. All four elements have temporary names at the moment and the teams that have been awarded responsibility for their creation are busy coming up with something more permanent. Previous names have been inspired by many different things from mythology to scientists. About a quarter of the known elements, such as americium and francium, are named after places. The new elements include a super-heavy metal and Motorhead fans have started a petition to name one of them Lemmium, after front man Lemmy Kilmister. Whilst

it's exciting that four new elements have been official added, there are still new elements to be discovered. Scientists are now looking to create and discover elements 119 onward which, because they are so large, may have new and exciting properties...

<http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000833/>

(дата обращения 05.04.2016).

 Упр. 2.4. *Выполните письменный перевод статьи с английского на русский язык (общим объемом 1500 знаков) из области науки, в которой вы специализируетесь, согласно правилам работы над письменным переводом.*



Методические указания по изучению темы

Перевод иллюстраций, рисунков, формул.

Оформление иллюстративного материала

1. Расположение иллюстративного материала (чертежи, схемы, таблицы, диаграммы) в переводе должно соответствовать их расположению в оригинале. Содержащиеся в оригинале графические элементы с текстом на исходном языке рекомендуется обрабатывать следующим образом. В случае передачи текста переводчику в электронном виде, который предоставляет возможность вызвать исходную программу обработки графических данных, надписи внутри таких элементов заменяются надписями на языке перевода. Если это невозможно, то под графическим объектом переводчик создает таблицу из двух колонок, в первой (левой) из которых помещает надписи исходного текста, а во второй (правой) – соответствующий перевод, при этом количество строк в каждой из колонок таблицы соответствует количеству слов/фраз, расположенных в графическом элементе.

2. Иллюстративный материал, не имеющий подписей в переводе, должен быть обозначен только нумерационным заголовком, например «Рисунок 2».

3. Текст, сопровождающий рисунки и таблицы, должен переводиться полностью.

4. Символы, единицы измерения, численные значения в формулах, формулы и уравнения воспроизводятся в переводном тексте в той форме, в которой это принято в языке перевода.

Пример оформления рисунка

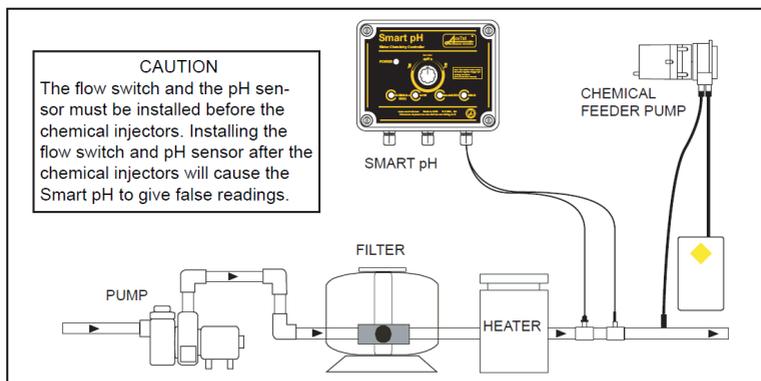


Figure 1. Plumbing Installation Diagram

Рис. 1. Схема установки сантехники

<i>Исходный текст</i>	<i>Переводной текст</i>
Smart-pH	умный pH
Chemical Feeder Pump	химический насос фидера
Pump	насос
Filter	фильтр
Heater	нагреватель
Caution The flow chart and the PH-sensor must be installed before the chemical injectors. Installing the flow switch and pH sensor after the chemical injectors will cause the Smart pH to give false readings	Предупреждение Блок-схема и pH-датчик должны быть установлены до химических инжекторов. Установка реле расхода и датчика pH после химических инжекторов приведет к тому, что Смарт pH будет давать ложные показания

Методические указания по выполнению практических заданий

✔ Упр. 2.5. Переведите подписи к следующему иллюстративному материалу (образец см. выше)

1.

H-6250 Chemical Liquid Reactor Demonstrator

Model H-6250-CDL
Chemical Liquid Reactor Demonstrator
with CDL option
Dimensions: 60"H x 60"W x 30"D
Shipping Weight: 550 lbs.



2.

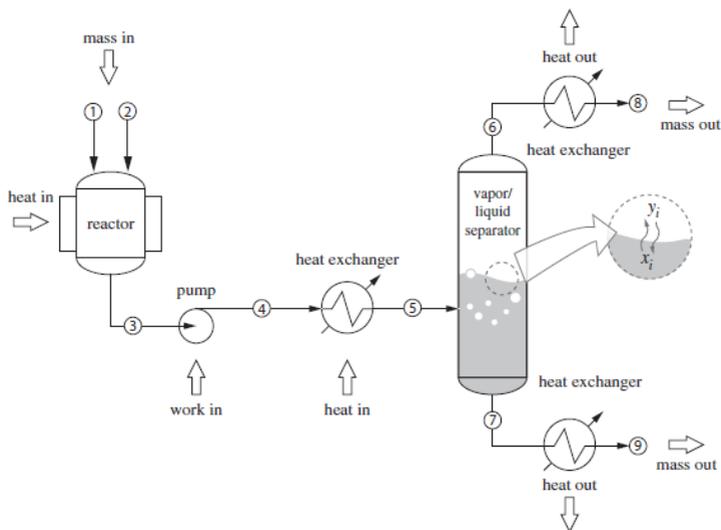


Figure 1. Typical chemical process

3.

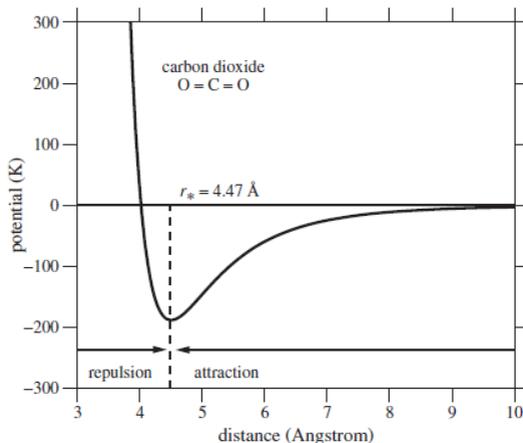


Figure 1-3: Approximate interaction potential between two CO₂ molecules as a function of their separation distance. The potential is given in kelvin; to convert to joule multiply by the Boltzmann constant, $k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$. The arrows show the direction of the force on the test molecule in the regions to the left and to the right of r_* .



Методические указания по изучению темы

Правила написания названий химических элементов и формул

1. В переводе на русский язык следует придерживаться написания названий химических соединений в соответствии с принятой в РФ номенклатурой.

2. Названия сложных химических соединений пишут слитно.

Например: этилендиаминтетрауксусная кислота.

Цифровые обозначения положения заместителя в ядре пишут через дефис.

Например: 2-этилфенол.

3. Приставки цис-, транс-, бис-, симм-, син- в названиях органических соединений обычно пишут через дефис.

Например: транс-олеиновая кислота, бис-триметиленэтилен, син-диазотат.

4. Приставки ди-, три-, цикло-, изо-, окон-, метокои-, алко-, кои-, амино-, нитро-, циан- в названиях органических соединений обычно пишут слитно.

Например: дихлорэтан, циклогексиламин, изоцианат, оксигидрохинон, алкоксибензол, нитротолуол.

Слова «вторичный», «третичный», «четвертичный» сокращают до «втор», «трет», «четверт» и пишут без точки.

Например: трет-бутилокоикарбонил.

5. Приставки орто-, мета-, пара- в названиях органических соединений пишут через дефис и сокращенно.

Например: о-нитротолуол, п-коиллол, м-дихлорбензол.

Приставки орто-, мета-, пара- в названиях неорганических соединений пишут слитно.

Например: ортофосфорная кислота, параводород.

Со словами «кислота», «соединение», «модификация» и др. приставки пишут через дефис полностью.

Например: орто-кислота, мета-соединение, пара-модификация.

6. Нормальное строение органических соединений указывают строчной буквой и через дефис. Например: н-бутан.

7. В начале предложений или после точки названия органических соединений, начинающиеся с цифры, буквы или с приставок, пишут с прописной буквы.

Например: 2-Метилпиридин.

8. Нормальность раствора после цифры обозначают строчной буквой н. с точкой.

Например: 2 н. раствор HCl.

Примечание. В иностранном тексте нормальность, равную единице, иногда обозначают прописной латинской буквой N и без указания числа (т. е. единицы). При переводе опускать единицу не следует.

Например: 1 н. раствор H_2SO_4 , а не N H_2SO_4 .

Молярную концентрацию раствора обозначают строчной латинской буквой «с».

Например: с (HCl) = 0,1 моль/л.

Примечание. В иностранном тексте молярную концентрацию, равную единице, иногда обозначают прописной латинской буквой M без указания числа (т. е. единицы). При переводе не рекомендуется вместо термина «молярная концентрация» применять термин «молярность».

Например: молярная концентрация $c(\text{HCl}) = 1$ моль/л, а не 1M раствор HCl или M HCl .

9. Валентность элементов указывают в скобках римскими цифрами после названия элемента. Например: цирконий (IV).

10. Названия изотопов обычно пишут словами с дефисом перед цифрой.

Например: углерод-14.

11. Процент (%) как единица не употребляется со словами атомный, объемный и молярный. Эти слова следует употреблять в наименовании величины, например: атомная доля, %; объемная доля, %; Например: атомная доля 2 %.

12. Обозначение единицы «моль» при цифре не сокращают и не склоняют.

Например: 1 моль, 5 моль, в 10 моль.

13. Названия химических элементов и соединений со словами «содержащий», «соединение», «производное» и т. п. пишут слитно без соединительной гласной.

Например: фторсодержащий, нитросоединение, ацетилпроизводное, но серосодержащий.

14. Химические формулы и символы элементов, цифры и все индексы к ним пишутся без интервалов.

Например: 2H_2 , Na_2SO_4 .

Между значками в уравнениях и схемах химических реакций (+, -, =, → и др.) и формулами оставляют интервалы.

Например: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Как правило, переносов на следующую строку в уравнениях следует избегать. При необходимости допускается перенос на знаках направления реакции (→), взаимодействия (+, -), равенства (=).

Методические указания по выполнению практических заданий

 Упр. 2.6. *Переведите на русский язык названия следующих химических соединений*

Например:

	hydro chloric acid – соляная кислота	
	sodium nitrate – нитрат натрия.	
aluminum sulfite		arsenate
tetraphosphorus hexoxide		hydrogencarbonate
calcium dihydrogenarsenite		acetate
dinitrogen tetroxide		perbromate
3,3-dimethylpentane		dihydrogenarsenate
tetraphosphorus trisulfide		nitrite
tetraamminedichlorocobalt(III) ion		hydrogenselenate
calcium carbonate		perchlorate
hydrogen carbonate ion		chlorut
permanganate ion		

Методические указания по изучению темы

Перевод инструкций

Инструкция – это специальный нормативный документ, где изложены четкие правила обращения с изделием. Поскольку инструкция относится к разновидности технического текста, выполнять перевод можно, опираясь на правила перевода научно-технического текста или статьи (см. Тема 1 Последовательность работы над научно-техническим текстом). Для удобства пользования инструкция разбивается на несколько разделов. При выполнении технического перевода инструкции необходимо учитывать требования всех действующих правил оформления и форматирования. К переводу технической литературы, в частности инструкций, предъявляются следующие требования:

- адекватность;
- соответствие нормам и правилам русского языка;
- соответствие нормам русскоязычной технической литературы.

В процессе перевода технической документации переводчик должен руководствоваться следующими документами:

- документы, представленные заказчиком в качестве справочного материала;
- государственная нормативная документация (ГОСТ, СНиП и т. п.);
- справочная литература – глоссарии терминов по тематике или принятые в документации текущего проекта, специальные словари и справочники (при этом терминология глоссария проекта и указания заказчика имеют приоритет), орфографические и толковые словари.

Примечание. Обязательным условием реализации продукции на территории Российской Федерации является перевод инструкций к товару на русский язык. Согласно Постановлению Правительства РФ от 15.08.1997 № 1037, в переводе должны содержаться данные о наименовании изделия, его назначении, основных характеристиках и свойствах, стране и фирме-производителе, а также правила эффективной и безопасной эксплуатации. Перевод технической документации с вышеперечисленной информацией должен прилагаться к каждой единице товара. Как правило, перевод инструкций заказывают дистрибьюторы оборудования на территории РФ.

Методические указания по выполнению практических заданий

 Упр. 2.7. *Перейдя по следующей ссылке, выполните перевод восьмой страницы в «Chemicals Manual» инструкции.*

<http://interchem.co.tt/wp-content/uploads/2016/01/Unitor-Chemicals-Manual1.pdf> (дата обращения 10.04.2016).

 На сайте <http://out.easycounter.com/external/manualslib.com> (дата обращения 04.04.2016) найдите инструкцию, близкую к области науки, в которой вы специализируетесь, выполните перевод инструкции.

Тема 2.2. Виды перевода. Машинный (автоматический) перевод. Редактирование машинного перевода. Командный перевод

Учебные вопросы

1. Машинный перевод
2. Командный перевод

Изучив данную тему, студент должен:

иметь представление:

- о понятиях «машинный перевод», «командный перевод»;
- понятиях «предредактирование», «постредактирование»;
- правилах редактирования научно-технического текста;

знать:

- достоинства и недостатки машинного перевода;
- достоинства и недостатки командного перевода;

уметь применять полученные знания при выполнении практических заданий;

владеть навыками перевода научно-технического текста.

При освоении темы необходимо:

• изучить учебный материал по теме, используя следующие источники:

1. Климзо, Б.Н. Командный перевод / Б.Н. Климзо // Мосты. – 2007. – №1(13). – С. 45–52.
2. Малявина, А.Н. Информационные технологии в лингвистике : учеб.-метод. пособие / А.Н. Малявина. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2013. – 79 с.
3. Малявина, А.Н. Информационные технологии в переводческой деятельности : учеб.-метод. пособие / А.Н. Малявина. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. – 87 с.;

• акцентировать внимание на понятиях: *машинный перевод, командный перевод, предредактирование, постредактирование.*

• ответить на контрольные вопросы:

1. Что включает работа с машинным переводом?
2. Каковы особенности командного перевода?



Методические указания по изучению темы

Машинный (автоматический) перевод.

Редактирование машинного перевода

Современные электронные словари позволяют не только быстро найти перевод слова или выражения на различные языки, но и отыскать примеры его употребления, грамматические формы и устойчивые словосочетания, в которых это слово используется. Среди оффлайновых словарей, которые нужны для работы переводчику, следует выделить в первую очередь Lingvo и Multitran. Это наиболее полные профессиональные многоязычные словари, включающие большое количество узкоспециализированных тематик.

Системы автоматизированного (машинного) перевода могут быть использованы для быстрого перевода с различных языков больших объемов текста по специальным тематикам с учетом их специфики. После редактирования такой перевод приближается по качеству к ручному переводу. При машинном переводе приложение осуществляет автоматический связный перевод текста на другой язык с использованием словарей и набора правил перевода с учетом морфологии, синтаксиса и семантических связей без участия человека или при его минимальном участии.

Качество машинного перевода в значительной степени зависит от качества поставляемого исходного текста. Чтобы получить хорошие результаты машинного перевода, документы должны быть написаны ясным, четким, правильным языком.

Предредактирование

1. Текст должен состоять из ясных, простых и законченных предложений. Разбейте длинные предложения, выражающие несколько мыслей, на несколько более коротких, выражающих одну главную мысль. Избегайте многословности и сложных конструкций с придаточными предложениями, но не пропускайте необходимых грамматических элементов.
2. Нужно тщательно проверять орфографию. Программа перевода не умеет исправлять ошибки и распознавать неправильно написанные слова (здесь могут оказаться полезными специальные программы проверки орфографии).

3. Нужно проверять знаки препинания. Пропущенный или, наоборот, избыточный знак препинания может помешать электронному переводчику правильно понять синтаксическую структуру предложения.
4. Используйте только общепринятые сокращения.

После получения машинного перевода текста, необходимо провести **постредактирование** – правку сырого машинного перевода редактором. В большинстве случаев машинный перевод нуждается в последующей доработке. При редактировании необходимо проверить правильность подбора системой значения слов (уровень лексикологии) и правильность согласования слов в предложении (уровень грамматики, согласование слов в предложении в роде, числе, лице, падеже, пунктуация), а также соответствие терминологии в переводном языке.

Методические указания по выполнению практических заданий

 Упр. 2.8. *Найдите перевод предложенных ниже слов сначала в бумажном словаре, а затем в электронном (Lingvo, Multitran). Сравните объем полученной информации, уровень сложности поиска и затраченное время. Оцените удобство и надежность работы в зависимости от вида словаря.*

Scope, tabulation, application, refrigeration, liquefaction, microenvironment, network, reproductivity, innovative, submission, completion, processing, significant, collaboration, representative.

 Упр. 2.9. *При помощи словарей Lingvo, Multitran найдите примеры употребления следующих слов и словосочетаний в предложениях из технической литературы.*

Например: **Chemical compound** (из словаря <http://www.lingvo-online.ru>)

Пример предложения: As a result, the scientists obtained two new *chemical compounds* – peptide molecules consisting of 35 to 39 amino acids.

Перевод предложения: В результате ученые получили два новых химических соединения – пептидные молекулы, состоящие из 35–39 аминокислот.

Discharge, insoluble, nonmetal, polymer, pseudoacid, subalkaline, ultrasonic. Atomic mass, chemical industry, measuring devices, refractory material, relative humidity, substance property.

 Упр. 2.10. При помощи электронного переводчика (<http://www.translate.ru>, <https://translate.google.ru/>) выполните перевод следующего текста. Отредактируйте полученный перевод текста.

Petrochemistry

Petrochemistry is a science that can readily be applied to fundamental human needs, such as health, hygiene, housing and food. To many, this comes as a surprise. The word “chemistry” itself conjures up a world of mystery – what it really does is very much taken for granted. Yet it is a fascinating science and an inventive business sector, constantly adapting to new environments and meeting new challenges. Chemicals derived from petroleum or natural gas – petrochemicals – are an essential part of the chemical industry today. Petrochemistry is a fairly young industry; it only started to grow in the 1940s, more than 80 years after the drilling of the first commercial oil well in 1859. During World War II, the demand for synthetic materials to replace costly and sometimes less efficient products caused the petrochemical industry to develop into a major player in today’s economy and society. Before then, it used to be a tentative, experimental sector, starting with basic materials: synthetic rubbers in the 1900s, Bakelite, the first petrochemical-derived plastic in 1907, the first petrochemical solvents in the 1920s, polystyrene in the 1930s... And it then moved to an incredible variety of areas – from household goods (kitchen appliances, textile, furniture) to medicine (heart pacemakers, transfusion bags), from leisure (running shoes, computers...) to highly specialized fields like archaeology or crime detection.

<http://www.petrochemistry.eu/about-petrochemistry/what-are-petrochemicals.html> (дата обращения 28.03.2016).

 Упр. 2.11. Выделите в этом тексте 10 слов или словосочетаний, которые являются терминологическими, и переведите их.

Термин	Перевод

✔ Упр. 2.12. *Работа в группе. После перевода и редактирования текста «Нефтехимия» обсудите достоинства и недостатки машинного перевода, результаты запишите в таблицу.*

Достоинства МП	Недостатки МП

📍 Методические указания по изучению темы

Командный перевод

Среди различных видов технического перевода особое место принадлежит командному переводу, который выполняется группой или командой с определенным опытом и квалификацией. Документ для перевода делится между участниками команды и каждый



работает над своей долей. Участник команды самостоятельно переводит и редактирует текст и по мере необходимости помогает коллегам. Встретившись с непонятным или имеющим несколько синонимов термином, переводчик договаривается с остальными членами команды о выборе эквивалента термина. Также члены команды договариваются не только о терминах, но и об относительном образии используемой ими лексики, грамматики и стиля.

Методические указания по выполнению практических заданий

✔ Упр. 2.13. *Выполните командный перевод и редактирование текста “Noble Prize in Chemistry”, перейдя по ссылке http://schools-wikipedia.org/wp/n/Nobel_Prize_in_Chemistry.htm (дата обращения 28.04.2016).*

 Упр. 2.14. *Работа в группе. После перевода и редактирования текста “Noble Prize in Chemistry” обсудите достоинства и недостатки машинного перевода, результаты запишите в таблицу.*

Достоинства командного перевода	Недостатки командного перевода

Тема 2.3. Общие положения об аннотировании и реферировании. Реферативный перевод. Аннотационный перевод

Учебные вопросы

1. Реферативный перевод.
2. Аннотационный перевод.

Изучив данную тему, студент должен:

иметь представление о понятиях «реферат», «реферативный перевод», «аннотация», «аннотационный перевод»;

знать правила составления реферативного и аннотационного перевода;

уметь применять полученные знания при выполнении практических заданий;

владеть навыками перевода научно-технического текста.

При освоении темы необходимо:

• изучить учебный материал по теме, используя следующие источники:

1. Аниськина, Н.В. Чтение и перевод научного текста : учеб.-метод. пособие / Н.В. Аниськина, Т.В. Фатеева. – Тольятти : ТГУ, 2011. – 61 с.
2. Письменный перевод специальных текстов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Мисуно [и др.]. – М. : Флинта, 2013. – 256 с.;

- акцентировать внимание на понятиях: реферат, реферативный перевод, аннотация, аннотационный перевод;

- ответить на контрольные вопросы:

1. Что такое реферат?
2. Что такое реферативный перевод?
3. Чем определяется объем реферативного перевода?
4. Для чего производится разметка текста оригинала с помощью квадратных скобок?
5. Какой материал относится к второстепенным частям статьи?
6. Что нужно делать, если в оригинале присутствует иллюстративный материал?
7. Как оформляется реферативный перевод?
8. Что такое аннотация?
9. Что такое аннотационный перевод?
10. Каковы правила аннотационного перевода?
11. Из каких основных частей состоит аннотация статьи или книги?
12. Чем определяется объем аннотации?
13. Как оформляется аннотация?



Методические указания по изучению темы

Реферативный перевод

Основным видом технического перевода является полный письменный перевод. Большая часть практически используемой научно-технической информации (технические описания и инструкции по эксплуатации оборудования и техники, документация, патенты и т. д.) переводится в форме полного письменного перевода. Все другие виды технического перевода являются его производными или сокращенными формами в виде реферата или аннотации. Реферативный перевод — это один из сокращенных вариантов полного письменного перевода. Название «реферативный перевод» происходит от слова «реферат». Реферат — это краткое изложение сущности какого-либо вопроса. Соответственно, реферативный перевод — это письменный перевод заранее выбранных частей оригинала, которые логически связаны в единый материал. Реферативный материал должен быть в 5–7 раз короче оригинала, потому что в про-

цессе перевода выводится избыточная информация. При выполнении реферативного перевода работа переводчика будет включать следующие этапы:

<p>Определить основную тему реферата. Ознакомиться с оригиналом, внимательно просмотрев весь текст (если статья большая, ознакомиться с ее содержанием по оглавлению)</p>	<p>Просмотреть содержание оригинала и озаглавить его основные части. Отметить те пункты плана, которые раскрывают основную тему реферата</p>
<p>Сопоставить тему реферата с планом оригинала текста. Провести разметку текста с помощью квадратных скобок</p>	<p>1. Из плана оригинала сразу же исключить те пункты, которые не раскрывают тему реферата. 2. При разметке текста с помощью квадратных скобок исключенные части берутся в скобки, а именно исключаются: несущественные подробности, описание предварительных экспериментов, вариантов систем, ссылки на другие работы, не относящиеся непосредственно к содержанию статьи, рассуждения о неиспользованных возможностях и т. д.</p>
<p>Прочитать оставленные части оригинала</p>	<p>Это делается для устранения возможных диспропорций и несвязностей</p>
<p>Выполнить полный письменный перевод части оригинала, оставшейся за скобками</p>	<p>1. Эта часть оригинала должна представлять собой связный текст, раскрывающий содержание основной темы реферата. 2. Для перевода сокращенной части оригинала пользуемся правилами полного письменного перевода</p>
<p>Если в оригинале имеются рисунки, чертежи и другой иллюстративный материал, то нужно отобрать наиболее важные и подробно объясняемые в тексте иллюстрации и указать их место в тексте оригинала</p>	<p>В тексте реферата иллюстрации обозначаются при помощи прямоугольника, в котором обозначена страница и номер рисунка</p>
<p>Правильно оформляйте реферативный перевод. Укажите название реферируемой работы, фамилию автора, а также название источника (сборника, журнала, газеты и т. п.), откуда взят материал, год (месяц, номер) издания, количество или номера страниц</p>	

Методические указания по выполнению практических заданий

 Упр. 2.15. *Выполните реферативный перевод первой главы Scope and Language of Thermodynamics. Пункт 1.1. Molecular Basis of Thermodynamics книги Fundamentals of Chemical Engineering Thermodynamics, перейдя по следующей ссылке*
<http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780132693066/samplepages/0132693062.pdf> (дата обращения 03.05.2016).

 Упр. 2.16. *Посмотрите видеоролик с субтитрами, перейдя по ссылке <http://ed.ted.com/lessons/how-polarity-makes-water-behave-strangely-christina-kleinberg> (дата обращения 14.04.2016). После просмотра составьте реферат по данному видео.*

Методические указания по изучению темы

Аннотационный перевод

Аннотационный перевод — это вид технического перевода, заключающийся в составлении аннотации оригинала на другом языке. Аннотация статьи или книги — это краткая характеристика оригинала, излагающая его содержание в виде перечня основных вопросов. Аннотация должна дать читателю представление о характере оригинала (научная статья, техническое описание), о его строении (какие вопросы рассматриваются). Работая над составлением аннотации, желательно придерживаться определенных требований.

1. Аннотация должна быть доступна для усвоения при первом прочтении, но при этом отражать все наиболее важные моменты содержания оригинала.
2. Аннотация должна быть научно грамотной и не представлять собой субъективную оценку автора.
3. Язык аннотации должен быть точным и лаконичным, в то же время достаточно простым.
4. Употребление терминологии, сокращений, условных обозначений должно соответствовать нормам, действующим в данной области знаний.
5. Аннотация должна раскрывать, а не повторять иными словами содержание оригинала.

Структура аннотации может быть представлена следующими частями:

1. Вводная часть:

- название оригинала на русском языке;
- фамилия и имя автора;
- название статьи на языке оригинала;
- название журнала, книги;
- место издания и издательство на языке оригинала;
- год, номер издания, количество страниц.

2. Описательная часть:

- указание темы;
- перечень основных положений оригинала;
- предельно сжатая характеристика.

3. Заключительная часть:

- подведение итога изложения материала;
- перечень иллюстраций, чертежей, библиография;
- возможные рекомендации.

Объем аннотационного перевода книги обычно ограничен редактором (до 500 печатных знаков), но в научных журналах аннотация статьи достигает объема 1 тыс. и более печатных знаков.

При составлении аннотации рекомендуется использовать следующие фразы-клише:

Заглавие статьи...

Автор статьи...

Статья представляет собой отрывок из газеты/журнала...

Главная идея статьи...

Статья посвящена...

В статье рассматривается недавнее исследование, касающееся...

В статье идет речь о...

Известно, что...

Необходимо отметить, что...

Детально говорится о...

В статье отмечается, что...

Большое внимание уделено...

В статье приводится детальный анализ...

Подчеркивается, что...

Статья может быть интересна...

Статья может представлять интерес для...

Методические указания по выполнению практических заданий

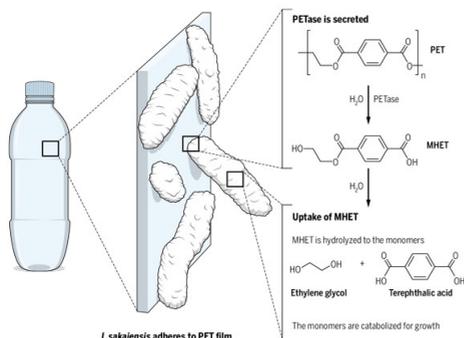
✔ Упр. 2.17. Выполните аннотационный перевод следующей статьи.

Plastic-eating bacteria show way to recycle plastic bottles sustainably

Sifting through debris at a plastic bottle recycling plant has led to the unearthing of a plastic-munching microorganism that can break down polyethylene terephthalate (PET). The researchers who discovered the

bacterium hope that it will provide a new way to recycle PET plastics by breaking them down into their building blocks. Yoshida's team isolated the genes that enable *I. sakaiensis* to break down PET into its monomers, ethylene glycol and terephthalic acid. Found in everything from plastic bottles to clothing, PET fibres are

produced from crude oil and lauded for their moisture resistance, making the material ideal for preserving food. Estimates suggest 50 million tonnes are produced globally every year. By 2025, this number could near 100 million tonnes. But as demand for the material grows, so do the mountains of plastic waste in landfills, as PET-based products are notoriously difficult to recycle. To tackle this problem, Shosuke Yoshida from the Kyoto Institute of Technology and his colleagues wanted to find out whether a bacterium existed that used PET as a carbon source. But to find such a species is like looking for a needle in a haystack. 'The environmental samples, [including] sediment, soil, wastewater and activated sludge, were collected at a yard of a PET bottle-recycling factory in Sakai city, Osaka,' says Yoshida. The team collected 250 PET-contaminated samples in total, cultivating 1g of each in test tubes using yeast extract, ammonium sulfate, a phosphate buffer and a modified lettuce and egg medium. By placing a

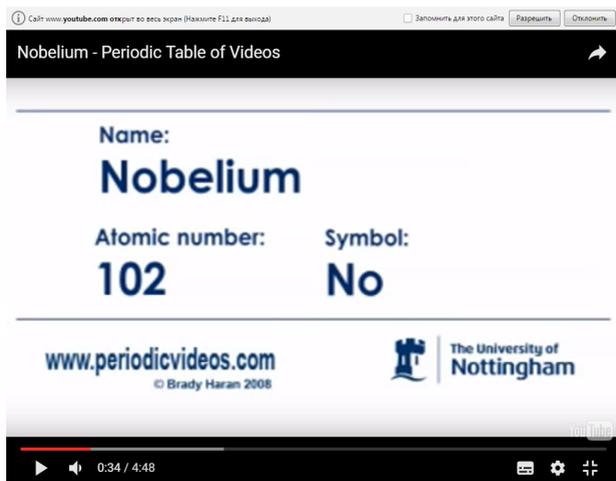


small, 0.2mm-thick PET film into each medium, Yoshida was able to look for microbial cultures that thrived on the polymer. One sediment sample stood out. After 15 days, an evolving microbe culture had eaten through the PET film, converting 75% of the PET carbon into carbon dioxide. The team isolated the bacterium that metabolises the plastic film – *Ideonella sakaiensis*, a Gram-negative proteobacteria – and identified which enzymes aid its digestion. ‘We revealed the genomic DNA, and searched genes that are likely to be involved in PET hydrolysis,’ explains Yoshida. ‘We were interested in one gene that is similar to a hydrolase that can hydrolyse PET.’ After finding the gene, the team cloned it and expressed its protein, PETase, finding it hydrolysed the polymer chain into mono (2-hydroxyethyl) terephthalic acid (MHET) subunits. But the bacterium doesn’t stop at MHET. Yoshida explains a second enzyme, MHETase, breaks apart MHET into the monomers ethylene glycol and terephthalic acid. ‘These monomers will be completely metabolised by this bacterium to obtain energy and cell components,’ comments Yoshida. In reducing PET to its basic building blocks, the bacterium doesn’t just offer a way to remove PET from the environment, it could be a seed for recycling it – a possibility not lost on Yoshida. ‘In bottle-to-bottle chemical recycling, chemically-broken down PET [is] re-synthesised to make new PET,’ he says. ‘It would be possible to replace this breakdown process with [a biological one].’ Georg Guebitz, head of the institute of environmental biotechnology at the University of Natural Resources and Life Sciences, Austria, agrees the research may offer an advantage over existing techniques. ‘In contrast to other recycling methods, due to the high specificity of the enzymes, PET building blocks could even be extracted from mixed plastics waste or from composite materials.’

<http://www.rsc.org/chemistryworld/2016/03/plastic-eating-bacteria-enzyme-pet-polymer-bottles-recycling> (дата обращения 18.04.2016).

+ Упр. 2.18. *Посмотрите видеоролик с субтитрами, перейдя по ссылке <http://ed.ted.com/featured/aIbxDwKe#watch> (дата обращения 24.04.2016).*

После просмотра составьте аннотацию к данному видео.



+ Упр. 2.19. *Пересмотрите составленные вами графы и терминологические карточки, сформируйте тезаурус в области химии. В дальнейшей профессиональной межкультурной деятельности он послужит отличным терминологическим инструментом.*

Задания для контрольных работ

Раздел 1

Тема 1.1

Укажите части речи приведенных ниже единиц.

A good control, reproduction, attraction, attracted, our place, attractive, productive, its work, to produce, attract, will place, production, doesn't work, considerably. It doesn't control. The computer is to control the operation of the new robot.

Укажите, какие из форм стоят в настоящем времени. Определите форму глагола (активная, пассивная).

It will be received, it has been received, it was received, it had been received. Much heat was lost. Much heat will be lost. Much heat has been lost. Much heat had been lost. Emission had been caused. Emission will be caused. Emission has been caused. Emission was caused. The experiment will be continued. The experiment was continued. The experiment had been continued. The experiment has been continued.

Переведите конструкции с модальным глаголом.

1. It is better for the science that they should not make the mistake. 2. It is good that the he should have recognized the opportunity and the obligations so clearly. 3. What is scientific notation and when should it be used in chemistry. 4. A *chemist should wait 10–15 seconds* after dispensing a volume of titrant before a reading is made. 5. This documents also give indications of how to assess *if substances* may be. 6. Why can atom be seen with a beam? 7. To draw a curve, we need to calculate a data point between the starting point and the equivalence point. 8. You Can See It, But *You Can'T Reach It*. 9. When a *solution* of known concentration is diluted, it should be *obvious* that the concentration *will* fall. 10. It *should be obvious* that some solutes dissolve in certain solvents but not others. 11. A burette for manual *titration should* have a correct size for the *titration*. 12. Calculate the *molarity* of a *solution* of 3.6 g of NaOH in 300 mL of *solution*.

Проанализируйте перевод инфинитива и переведите предложения на русский язык.

1. Valero Refining has been restructuring their refinery to optimize conversion of high sulfur atmospheric resid into premium environmentally

acceptable products. 2. Valero has operated the Resid HDS Unit in a mild hydrocracking mode since 1989 to produce as much light liquid products as possible, in addition to producing low sulfur hydrotreated residue for feedstock to the HOC Unit. 3. To compensate for reduced hydrotreated resid product to the HOC Unit resulting from mild hydrocracking operation in the Resid HDS Unit, the Crude Unit was debottlenecked to 28,000 BPSD. 4. Machine languages are known to be low-level languages. 5. She appears to make progress in languages. 6. He is known to study ancient architecture. 7. It seems to be an exception to the rule. 8. The new method of investigation is believed to have produced good results. 9. Computers are thought to be divided into two groups according to the jobs they perform. 10. The result is expected to agree with theoretical predictions. 11. She is known to have the best collection of pictures in the world. 12. They are thought to have been killed in an air crash.

Проанализируйте и переведите предложения на русский язык, обращая внимание на перевод причастных оборотов.

1. Development of the OCR process started in 1979 in conjunction with research being conducted on synthetic fuels and heavy oil upgrading. 2. Special full port valves are used in the catalyst transfer lines and they are flushed clear of catalyst before being shut. 3. The job done, I was able to take a week's holiday. 4. The delegates came from ten countries, with Great Britain being represented by Professor Arthur Clark. 5. The room being dark, she didn't see anyone at first. 6. The reception being good at this time of the year, we could listen to the remote stations. 7. There being a good wind that day, we could practise surfing. 8. The urban population increasing, much attention is paid to housing construction. 9. The climate of Britain being mild, its flora is very rich. 10. Tom began to answer his lesson, Mrs. Gladstone watching him closely. 11. The key having been lost, they could not enter the office. 12. The teacher being ill, the class was put off.

Прочитайте и переведите следующие предложения, обращая особое внимание на перевод именных групп.

1. The work of the Council for Cultural Cooperation of the Council of Europe, organized since its foundation in a series of medium-term projects, has derived its coherence and continuity from adherence to three basic principles set down in the preamble to Committee of Ministers of the

Recommendation R(82)18 of the Council of Europe. 2. We are committed to undertaking the investigation within the discipline of psychology and, more specifically, within the framework of psychological studies of perception, information processing and memory; cognitive science. 3. Academic knowledge in a scientific or technical educational field, and academic or empirical knowledge in a professional field clearly have an important part to play in the reception and understanding of texts in a foreign language relating to those fields. 4. In evaluating a text for use with a particular learner or group of learners, factors such as linguistic complexity, text type, discourse structure, physical presentation, length of the text and its relevance for the learner(s), need to be considered. 5. The Operation area may contain components such as a File System Browser, a machine translation memory component (TM), an information retrieval tool, or even completely different applications. 6. In this paper, we present a way to integrate bilingual lexicons into an operational probabilistic translation assistant.

Тема 1.2

Выполните перевод предложений письменно.

1. The energy that keeps this motorcycle moving comes from an exothermic chemical reaction. 2. Valero Refining has been restructuring their refinery to optimize conversion of high sulfur atmospheric resid into premium environmentally acceptable products. 3. Had our research been successful, we should have been able to improve the production technology. 4. Could our observations have been supported theoretically, they would have done much advance in our knowledge in the field of cybernetics. 5. Had the equipment been provided in time, the new technology could have been introduced. 6. Were a circuit closed, electric current would begin to flow through it. 7. Should the falling body stop all friction would disappear. 8. Were test 60 data available the calculation of the parameters for designing a rocket motor would be made from these data. 9. Should the engine fail, the airplane would have to make a forced landing. 10. Squeezing the bag breaks the weaker inner bag and immediately causes the powder to dissolve in the water. 11. The other energy source is the one we have already described. 12. The generator we referred to is of high efficiency. 13. The experiment showed this substance was unique in its properties. 14. How accurate the results will be depends on the class of a computer

which you deal with. 15. That a computer can process extremely large numbers with faultless accuracy many millions of times faster than a skilled mathematician surprises nobody. 16. The advantages of using COBOL are that it is relatively simple to learn, and programs can be quickly written and tested. 17. The question is what programming language should be used to get reliable information. 18. We should not be able to demonstrate the advantages of this portable computer unless we were familiar with its design. 19. Provided we got the necessary devices, we should be able to test the new apparatus. 20. Providing new efficient program had been applied, the speed of calculations would have grown. 21. If a user had had time enough, the program could have been fed into a machine. 22. New sources of power, new processes, new materials have come into use with such bewildering speed in the present century that it is hard to keep track of them all. 23. The history of the steam engine may be considered to start in about 1680 with the famous Dutch physicist Christian Huygens who was trying to develop an engine based on the gunpowder. 24. Everything evidences that we can expect the launching of space stations of the new generation into orbit soon which will allow large-scale construction works in space. 25. Now the planet's «green lungs» are being destroyed, its ozone layer ruined, the global warming sets in, the acid rains fall out, the rivers grow shallower, and the oceans get polluted. 26. Whether instructions are correct depends very much upon a programmer skill. 27. That computer helps us not only in science and engineering but in everyday life is obvious.

Тема 1.3

Переведите текст, обращая внимание на структуру предложения, перевод сложноподчиненных предложений с союзами, правильно определяя залог и видовременную форму глаголов. Запомните соответствия разных СИ.

Recycling is the process of converting waste materials into reusable objects to prevent waste of potentially useful materials, reduce the consumption of fresh raw materials, energy usage, air pollution (from incineration) and water pollution (from landfilling) by decreasing the need for “conventional” waste disposal and lowering greenhouse gas emissions compared to plastic production. Recycling is a key component of modern waste reduction and is the third component of the “Reduce, Reuse and Recycle” waste hierarchy.

There are some ISO standards related to recycling such as ISO 15270:2008 for plastics waste and ISO 14001:2004 for environmental management control of recycling practice.

Recyclable materials include many kinds of glass, paper, metal, plastic, tires, textiles and electronics. The composting or other reuse of biodegradable waste—such as food or garden waste—is also considered recycling.^[2] Materials to be recycled are either brought to a collection centre or picked up from the curbside, then sorted, cleaned and reprocessed into new materials destined for manufacturing.

In the strictest sense, recycling of a material would produce a fresh supply of the same material—for example, used office paper would be converted into new office paper, or used polystyrene foam into new polystyrene. However, this is often difficult or too expensive (compared with producing the same product from raw materials or other sources), so “recycling” of many products or materials involves their *reuse* in producing different materials (for example, paperboard) instead. Another form of recycling is the salvage of certain materials from complex products, either due to their intrinsic value (such as lead from car batteries, or gold from circuit boards), or due to their hazardous nature (e.g., removal and reuse of mercury from thermometers and thermostats).

Recycling codes

In order to meet recyclers’ needs while providing manufacturers a consistent, uniform system, a coding system was developed. The recycling code for plastics was introduced in 1988 by the plastics industry through the Society of the Plastics Industry. Because municipal recycling programs traditionally have targeted packaging—primarily bottles and containers—the resin coding system offered a means of identifying the resin content of bottles and containers commonly found in the residential waste stream.

Plastic products are printed with numbers 1–7 depending on the type of resin. Type 1 (polyethylene terephthalate) is commonly found in soft drink and water bottles. Type 2 (high-density polyethylene) is found in most hard plastics such as milk jugs, laundry detergent bottles and some dishware. Type 3 (polyvinyl chloride) includes items such as shampoo bottles, shower curtains, hoola hoops, credit cards, wire jacketing, medical equipment, siding and piping. Type 4 (low-density polyethylene) is found in shopping bags, squeezable bottles, tote bags, clothing, furniture

and carpet. Type 5 is polypropylene and makes up syrup bottles, straws, Tupperware and some automotive parts. Type 6 is polystyrene and makes up meat trays, egg cartons, clamshell containers and compact disc cases. Type 7 includes all other plastics such as bulletproof materials, 3- and 5-gallon water bottles and sunglasses. Having a recycling code or the chasing arrows logo on a material is not an automatic indicator that a material is recyclable but rather an explanation of what the material is. Types 1 and 2 are the most commonly recycled.

National Waste & Recycling Association

From Wikipedia, the free encyclopedia

The **National Waste & Recycling Association** (NWRA) is a Washington, D.C.-based trade association that represents private waste and recycling companies, as well as manufacturers and distributors of equipment that processes the material, and service providers who serve those businesses.

It has chapters in about 30 states and New York City led by its company members to lobby on state and local legislative and regulatory issues, which range from road safety rules to recycling regulation. It also lobbies the U.S. government, mainly in the areas of landfill regulation, rules regarding truck drivers, and taxes.

Founded in 1962, the current organization is the result of a merger of Environmental Industry Associations and its sub-associations, the National Solid Wastes Management Association and the Waste Equipment Technology Association that occurred in November 2013.

The NWRA includes interest groups that focus on landfills, recycling, and healthcare waste businesses as well as groups for younger members and women. It offers its members certification, professional development, statistical research, discounts on business services, and communications support.

Тема 1.4

Переведите текст письменно. Проверьте, отредактируйте перевод.

The term “sonochemistry” was not familiar yet 15 years ago either for chemists or for physicists. However, in 1986 The Royal Society of Great Britain had organized the first International congress on sonochemistry and from that time the amount of investigations in this area is growing on. The mechanisms of acceleration of chemical reactions and of disintegration of solid particles under ultrasonic cavitation are still being the subject for

scientific discussion [1]. It is known that the shock waves and cumulative micro-jets form the pressures of about 10 MPa in the center of collapsing bubble, from which a spherical shock wave is propagating and a shock wave from the impact of cumulative micro jet on a solid particle with 150 m/s velocity has about 200 MPa of pressure amplitude. It was shown already at the seventies [2], that the maximum disintegration of a small (2'2) mm² aluminum cylinder occurs at ultrasonic cavitation if the double collapsing time of bubble nucleus on the metal is equal to the period of acoustic wave. The higher is the rate of bubble collapsing, the more intensive the dispersion and since the development of reaction surface. A liquid viscosity, a quantity of solute gas, a temperature and ambient pressure, influences the rate of collapsing. Although, the above indicated pressures act at the distance of several bubble radii existing for a few nanoseconds. This time probably is not enough to disintegrate a solid particle. There are some other hypothesis and experiments [1,6], showing that ultrasonic or hydrodynamic cavitation collapsing of a group of bubbles (clusters) may result in the pressure up to 900 Mpa with the duration of $t = 50$ ms, forming a converging semispherical shock wave with energy content sufficient for disintegration of solid particles. The phenomena are discussed of local heating, arising of hydrodynamic pressures from liquid, inleaking on the particle surface due to enlarging of bubbles and the enlarging of pores due to penetrating bubbles – with no consensus by now on opinion for the mechanisms for acceleration of chemical reactions and disintegration of solid particles arising under cavitation.

Раздел 2

Тема 2.1

Перейдя по ссылке, выполните перевод следующей статьи. Выберите из текста термины (терминологические сочетания) и составьте 3 терминологические карты.

Chemical markers of obesity

A cocktail of chemicals in urine can be used to spot individuals at risk from obesity-related diseases, a new study has revealed. Rates of obesity and overweight have climbed alarmingly in the last two decades. Nearly 30% of adults in the UK, Australia and US are obese, half the populations of these countries qualify as above their ideal weights, and obesity causes

3.4 million deaths worldwide per year. Yet, despite these observations and the known disease links to obesity, why some individuals are at risk of weight gain, and why some illnesses are linked to the overweight state are not understood. Now, writing in *Science Translational Medicine*, Imperial College researcher Jeremy Nicholson and his colleagues have taken this metabolic bull by the horns and – using a technique called nuclear magnetic resonance spectroscopy – they analysed urine samples from about 2000 adults in the US and UK. Initially, using data from the US subjects, the team married up the levels of individual chemicals present in each of the urine specimens with the patient’s body mass index (BMI). They were looking for changes in concentration – either up or down – of any chemicals that tracked body weight. Having identified a large number of “hits” in the screen, they confirmed the findings using the UK data and showed that, in this separate population, the same chemical markers were strongly and significantly predictive of obesity. The findings are valuable because they may be useful in screening for people at increased risk of becoming obese. Such individuals could be targeted early, they speculate, using with personalised health approaches to reduce the risk of weight gain. At the same time, the study has highlighted a large number of metabolic pathways and chemicals, including chemicals produced by bowel bacteria, that are linked to the obese state. The roles that many of these play in obesity-associated diseases are unknown, so this study has helped to highlight a range of new targets for researchers seeking to solve the growing problem of obesity to get their teeth into...

<http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000678/>

(дата обращения 06.05.2016).

Тема 2.2

Выполните машинный перевод статьи, отредактируйте ее.

Nobel Prize Winners 2014

The prestigious Nobel Prizes have been awarded every year since 1901 as a result of the lasting legacy of Swedish inventor of dynamite explosives, Alfred Nobel. Individuals that have made a significant contribution to mankind, either scientific or social, are rewarded and recognised for what is often a lifetime’s work. The 2014 Chemistry Nobel Prize went to Eric Betzig of the Howard Hughes Medical Institute, US, Stefan Hell from

the Max Planck Institute, Germany and William Moerner of Stanford University, US. Their development of a microscope method that enables us to see life unfolding right in front of our eyes inside of live cells, instead of just a static picture, has huge implications for uncovering the secrets of cell processes. Although light optic microscopes are nothing new and have been around since the 1600's, they have previously been held back by the so-called 'diffraction barrier'. This barrier occurs when we want to investigate things within cells that are smaller than the wavelength of light itself. This limits what we can observe within the cell and also restricts us from observing the living processes going on inside them. Using a special 'trick', which the Nobel Prize winners developed, fluorescence can be used to visualise what is occurring within cells. They discovered that, using two different laser beams – one of which one stimulates fluorescence and the other which cancels it out – a tiny area could be studied. Scanning over the sample in this manner, nanometre by nanometre, creates an image at much higher resolution. In breaking the diffraction barrier and using fluorescence, the Nobel Prize winners have allowed thousands of scientists to take a peek into the 'nanoworld', and witness processes that been seen before. This is of great importance, allowing us to observe how individual proteins in a fertilised embryo develop into a baby, how diseases alter our molecular processes and how signals interact with a cell's DNA code.

<http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000571/>

(дата обращения 07.05.2016).

Тема 2.3

Посмотрите видеоролик с субтитрами, перейдя по ссылке <http://ed.ted.com/lessons/daniel-dulek-how-big-is-a-mole-not-the-animal-the-other-one> (дата обращения 18.05.2016). После просмотра составьте аннотацию к этому видео.

Дополнительные тексты для перевода

Bacteria that can break down plastic

Bacteria that can degrade PET, one of the most commonly used forms of plastic, have been identified by Japanese scientists. Every year nearly 60 million tonnes of polyethylene terephthalate or PET plastic products are made and consumed worldwide.



The substance crops up in drink bottles, clothes and packaging, and the plasticity, transparency and durability of the material make it an attractive manufacturing option. However, its resilience to environmental degradation is a significant drawback leading to the accumulation of the plastic in seawater, sediments and landfill. Animals taking in the particles can also concentrate the material up the food chain, potentially placing humans at risk too. Now a team at the Kyoto Institute of Technology led by scientist Shosuke Yoshida, writing in the journal *Science*, has found a strain of microbe naturally endowed with the necessary metabolic knife and fork to enable it to eat PET. The Japanese team found the microbe, which is called *Ideonella sakaiensis*, among 250 samples collected from PET-contaminated sites. These include swabs of sediments, soils, wastewater and even sludge found at a PET-recycling plant. In a simple series of tests they screen through their samples for any microbes that appeared to be able to degrade thin films of PET. One of the specimens tested appeared to be breaking down PET at the rate of 0.13mg per square centimetre per day, but under the microscope it appeared to be a consortium of different microbes, including bacteria and fungi. To find out which of the bugs were doing the digestion, the team separated the consortium into individual microbial groups and tested each individually. The *Ideonella* species, which the team have dubbed *Ideonella sakaiensis* 201-F6, emerged as possessing the PET-degrading chemistry. The researchers purified and identified the chemical pathway responsible by looking at which genes the bacteria turned on when they grew on PET compared with being fed on sugars. Two enzymes, they discovered, were responsible and which they are calling “PETase”. How the bacteria came by these genes is unknown, because they bear no resemblance to other genes in the same bacterial family.

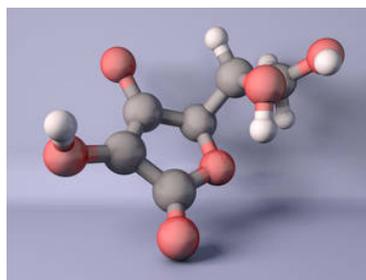
Instead the scientists suspect that the process of “lateral gene transfer”, where bacteria grab random genes they can use from the environment, is probably responsible. These genes would have enabled the bacteria to access a novel source of carbon – PET – and the advantage would have led to them becoming fixed in the population. Optimising these agents might be one way to clean up the millions of tonnes of plastic waste currently lying around the planet...

<http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000852/>

(дата обращения 26.03.2016).

Antioxidant vitamins cause cancer spread

Far from boosting vitality, antioxidant vitamins might aid the spread of skin cancers around the body, a study in mice has shown this week. Antioxidants, like vitamins A, C and E, are believed to benefit health by soaking up reactive chemicals called free radicals. These are byproducts of metabolism that can damage DNA



and trigger the genetics changes, or mutations, that ultimately lead to cancer. Based on this rationale, a number of clinical trials have investigated whether taking antioxidant vitamins can prevent cancer and prolong life. But far from affording protection, some of these trials were stopped prematurely when excessive numbers of cancer cases began to surface, although it was unclear why. Now, working with mice that develop the rodent equivalent of the common human skin cancer malignant melanoma, University of Gothenburg scientist Martin Bergo has shown that if the mice are given antioxidants in their drinking water the tumours spread – or metastasise – twice as often compared with animals not exposed to antioxidant supplements. Writing in *Science Translational Medicine* where the work is published, Bergo speculates that although antioxidants are useful at preventing cancer, they might also protect spreading cancer cells equivalently well. “When cells leave the primary tumour they are subject to oxidative stress,” says Bergo. “Antioxidants can help them to resist this insult.” This increases the likelihood that the cells can survive and spread

successfully spread to other parts of the body. “Cancer patients should use antioxidant supplements with caution,” warns Bergo.

<http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000801/>

(дата обращения 23.04.2016).

Examples of Everyday Chemistry in the World around Us

Chemistry is a big part of your everyday life. You find chemistry in daily life in the foods you eat, the air you breathe, cleaning chemicals, your emotions and literally every object you can see or touch. Here’s a look at 10 examples of everyday chemistry.

Some common chemistry may be obvious, but others might surprise you. Your body is made up of chemical compounds, which are combinations of elements. While you probably know your body is mostly water, which is hydrogen and oxygen, can you name the other elements that make you... you? The emotions that you feel are a result of chemical messengers, primarily neurotransmitters. Love, jealousy, envy, infatuation and infidelity all share a basis in chemistry. They sit there, so harmless-looking on the kitchen counter. Yet as soon as you cut an onion, the tears begin to fall. What is it in onions that makes them burn your eyes? You can be sure everyday chemistry is the culprit. Can you imagine how different the world around you would be if ice sank? For one thing, lakes would freeze from the bottom. Chemistry holds the explanation for why ice floats, while most substances sink when they freeze. Soap is a chemical that mankind has been making for a very long time. You can form a crude soap by mixing ashes and animal fat. How can something so nasty actually make you cleaner? The answer has to do with the way soap interacts with oil-based grease and grime. Sunscreen uses chemistry to filter or block the sun’s harmful ultraviolet rays to protect you from a sunburn, skin cancer, or both. Do you know how sunscreen works or what an SPF rating really means? You can’t interchange these two important cooking ingredients, even though they both cause baked good to rise. Chemistry can help you understand what makes them different (and what to do if you run out of one, but have the other in your cabinet). Jell-O and other types of gelatin



are an example of apolymer that you can eat. Some natural chemicals inhibit the formation of this polymer. Simply put, they ruin Jell-O. Can you name them? Food goes bad because of chemical reactions that occur between food molecules. Fats can become rancid. Bacteria grow that can make you sick. What about products that don't contain fat? Can bottled water go bad? You can apply chemistry to decide when and where to use household chemicals. While you might think detergent is detergent, so it's interchangeable from one application to another, there are some good reasons why laundry detergent should stay in the washing machine.

<http://chemistry.about.com/od/everydaychemistry/ss/10-Examples-of-Chemistry-in-Daily-Life.htm#showall> (дата обращения 15.04.2016).

Vitamins May Hurt Your Health

MSN ran a feature about ConsumerLab.com's investigation into the purity of multivitamins. The lab looked at 21 brands of multivitamins for sale in the U.S. and Canada and found only 10 of these brands met the labeled claims or otherwise met quality standards. That doesn't have to mean



anything earth-shattering. It could have been the other brands were close to meeting standards or had minor problems. However, the quality issues were ones that could actually hurt your health. The Vitamin Shoppe Multivitamins Especially for Women were found to be contaminated with lead. Now, let's put this in perspective. Several calcium supplements run the risk of lead contamination, because lead and calcium participate in many of the same chemical reactions and are difficult to separate. That trace amounts of lead would be present might be expected. However, ConsumerLab.com reported a daily dose of this multivitamin contained a whopping 15.3 micrograms of lead (more than ten times the amount permitted without a warning in California). To make matters worse, though you got some bonus lead for your bucks, you only got 54% of the stated levels of calcium. Another vitamin posed a different risk. Hero Nutritionals Yummi Bears, a kid's multivitamin, contained 216% of the labeled amount of vitamin A in the retinol form [5,400 International Units

(IU)], which is considerably higher than the upper limit set by the Institute of Medicine of 2,000 IU for kids ages 1 to 3 and 3,000 IU for kids ages 4 to 8. Vitamin A is one of the vitamins where more is not better. Instead, too much vitamin A can weaken bones and cause liver damage. Are these quality control issues? Yes, but I would have been surprised if the lab had found the vitamins met their stated claims. Why? For two reasons. First, vitamins aren't regulated by the same standards as medicine. They are considered 'supplements' and not 'drugs'. Your best defense against this is to buy a product from nationally-recognized reputable source with an interest in protecting its good name. The other reason I wouldn't expect vitamins to contain exactly what is listed on the label is simple chemistry. Vitamins, by their very nature, are reactive. The quantities listed in a product will change over the course of its shelf life. Your main protection here is to not take vitamins past their expiration date. Should you take a multivitamin? Ask yourself whether the potential benefit outweighs the risk. If you are taking a major name brand multivitamin, you are probably getting approximately what is listed. Even then, expect some variation within the product and some degree of heavy-metal contamination with products that include minerals. These vitamins generally are safe, but don't take them automatically assuming they will help you.

<http://chemistry.about.com/od/medicalhealth/a/vitamincontam.htm> (дата обращения 09.04.2016).

10 Calcium Facts

Calcium is a metal. It readily oxidizes in air. Because it makes up such a large part of the skeleton, about one-third of the mass of human body comes from calcium, after water has been removed. Calcium is one of the elements you need in order to live, so it's worth knowing a little bit about it. Here are some quick facts about the element calcium.



1. Calcium isn't found free in nature, but it can be purified into a soft silvery-white alkaline earth metal.
2. Calcium is the 5th most abundant element in the Earth's crust, present at a level of about 3% in the oceans and soil.

3. The element is essential for animal and plant nutrition. Calcium participates in many biochemical reactions, including building skeletal systems and moderating muscle action.
4. Vitamin D is essential for calcium absorption by the human body. Vitamin D is converted to a hormone which causes intestinal proteins responsible for calcium absorption to be produced.
5. While calcium and its compounds are not considered to be toxic, ingesting too many calcium carbonate dietary supplements or antacids can cause milk-alkali syndrome, which is associated with hypercalcemia sometimes leading to fatal renal failure. Excessive consumption would be on the order of 10 g calcium carbonate/day, though symptoms have been reported upon ingesting as little as 2.5 g calcium carbonate daily.
6. Calcium is used for making cement, making cheese, removing nonmetallic impurities from alloys, and as a reduction agent in the preparation of other metals.
7. Pure calcium metal reacts vigorously and sometimes violently with water and acids.
8. The element name “calcium” comes from the Latin word “calcis” meaning “lime”.
9. Calcium has been known since the 1st century, when the ancient Romans were known to make lime from calcium oxide.
10. Though calcium has been known for thousands of years, it was not purified as an element until 1808 by Sir Humphrey Davy (England).
<http://chemistry.about.com/od/elementfacts/a/10-calcium-facts.htm> (дата обращения 27.04.2016).

Рекомендуемая литература

1. Compendium of Analytical Nomenclature: Definitive rules 1997. Orange Book. 3rd edition Inczedy, J.; Lengyel, T. and Ure, A.M. Blackwell Science, 1998 [ISBN 0-86542-6155]. On-line version: http://www.iupac.org/publications/analytical_compendium (язык: английский).
2. International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms. VIM. 3rd edition. Final 2007-05-18 (язык: английский, французский).
3. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. – М. : Издательство стандартов (язык: русский).
4. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 52361-2005. Контроль объекта аналитический. Термины и определения. – М. : Стандартинформ, 2005 (язык: русский).
5. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО 5725.1-5725.6. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения. – М. : Издательство стандартов (язык: русский).
6. Представление результатов химического анализа. Рекомендации ИЮПАК 1994 (IUPAC. 1994. V. 66. P. 595). Перевод с англ. М.А. Прокурнина // Журнал аналитической химии. – 1998. – Т. 53. – № 9. – С. 999–1008 (язык: русский).
7. РМГ 61-2003. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. – М., ИПК Издательство стандартов, 2004 (язык: русский).
8. Тетради новых терминов. № 082. Англо-русские термины по химии и технологии высокомолекулярных соединений. [Pdf-ZIP] / сост. Т.Г. Мурзабекова, Г.М. Черкасова ; под ред. В.М. Фролова ; отв. ред. И.И. Убин. – М. : Всесоюзный центр переводов, 1985. – (Тетради новых терминов). – [Электронный ресурс]. – URL: http://publ.lib.ru/ARCHIVES/Т/Tetradi_novyh_terminov/_Tetradi_novyh_terminov.html

Отраслевые словари

1. Годман, А. Иллюстрированный химический словарь / А. Годман. – М. : Мир : Longman York Press, 1989. – 270 с.
2. Каллэхэм, Л. Русско-английский химико-политехнический словарь / Л. Каллэхэм. – М. : Наука : John Wiley & Sons LTD, 1992. – 880 с.
3. Иванов, В.М. Русско-английский и англо-русский словарь терминов по аналитической химии / В.М. Иванов, Ю.А. Золотов. – М. : Изд-во Лаб-Пресс, 2004. – 192 с.
4. Англо-русский словарь по химии и химической технологии / под ред. В.В. Кафарова. – М. : Русский язык, 1986. – 584 с.

Рекомендуемые электронные ресурсы Вспомогательные программы: текстовые и графические редакторы, текстовые конвертеры

<i>Название</i>	<i>Разработчик(и); ссылки</i>	<i>Комментарии; примечания</i>
Текстовые редакторы:		
Стандартный блокнот Windows	Часть ОС	Простой текстовый редактор, являющийся частью ОС Microsoft Windows
Microsoft Word	Корпорация Microsoft http://www.microsoft.com/ru-ru/default.aspx	Офисный пакет приложений для операционных систем Microsoft Windows, Apple Mac OS X
Apache OpenOffice	Организация-фонд Apache Software Foundation https://www.openoffice.org/	Свободный пакет офисных приложений
Текстовые конвертеры:		
Solid Converter PDF 7.0 Build 830	Компания Solid Documents http://www.soliddocuments.com/ru/	Позволяет конвертировать файлы PDF в редактируемые документы Word, а также преобразовывать таблицы в Excel. Утилита позволяет работать как с определенными страницами документа, так и со всем файлом целиком (платная программа)

Электронные словари, энциклопедии и справочники

<i>Название</i>	<i>Разработчик(и); ссылки</i>	<i>Комментарии</i>
Толковые словари и тезаурусы		
Merriam Webster's Collegiate Dictionary	www.m-w.com/	Словарь и тезаурус
Oxford English Dictionary	www.oed.com/	В 20 томах, включая обновленные статьи, платный онлайн-доступ
American Heritage Dictionary	www.bartleby.com/ reference	Словарь и тезаурус
WordWeb	www.network. demon.co.uk/wweb	Скачиваемый тезаурус, основанный на семантической сети WordNet Принстонского университета
Wordsmyth	www.wordsmyth. net/	Независимый проект онлайн-ового интернет-словаря и тезауруса, спонсируемый IBM
FOLDOC (Free On-Line Dictionary of Computing)	http://foldoc.org/ contents.html	Скачиваемый словарь компьютерных терминов
Англо-русские и русско-английские словари		
Мультитран (англо-русский и русско-английский)	http://www. multitran.ru/	Один из наиболее полных и популярных автоматических онлайн-словарей Рунета
Lingvo 6.5 (Abbyy) En-Ru-En	www.lingvo.ru/ lingvo/index.asp/	На основе словаря В.К. Мюллера + множество специализированных словарей (на CD + онлайн на сайте Lingvo.ru)
Polyglossum	www.ets.ru/	Специализированные словари (на CD, некоторые онлайн на сайте ETS)
Энциклопедии и справочные материалы		
Encyclopedia Britannica	www.eb.com www.britannica.com	Энциклопедия в 32 томах, доп. материалы, ссылки на 125 000 специально отобранных сайтов по всем темам
Acronymfinder	www.acronymfinder. com	Онлайн словарь акронимов и аббревиатур
Словари на Академике	www.dic.academic. ru	Словари и энциклопедии онлайн

Словари и справочники по химии

http://nashol.com/himiya-spravochniki-enciklopedii-i-slovari-po-himii/#po_klassam_99999	Различные справочные пособия, справочники, словари и энциклопедии по химии
ftp://chemistry-chemists.com/Enthiclopedies/Chemistry/	Различные справочные пособия, справочники, словари и энциклопедии по химии
http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Spravochniki.html	Различные справочные пособия, справочники, словари и энциклопедии по химии
http://chemistry-chemists.com/book5/Enthiclopedies/Chemistry/Ullmann's_Enc_of_Industrial_Chem._2007/*.pdf	Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry
http://scienceworld.wolfram.com/chemistry/	Encyclopedia of Chemistry
http://chemistry-chemists.com/book5/Enthiclopedies/Chemistry/Ullmann's_Enc_of_Industrial_Chem._2007/*.pdf	Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry
http://scienceworld.wolfram.com/chemistry/	Encyclopedia of Chemistry
http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~bl5/encyclopedia.html	Little Encyclopedia of Mass Spectrometry
http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/104554789/HOME	Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology
https://ru.scribd.com/doc/89068510/Encyclopedia-of-Chemistry-Science-Encyclopedia	Encyclopedia of Chemistry (Science Encyclopedia)
http://chemistry-chemists.com/book5/Enthiclopedies/Chemistry/Ullmann's_Enc_of_Industrial_Chem._2007/*.pdf	Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry
infoplease.com/encyclopedia/1chem.html	Encyclopedia: Chemistry: General

*Терминологические базы данных
и программы памяти переводов Translation Memory*

Название	Разработчик(и); ссылки	Комментарии
Ant	http://www.englishhelp.ru/translator/27-trados-tm.html	Перевод элементов графического интерфейса пользователя системы Ant; направление перевода: En-Ru

Название	Разработчик(и); ссылки	Комментарии
OmegaT	http://www.englishhelp.ru/translator/27-trados-tm.html	Перевод элементов графического интерфейса пользователя системы OmegaT; направление перевода: En-Ru
OpenOffice	http://www.englishhelp.ru/translator/27-trados-tm.html	Перевод элементов графического интерфейса пользователя системы OpenOffice (свободный пакет офисных приложений); направление перевода: En-Ru
Programming	http://www.englishhelp.ru/translator/27-trados-tm.html	Перевод по тематике Программирование, модели программирования; направление перевода: En-Ru
Half-automated measuring instruments	http://www.englishhelp.ru/translator/27-trados-tm.html	Перевод руководств пользователя по полуавтоматическим измерительным приборам; направление перевода: Ru-En
Microsoft Glossary	http://www.englishhelp.ru/translator/27-trados-tm.html	Перевод элементов графического интерфейса пользователя продуктов Microsoft (диалогов, кнопок, надписей и т. п.) – MS Office, MS Visual Studio, .NET Framework и др.; направление перевода: Ru-En
AnyLexic	http://www.anylexic.com/ru/	Программа управления терминологией
MultiTerm	http://sdl-trados-baltics.blogspot.ru/2012/04/multiterm.html	Прилагается к пакету Trados Studio, но можно приобрести и отдельно
E-kern	http://www.e-kern.com/	Программа, помогающая составлять базы данных, глоссарии, таблицы и списки терминов
<i>Электронные ресурсы в области химии</i>		
Химия	http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/19945/browse?type=title	Архив электронных ресурсов СФУ «Химия. Chemistry. 2015 8 (3)»
CHEM4KIDS	www.chem4kids.com	Электронная энциклопедия по химии для детей

Название	Разработчик(и); ссылки	Комментарии
Titration	www.dartmouth.edu/~chemlab/techniques/titration.html	Иллюстрация с описанием процесса титрования
Видео	www.theodoregray.com/PeriodicTable/	Mad Science and Mad Science 2
Chemistry	http://chemistry.about.com	Электронная интерактивная энциклопедия по химии
Alchemy in the Middle Ages	http://historymedren.about.com/od/alchemy/p/alchemy.htm	Текст про алхимию
Distillation	http://student.britannica.com/eb/art/print?id=66040&articleTypeId=0	Иллюстрация с описанием процесса дисциляции
Журнал	https://www.youtube.com/channel/UCD2fRmgV93G8ZUxZTGLbScA	Химия и Химики на youtube

Ссылки на научные статьи в области химии

Название, источник	Ссылка
Tumbling toast, Murphy's Law and the fundamental constants R A J Matthews European Journal of Physics, Volume 16, Number 4	http://www.iop.org/EJ/abstract/0143-0807/16/4/005
An eco-friendly water mediated synthesis of 1,2,3-triazolyl-2-aminopyrimidine hybrids as highly potent anti-bacterial agents	https://www.academia.edu/8332824/An_eco-friendly_water_mediated_synthesis_of_1_2_3-triazolyl-2-aminopyrimidine_hybrids_as_highly_potent_anti-bacterial_agents
Antivenom Effects of 1,2,3-Triazoles against Bothrops jararaca and Lachesis muta Snakes	http://www.hindawi.com/journals/bmri/2013/294289/
Editor-in-Chief: Guido Kemeling; Editorial Board Chairs: Matthias Beller, Gabriele Centi, Licheng Sun	http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291864-564X/
Advances and Challenges in Liquid Chromatography-Mass Spectrometry-based Proteomics Profiling for Clinical Applications	https://www.academia.edu/22829993/Advances_and_Challenges_in_Liquid_Chromatography-Mass_Spectrometry-based_Proteomics_Profiling_for_Clinical_Applications

Название, источник	Ссылка
Synthesis and biological evaluation of some 4-functionalized-pyrazoles as antimicrobial agents	http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0223523411000821
Polynuclear silver(I) complexes of diphosphine ligands and isoquinoline: Synthesis, structural characterization and spectroscopic properties	http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277538715003812
Synthesis of 2-N/S/C-Substituted Benzothiazoles via Intramolecular Cyclative Cleavage of Benzotriazole Ring	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/chin.201423152/abstract
Synthesis of 2-Thio-Substituted Benzothiazoles via a Domino Condensation/S-Arylation/Heterocyclization Process	http://booksc.org/book/456471
Organocatalytic asymmetric synthesis of 3(2H)-furanones with adjacent quaternary and tertiary stereocenters	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/chin.201305080/abstract

Библиографический список

1. Аниськина, Н.В. Перевод специализированного текста : учеб.-метод. пособие / Н.В. Аниськина. — Тольятти : ТГУ, 2011.
2. Аниськина, Н.В. Чтение и перевод научного текста : учеб.-метод. пособие / Н.В. Аниськина, Т.В. Фатеева. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 61 с.
3. Антар, Соли Абделах Что должен знать каждый начинающий переводчик? [Электронный ресурс] / Антар Соли Абделах. — Режим доступа : http://samlib.ru/w/wagapow_a_s/antar-soli-abdalah.shtml, свободный. — Загл. с экрана.
4. Гавриленко, Н.Н. Apprendre lanalyse traductionnelle du texte sptcialise. Переводческий анализ профессионально ориентированного текста [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гавриленко Н.Н., Алферова Д.А. — Электронные текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 96 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/22205>. — Загл. с экрана.
5. Климзо, Б.Н. Командный перевод / Б.Н. Климзо // Мосты. — 2007. — №1(13).
6. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. — М. : Высшая школа, 1990. — 253 с.
7. Крупнов, В.Н. Практикум по переводу с английского языка на русский : учеб. пособие для вузов / В.Н. Крупнов. — М. : Высш. шк., 2005. — 279 с. — (Для высших учебных заведений).
8. Малявина, А.Н. Информационные технологии в лингвистике : учеб.-метод. пособие / А.Н. Малявина. — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2013. — 79 с.
9. Малявина, А.Н. Информационные технологии в переводческой деятельности : учеб.-метод. пособие / А.Н. Малявина. — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. — 87 с.
10. Матвеева, О.Н. Перевод научно-технического текста с английского на русский язык: автомобиль : учебно-методическое пособие / О.Н. Матвеева. — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012.
11. Нелюбин, Л.Л. Введение в технику перевода [Электронный ресурс] : (когнитивный теоретико-прагматический аспект) : учеб. пособие / Л.Л. Нелюбин. — М. : Флинта : Наука, 2009. — 213 с.

12. Письменный перевод специальных текстов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Мисуно [и др.]. – М. : Флинта, 2013. – 256 с. – Режим доступа : <http://e.lanbook.com/book/44166>. – Загл. с экрана. – С. 18–27.
13. Сапогова, Л.И. Переводческое преобразование текста [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.И. Сапогова. – 3-е изд., стер. – М. : Флинта : Наука, 2013. – 316 с. – Режим доступа : <http://e.lanbook.com/book/13051>. – Загл. с экрана.
14. Слепович, В.С. Курс перевода = Translation course: (английский-русский) : учеб. пособие для вузов / В.С. Слепович. – 5-е изд. – Минск : ТетраСистемс, 2005. – 317 с.
15. Турук, И.Ф. Грамматические основы чтения специального текста. Английский язык [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / И.Ф. Турук. – М. : ЕАОИ, 2009. – 152 с. .
16. Шалыт, И.С. Инженерная переводческая издательская компания [Электронный ресурс] : методическое и справочное руководство по переводу на русский язык, тематическому редактированию, литературной правке и редакционно-издательскому оформлению инженерно-технической документации / И.С. Шалыт. – Режим доступа : <http://www.intent93.ru>. – Загл. с экрана.
17. www.bbc.co.uk
18. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/z2wmxnb/activity>
19. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/z2wmxnb/test>
20. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zyvpv34j/revision/1>
21. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zyvpv34j/test>
22. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/revision/1>
23. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/video>
24. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/test>
25. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zyn3b9q/revision/2>
26. <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zqd2mp3/test>
27. www.chemistry.about.com
28. <http://chemistry.about.com/od/unitconversions/a/metric-english-conversion-example.htm>
29. <http://chemistry.about.com/od/everydaychemistry/ss/10-Examples-of-Chemistry-in-Daily-Life.htm#showall>
30. <http://chemistry.about.com/od/medicalhealth/a/vitamincontam.htm>

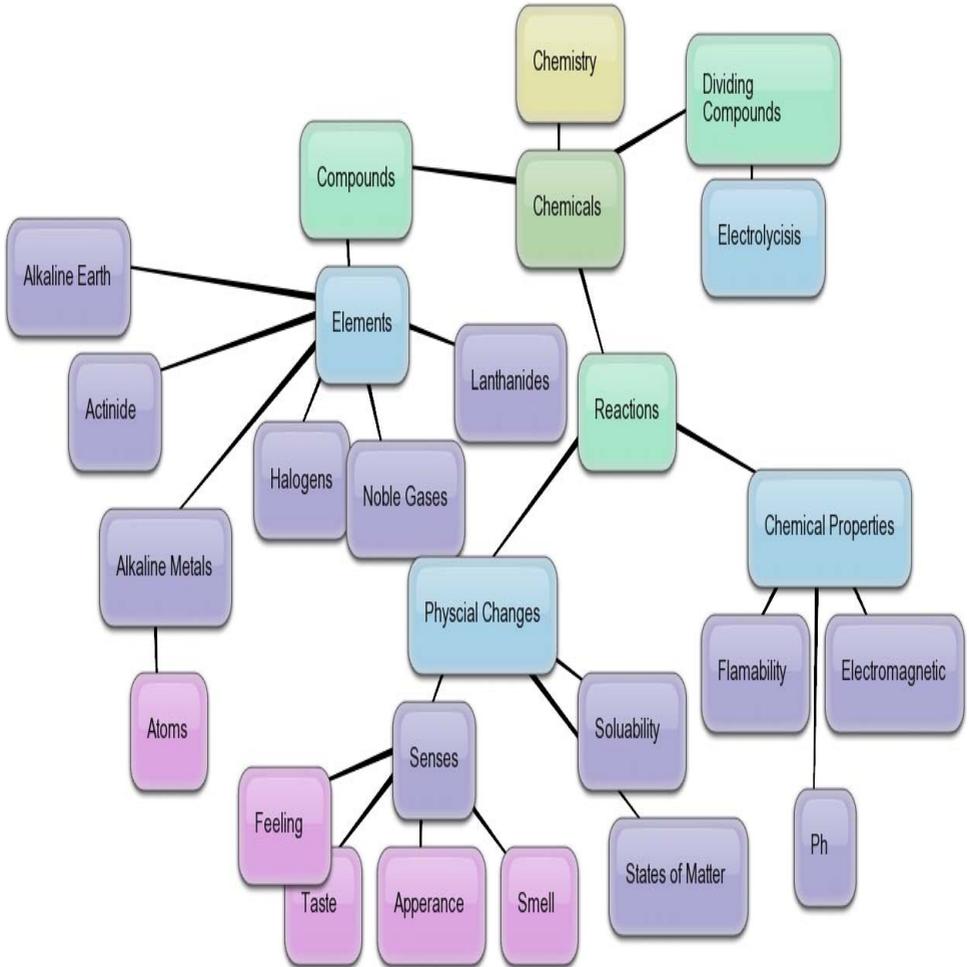
31. <http://chemistry.about.com/od/elementfacts/a/10-calcium-facts.htm>
32. www.bakanov.org
33. <http://www.bakanov.org/beginners/2/12>
34. www.coursera.org
35. <http://schools-wikipedia.org/>
36. <http://schools-wikipedia.org/wp/b/Biotechnology.htm>
37. www.thenakedscientists.com
38. <http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000833/>
39. <http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000678/>
40. <http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000571/>
41. <http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000852/>
42. <http://www.thenakedscientists.com/HTML/science-news/news/1000801/>
43. <http://manualsonline.ru>
44. <http://out.easycounter.com/external/manualslib.com>
45. <http://www.petrochemistry.eu/about-petrochemistry/what-are-petrochemicals.html>
46. www.schools-wikipedia.org
47. http://schools-wikipedia.org/wp/n/Nobel_Prize_in_Chemistry.htm
48. <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780132693066/samplepages/0132693062.pdf>
49. <http://ed.ted.com/lessons/how-polarity-makes-water-behave-strangely-christina-kleinberg>
50. <http://ed.ted.com/lessons/daniel-dulek-how-big-is-a-mole-not-the-animal-the-other-one>
51. <http://www.rsc.org/chemistryworld/2016/03/plastic-eating-bacteria-enzyme-pet-polymer-bottles-recycling>
52. <http://ed.ted.com/featured/a1bxDwKe#watch>

Оборудование химической лаборатории
Laboratory Equipment

аппарат Киппа	Kipp's apparatus (BrE); Kipp generator (AmE)
асбестовая сетка	wire gauze with asbestos centre
бюкс для взвешивания	weighing bottle
бюретка	burette
вакуум-перегонная колба (колба Кляйзена)	distillation flask (Claisen flask)
весы	balance
вкладыш эксикатора	dessicator insert
водяная баня	water bath
воронка Бюхнера	Buchner funnel
газосборный цилиндр	gas-jar
двухколенчатая трубка	U-tube
делительная воронка	separating funnel
зажим	clamp
зажим (для бюретки)	burette clamp
зажим (для пробирки)	pinchcock (BrE); tube clamp (AmE)
запорный кран	stopcock
колба	flask
колба Бюхнера	filter flask
колба с притертой пробкой	ground-glass stopper flask
кольцо	ring (retort ring)
коническая колба	conical flask (Erlenmeyer flask)
кран	tap (BrE); faucet (AmE)
круглодонная колба	round-bottomed flask
крышка	lid
лоток	trough
манометр	pressure gauge (BrE); gage (AmE)
мерная колба	graduated flask; volumetric flask
мерный стакан	measuring glass
мешалка	stirrer
носик	spout
ободок	rim
отводная трубка	delivery tube
отсосная склянка (аспиратор)	aspirator
пестик	pestle

пипетка (градуированная)	pipette (graduated pipette)
мерный цилиндр	measuring cylinder
плоскодонная колба	flat-bottomed flask
пористая чашка	porous pot
прибор для перегонки	distillation apparatus
приемник (приемный сосуд)	receptacle
притертая пробка	ground-glass stopper
пробирка	test tube
пробка	stopper
пробка корковая	cork
промывалка	wash-bottle
промывная склянка	gas-washing bottle
реторта	retort
складчатый фильтр	fluted filter
соединительные трубки	tubing
сосуд	vessel
стакан химический	beaker
стрелка	pointer
ступка	mortar
тигель	crucible
тигельные щипцы	crucible tongs
толстостенный сосуд	stout-walled vessel
тонкостенный сосуд	thin-walled vessel
трехгорлая колба	three-necked flask
установка	setup
устройство	device
фильтр	filter
фильтрующая воронка	filter funnel
хлоркальциевая трубка	calcium chloride tube
холодильник	condenser
чашка для выпаривания	evaporating dish
шкала	scale
шпатель	spatula
штатив (для бюретки)	burette stand
штатив (для пробирок)	test tube rack
щипцы	tongs
эвдиометр (газовая бюретка)	eudiometer
эксикатор	dessicator

Пример графо-семантического представления подобласти
“Chemicals”



Список сокращений

AA-CAES	АА-КАЕС	Advanced adiabatic compressed air energy storage / Передовая технология хранения энергии, возникающей в результате адиабатического сжатия воздуха
AC	ПТ	Alternating current / Переменный ток
AEM	АОМ	Anion exchange membrane / Анионная мембрана
AEPIC	ЦПА	Alternative Energy Promotion Centre / Центр пропаганды альтернативной энергии
AFEX	ТРЦА	Ammonia fibre expansion / Технология разрушения целлюлозы аммиаком
APU	ВЭУ	Auxiliary power unit / Вспомогательная энергоустановка
BC	ЧС	Black carbon / Черная сажа
BCCS	ПБУ	Biological carbon sequestration / Поглощение биологического углерода
Bio-CCS	Био-УХУ	Biomass with carbon capture and storage / Биомасса с улавливанием и хранением углерода
BIPV	ВЗФЭ	Building-integrated photovoltaic / Встроенные в здания фотоэлектрические панели
BMU	БМУ	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety) / Немецкое федеральное министерство по окружающей среде, сохранению природы и ядерной безопасности
BNEF	БФНЭ	Bloomberg New Energy Finance / Блумберг-финансирование новой энергии
BOS	БС	Balance of systems / Баланс систем
BSI	ИЛСТ	Better Sugarcane Initiative / Инициатива «За лучший сахарный тростник»
CAES	КАЕС	Compressed air energy storage / Хранение энергии сжатого воздуха
CBP	СБО	Consolidated bioprocessing / Совместная биообработка
CC	КЦ	Combined cycle / Комбинированный цикл
CCIV	ЕКУП	China Coal Industry Yearbook / Ежегодник китайской угольной промышленности
CCS	УХУ	Carbon dioxide capture and storage / Улавливание и хранение диоксида углерода

CDM	МЧР	Clean Development Mechanism / Механизм чистого развития
CEM	КОМ	Cation exchange membrane / Катионная обменная мембрана
CER	ССВ	Certified Emissions Reduction / Сертифицированное сокращение выбросов
CF	КМ	Capacity factor / Коэффициент мощности
CFB	ЦКС	Circulating fluid bed / Циркулирующий кипящий слой
CFD	РДЖ	Computational fluid dynamics / Расчеты динамики жидкости
CFL	КФЛ	Compact fluorescent lightbulb / Компактная флуоресцентная лампочка
CHP	КТЭ	Combined heat and power / Комбинированное тепло и электроэнергия
CMA	КМА	China's Meteorological Administration / Китайская метеорологическая администрация
CNG	СПГ	Compressed natural gas / Сжатый природный газ
CoC	ЦХ	Chain of custody / Цепочка хранения
COP	КПД	Coefficient of performance / Коэффициент полезного действия
CPP	ЭПП	Captive power plant / Электростанция промышленного предприятия
CREZ	ЗКВЭ	Competitive renewable energy zone / Зона конкурентной возобновляемой энергии
CSIRO	НПИОС	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation / Научно-промышленная исследовательская организация Содружества
CSP	КСЭ	Concentrating solar power / Концентрация солнечной энергии
CPV	КФЭ	Concentrating photovoltaics / Концентрирующие фотоэлементы