

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАСПИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И  
ИНЖИНИРИНГА им. Ш. ЕСЕНОВА**

**ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**СТАМГАЛИЕВА Н.К.**

***Перевод английской научно-технической литературы***  
(Учебное пособие для магистрантов технических специальностей)

АКТАУ 2011

УДК 811.111 (07)  
ББК 81.2 (Англ.) 923  
С 78

**Редактор:** к.п.н., профессор Стамгалиева Н.К.

ISBN 9965-719-93-4

Учебное пособие представляет собой практическое руководство по переводу английской и американской научно-технической литературы. Пособие рассчитано на то, что магистры владеют грамматическим материалом в объеме самостоятельного чтения литературы по специальности и применять иностранный язык в варьирующих ситуациях. Для особой проработки предлагаются те грамматические формы, которые имеют наибольшую вероятность встречаться в оригинальных текстах. Поскольку умение чтения и перевода заключается не только в накоплении терминологического запаса, а состоит из ряда определенных умений и навыков, в пособии уделяется внимание выработке умения чтения с общим охватом содержания и чтения с элементами анализа.

Данное учебное пособие предназначено для магистрантов высшего учебного заведения, а также может быть использовано студентами специальности «Переводческое дело».

Рецензенты: д.п.н. профессор Ахметов А.К. директор ИПТ, КГУТиИ им. Ш. Есенова  
к.ф.н. Алдамжарова А.Б. - главный специалист СП «Арман»  
Царегородцева С.С. к.ф.н., доцент ВКГУ им С. Аманжолова

Рекомендовано к изданию решением Учебно-методического Совета Каспийского государственного университета технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова

протокол № 3 от «10» 02 2012г

Рекомендовано к изданию решением заседания Совета и секции УМС по группе специальностей «Иностранные языки» на базе КазУМОиМЯ им. Аблай хана под грифом РУМС МОН РК

Протокол № 1 от «19» марта 2012г

ISBN 9965-719-93-4

© КГУТиИ им. Ш. Есенова, 2011

## ВВЕДЕНИЕ

В связи с бурным развитием техники и расширением научно-технической информации возросло практическое значение научно-технического перевода.

Данное учебное пособие предназначается при обучении переводу технической литературы с английского языка на русский. Основное назначение пособия - способствовать выработке умения анализировать различные элементы текста и правильно переводить английскую и американскую научно-техническую литературу.

Пособие представляет собой практическое руководство, в котором по возможности систематически излагаются и иллюстрируются на примерах английской и американской литературы наиболее важные (с точки зрения перевода научно-технической литературы) лексические, грамматические и стилистические особенности английского языка. Выбор материала продиктован стремлением осветить эти особенности языка на текстах по различным специальностям.

В первой части пособия «Лексические вопросы перевода» особое внимание уделяется: а) понятию о термине, особенностям терминов и способам их перевода, б) понятию о неологизмах, способам образования неологизмов, их структуре и способам передачи при переводе.

В следующей части «Грамматические вопросы перевода» посвящается рассмотрению наиболее сложных грамматических моментов, встречающихся в практике перевода. В этом разделе основное внимание уделяется грамматическим конструкциям английского языка, распространенным в языке научно-технической литературы. Рассматриваются основные переводческие проблемы, вытекающие из различия структур английского и русского языков. Освещается специфика неличных форм глагола, способы их перевода, особенности передачи пассивных конструкций, многозначность и многофункциональность слов, особенности перевода ряда в зависимости от их сочетаемости с другими словами и контекста в целом.

Заключительная часть пособия включает в себя ряд текстов из английской и американской технической литературы по различным специальностям, которые могут служить пособием в практике перевода и способствовать развитию и совершенствованию навыков понимания оригинального технического текста. Предлагаемые тексты подразделяются на 3 типа текстов-заданий:

1. Тексты-задания для самостоятельного перевода с разметкой, в которых выделены и названы основные сложные лексические и грамматические моменты, трудные для перевода (с целью отработки и закрепления умения анализировать технический текст при переводе).
2. Тексты-задания для самостоятельного перевода, в которых выделены основные сложные лексические и грамматические моменты, но работающему над текстом, представляется, самому справиться с

указанными в тексте переводческими трудностями, определить их и правильно перевести.

Тексты строятся на определенном грамматическом минимуме, который должен быть предварительно повторен с учащимися, а именно: группа времен Indefinite, Prefect, Continuous (Active), модальные глаголы и их заменители, неличные формы глагола: Infinitive, Participle I, Participle II, Gerund и т.д.

Пособие преследует цель помочь учащимся быстрее овладеть спецификой перевода научно-технических текстов, творчески работать над языком. Важно не то, чтобы учащийся запомнил определенное число технических терминов по специальности, а то чтобы он научился их видеть в тексте, по смыслу находить в словаре правильный перевод так называемых «ложных друзей переводчика», выбрать нужное значение многозначных слов. Примеры даются из оригинальной литературы с максимальным сохранением контекста, причем основное внимание уделено точной передаче смысла оригинала, а не одному из многочисленных вариантов литературного перевода.

## РАЗДЕЛ I ЛЕКСИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПЕРЕВОДА

---

### Основные положения перевода научно-технической литературы

При переводе научно-технической литературы следует учитывать, что, хотя язык научно-технических текстов является частью общенационального языка, использует его лексику и грамматический строй, тем не менее, ему свойствен определенный стиль, отвечающий целям и задачам содержания научной литературы, а также ряд особенностей, как в области терминологии, так и в области грамматики.

Для языка научно-технической литературы характерно наличие большого количества терминов, распространенность различных видов сокращений, предпочтение одних синтаксических оборотов другим, особенность перевода ряда грамматических конструкций, эллиптический характер выражения мысли и т. п.

Основной стилистической чертой научно-технической литературы является краткость изложения материала и четкость формулировок. Одним из главных отличий языка технической литературы от языка художественной литературы является значительная насыщенность текста специальными терминами, которые часто отсутствуют не только в обычных, но и в терминологических словарях. По мере расширения границы человеческих знаний растет потребность в новых определениях понятий, как в освоенных, так и в новых областях науки и техники, и, соответственно, расширяется словарный состав, причем расширение идет, в основном, за счет новых терминов.

При переводе научно-технических текстов требуется совершенно отчетливое знание новой терминологии и умение точно передать ее на русский язык. В этом и заключается одна из главных трудностей.

Основные требования, которым должен удовлетворять хороший перевод, сводятся к следующему:

1. Точная передача текста оригинала.
2. Строгая ясность изложения мысли при максимально сжатой и лаконичной форме, присущей стилю русской научно-технической литературы. При переводе не следует переносить в русский текст специфические особенности английского языка. Это особенно важно, поскольку необходимо так сформулировать мысль на родном языке, чтобы это соответствовало современной практике.
3. Перевод должен полностью удовлетворять общепринятым нормам русского литературного языка. Это необходимо учитывать при переводе отсутствующих в русском языке и характерных для английского языка синтаксических конструкций. Кроме того, следует все время помнить о том, что смысловая насыщенность в английском языке ослабляется к концу предложения, тогда как в русском языке, наоборот, смысловое нарастание идет от начала предложения к его концу.

Таким образом, то, на чем концентрируется внимание, в английском предложении стоит на первом месте, а в русском - на последнем.

### **Краткая характеристика языка научно-технической литературы**

Для языка научно-технической литературы характерно отсутствие эмоциональной насыщенности, образных сравнений, метафор, элементов юмора, иронии и т. п.

Хотя основной особенностью языка научно-технической литературы является огромное количество специальных терминов, он включает большой процент общеупотребительных слов и сочетаний. Значительную часть общеупотребительных слов составляют многозначные слова.

В ряде случаев для определения значения многозначного слова одних грамматических признаков оказывается недостаточно, необходимо учитывать его лексические связи.

Так перевод глагола *to suggest* зависит от того, выражен ли субъект действия одушевленным лицом или неодушевленным. В первом случае он переводится *предлагать, предполагать*:

*We suggested a new method of work.*

*Мы предложили новый метод работы.*

Во втором случае его следует переводить *наводить на мысль, позволить предположить*:

*This evidence suggested that the acid was essential.*

*Эти данные позволили предположить, что необходима кислота.*

В других случаях, наоборот, правильный выбор лексического значения многозначного слова требует учета его грамматических связей. Так, хорошо известные значения глагола *to assume* - *принимать, приобретать* характерны для него в тех случаях, когда за этим глаголом следует дополнение, выраженное существительным:

*All deposits of uranium will assume tremendous importance.*

*Все залежи урана приобретут огромное значение.*

В значении *предполагать, полагать* глагол *to assume* встречается в объектном инфинитивном обороте (сложном дополнении), субъектном инфинитивном обороте (сложном подлежащем), а также перед дополнением, выраженным придаточным предложением:

*1. The most common alternating current for lighting is assumed to go through 50 cycles in 1 second.*

*Предполагается, что для освещения чаще всего применяется переменный ток 50 периодов в секунду (50ци)*

*2. We assume the compressor to be adaptable to any power source.*

*Мы полагаем, что компрессор можно приспособить к любому источнику энергии.*

Глагол *to stem*, если за ним следует прямое дополнение, означает *задерживать, препятствовать*:

*Big efforts were made to stem leakage.*

*Были предприняты все меры, для того чтобы воспрепятствовать утечке.*

Если же глагол *to stem* имеет после себя предложное дополнение, он означает *происходить, протекать*:

*The design difficulties stemmed for lack of materials.*

*Трудности конструирования протекали от отсутствия материалов.*

Глагол *to claim* перед дополнением, выраженным существительным, переводится *требовать, привлекать (к себе), претендовать на*:

*The new method has claimed the attention of many scientists.*

*Новый метод привлек к себе внимание многих ученых.*

В объектном инфинитивном обороте и в субъектном инфинитивном обороте *to claim* имеет значение *утверждать, заявлять, считать*:

*The engineer claimed the work of an air-speed indicator to be based on the difference between the pressure exerted by moving air and the pressure which is at a standstill.*

*Инженер утверждал, что действие указателя воздушной скорости основывается на разности статистического давления и давления движущегося воздуха.*

Основное значение глагола *to understand* - *понимать*:

*He understands that the absence of superheat need not be a deterrent to chemical change.*

*Он понимает, что отсутствие высокого нагрева не должно препятствовать химическому изменению.*

Однако в субъектном инфинитивном обороте глагол *to understand* употребляется в значении *известно, по имеющимся сведениям, считается*:

*This motor is understood to be a production model.*

*Известно, что этот двигатель представляет собой головной образец.*

### **Понятие о термине**

Термины - это слова или словосочетания, которые имеют специальное, строго определенное значение в той или иной области науки и техники. Они точно выражают понятия, процессы и названия вещей, присущие какой-либо отрасли производства.

Для того чтобы правильно определить выражаемые термином понятия, нужно знать ту область науки и техники, к которой относится данная терминология. Любой термин следует рассматривать не как обособленную смысловую единицу, вне всякой связи с окружающими его словами и контекстом в целом, а как слово, за которым закреплено определенное техническое значение, но которое может изменить свое содержание в зависимости от той отрасли, в которой оно употреблено в данном конкретном случае.

Для термина характерна соотнесённость с точно определенным понятием, стремление к однозначности. Это приводит к тому, что целый ряд терминов

приобретает своего рода независимость от контекста и, следовательно, может переводиться с помощью лексического эквивалента.

Однако это не означает, что термин совершенно не зависит от контекста. Речь идет лишь о том, что терминологическое значение слова обычно не изменяется, но выявляется в контексте.

Для правильного понимания и перевода терминов необходимо также знать морфологическое строение терминов, семантические особенности, отличающие их от общеупотребительных слов, основные типы терминов-словосочетаний, их структурные особенности и специфику употребления. Это позволит добиться исчерпывающего понимания содержания понятий, выражаемых терминами, и облегчит работу с соответствующими терминологическими словарями.

Термин должен по возможности быть кратким и точным. Под точностью термина понимается его способность правильно ориентировать, иными словами, буквальное значение составляющих его компонентов должно соответствовать смысловому содержанию.

### **Морфологическое строение терминов**

Все термины по своему строению делятся на:

- простые: *circuit* - *цепь*, *feeder* - *фидер*;
- сложные: *flywheel* - *маховик*, *clock-work* - *часовой механизм*;
- термины-словосочетания: *trip coil* - *отключающая катушка*, *earth fault* - *замыкание на землю*, *circuit breaker* - *выключатель, автомат*.

### **Термины-словосочетания**

В научно-технической терминологии встречается большое количество терминов, состоящих из нескольких компонентов. Многокомпонентные термины могут представлять собой:

- словосочетания, в которых смысловая связь между компонентами выражена путем примыкания. Например: *load governor* - *регулятор мощности*, *brake landing* - *посадка с торможением*;
- словосочетания, компоненты которых оформлены грамматически (с помощью предлога или наличия окончаний). Например: *rate of exchange* - *валютный курс*, *braking with rocket* - *торможение при помощи ракетного двигателя*.

В смысловом отношении термины-словосочетания являются цельными лексическими единицами.

Термины-словосочетания подразделяются на 3 типа.

К первому типу относятся термины-словосочетания, оба компонента которых являются словами специального словаря. Они самостоятельны и могут употребляться вне данного сочетания, сохраняя присущее каждому из них в отдельности значение, например: *brake* - *тормоз*, *gear* - *привод*, *шестерня* и др.

Однако термин-словосочетание, состоящий из этих компонентов, приобретает новое значение, обладающее известной смысловой самостоятельностью, например:

*brake gear* - тормозное оборудование

*cantilever beam* - консольная балка

*electric motor* - двигатель, приводимый в действие электричеством

*resistance coupling* - связь через сопротивление

*ionic rectifier* - ионный выпрямитель

*tripping arm* - рычаг расцепления

Характерным для терминов-словосочетаний первого типа является возможность их расчленения и выделения составляющих компонентов - самостоятельных терминов.

Ко второму типу относятся термины-словосочетания, в которых, как правило, только один из компонентов является техническим термином, а второй относится к словам общеупотребительной лексики. Компонентами этого типа могут быть либо два существительных, либо прилагательное и существительное. Этот способ образования научно-технических терминов более продуктивен, чем первый, где оба компонента являются самостоятельными терминами, например:

*back coupling* - обратная связь

*square signal* - прямоугольный сигнал

*variable capacitor* - переменный конденсатор

*air accumulator* - резервуар сжатого воздуха

Первый компонент, как видно из примеров, употребляется в своем обычном значении.

Вторым компонентом может быть термин, употребляемый в нескольких областях науки, например:

*slide valve* - золотник (теплотех.)

*controlling valve* - клапан для впуска газа (ав.)

*control valve* - управляющая лампа (рад.)

*exhaust valve* - выпускной клапан (гидротех, теплотех.)

*safety switch* - аварийный выключатель (эл.)

*locked switch* - закрытая стрелка (ж-д.)

*change-over switch* - переключатель (эл.)

*change-tune switch* - ручка настройки (рад.)

Ко второму типу относятся также термины, в которых первый компонент (прилагательное) имеет специальное, специфическое для той или иной области науки или ряда связанных между собой наук значение, например;

*vitreous electricity* - «стеклянное» электричество

*resinous electricity* - «резиновое» или «смоляное» электричество

Первый компонент указывает на то вещество, при трении о которое возникает данное электричество.

Ко второму типу относятся и такие термины-словосочетания, второй компонент которых употребляется в основном значении, но в сочетании с

первым компонентом является термин с самостоятельным, специфическим для определенной области техники значением, например:

*electric eye* - фотозаэлемент

*atmospheric disturbances* - атмосферные помехи

Характерным свойством терминов-словосочетаний второго типа является то, что их второй компонент, т. е. существительное, может принимать на себя значение всего сочетания и выступать в данном контексте как самостоятельный термин, например:

*current* вместо *electric current*,

*charge* вместо *electric charge*,

*tube* (или *valve*) вместо *thermionic tube (valve)*

Иногда встречается обратное явление, и тогда первый компонент (прилагательное) приобретает характерные черты существительного: может употребляться в единственном или множественном числе и с артиклем, например: *the electrical discharge which radiates an atmospheric*, где *an atmospheric* употребляется вместо *atmospheric disturbance*.

К третьему типу относятся термины-словосочетания, оба компонента которых представляют собой слова общеупотребительной лексики, и только сочетание этих слов является термином. Такой способ образования научно-технических терминов не является продуктивным.

Термины третьего типа терминологически неразложимы, и связь между компонентами наиболее тесная, например:

*live wire* - провод (цепь) под напряжением

*live load* - динамическая нагрузка

*live steam* - свежий пар

*fish plate* - рельсовая накладка

*dead weight* - мертвый груз; вес конструкции

*dead end* - холостой конец (катушки)

*flat rate* - основная ставка тарифа

Компоненты терминов-словосочетаний, входящих в третий тип, могут употребляться в ряде случаев как обычное сочетание прилагательного с существительным, т. е. в своем прямом значении, например:

*flat ring* - плоское кольцо

*thermal stress* - термическое напряжение

*progressive illumination* - последовательное освещение (изображения)

Такие сочетания, как *hot spot*, встречаются в общеупотребительной лексике, но в этом случае не являются целостными лексическими единицами и устойчивыми сочетаниями, как это имеет место в технической терминологии. В области техники *hot spot* - устойчивое сочетание и означает *катодное пятно ртутного выпрямителя*.

Сочетание *blind spot*, означающее *слепое пятно на сетчатой оболочке глаза, нечувствительное к световым лучам*, в радиотехнике имеет специфическое значение - *зона молчания*.

*Stiff leg* - *несгибающаяся нога* в технике употребляется в значении *жесткая опора (крана)*, *elephant trunk* - *хобот слона* как технический термин в

области механизации имеет значение *всасывающий шланг, camel back - верблюжий горб* в горном деле означает *опрокидыватель скипа* и т. п.

Специфическим свойством термина-словосочетания третьего типа является идиоматичность.

Определяющий момент терминов-словосочетаний может указывать на:

1. принцип устройства или действия предмета, например:
  - variable capacitor* - переменный конденсатор
  - tapped winding* - секционированная обмотка
  - friction coupler* - фрикционная муфта
  - slotted crosshead* - пропазованный ползун
  - choke coil* - дроссельная катушка
2. форму устройства детали и т. д., например:
  - conical cam* - конический кулачок
  - horn-antenna* - воронкообразная антенна
  - spiral filament* - спиральная нить
  - isquare signal* - прямоугольный сигнал
  - bifilar winding* - бифилярная обмотка
  - bnvolve gear* - зубчатая передача с эвольвентным зацеплением
  - belt railroad* - круговая железная дорога
  - tape-recorder* - магнитофон
3. назначение или функцию деталей, устройства, процесса и т. д.
  - protective choke* - защитный дроссель
  - visual transmitter* - передатчик видеосигналов
  - acousto-electric device* - электроакустическое устройство
  - full-wave rectification* - двухполупериодное выпрямление
4. отношение предмета, процесса или явления, обозначенного существительным, к определенному виду энергии:
  - magnetic microphone* - электромагнитный микрофон
  - electric oscillations* - электрические колебания
  - energy balance* - энергетический баланс
  - solar cell* - солнечный элемент
5. материал или состояние вещества, например:
  - gassy tube* - лампа со следами газа
  - amorphous deposit* - аморфный осадок
  - germanium diode* - германиевый диод
6. свойство предмета, например:
  - capacitive load* - емкостная нагрузка
  - selective fading* - селективное замирание
  - driving pulley* - ведущий шкив
7. способ соединения, действия (схемы, прибора):
  - capacitive coupling* - емкостная связь (т. е. связь двух контуров)
  - electronic instrument* - электроизмерительный прибор
  - automatic adjustment* - автоматическое регулирование
  - tuning indicator* - индикатор настройки
  - distance gauge* - телеметрический прибор

8. направление действия, например:

*back current* - обратный ток

*bilateral matching* - двухстороннее согласование

*centrifugal force* - центробежная сила

*direct feed* - непосредственное питание (антенны)

*indirect excitation* - косвенное возбуждение

### Термины как члены терминологических систем

Термины объединяются в определенные терминологические системы, выражающие понятия определенной отрасли знаний.

В каждой терминологической системе термины образуют определенные группы, для которых общим является их принадлежность либо к классу предметов, либо к классу процессов, свойств и т. п. Каждая из этих групп делится, в свою очередь, на более узкие терминологические группы. В терминологических группах сложных терминов часто выступает один общий элемент. Так, например, в терминологическую группу сплавов в качестве общего элемента входит термин *alloy*, а другим элементом является слово, характеризующее данный сплав в этом ряду, например:

*superalloy* - супермаллой (магнитный сплав на основе никеля)

*permalloy* - пермаллой (никележелезный сплав)

Языковые единицы *tele*, *scope* выступают в качестве компонентов сложного слова - *telegraph*, *television*, *horoscope*, *telescope* и т. п.

Основная масса уже устоявшихся терминов создавалась, как известно, за счет использования общеупотребительных слов, взаимного проникновения из различных областей техники, заимствований из международной лексики по словообразовательным моделям, типичным для современного английского языка.

### Состав научно-технической терминологии

Научно-техническую терминологию составляют:

1. Большое количество общеупотребительных слов, которые, помимо своих основных значений, приобретают еще значения, специфические для какой-либо области науки и техники. В этом случае значение термина является одним из значений слова. Общеупотребительное слово *shoe* - ботинок, туфля имеет ряд технических значений - кулисный камень, ползун, концевая муфта кабеля (эл.), режущий башмак опускной крепи (гор.), грохот (с.-х.).

Слово *arm* - рука употребляется в специальном значении рычаг, кронштейн, стрела (крана), спина (колеса), косая распорка, рукав (мор.). **Loop - петля** в технике означает рамочная антенна и т. д.

Слово *speed* в механике приобретает уточненное значение, специфическое для данной отрасли науки - путь, пройденный в единицу времени - и, таким образом, становится термином.

2. Общетехнические термины, используемые в нескольких областях науки и техники, например:

*power amplifier* - сервоусилитель; усилитель мощности (рад.)

*rectifier* - выпрямитель тока (эл.); бурав для запальных шнуров (гор.); детектор (рад.); ректификатор, очиститель (хим.)

Слово **handling**, основное значение которого *манипулирование, обращение с чем-либо*, в технике может означать *погрузочно-разгрузочные операции* (железнодорожный транспорт), *управление или регулирование механизма, углеподача* (теплотехника), *золоудаление* (котельные установки), *передача материала из цеха в цех* (организация производства).

3. Специальные термины, присущие только одной какой-либо отрасли научных и технических знаний, например: *transformer трансформатор; diesel locomotive тепловоз; impedance импеданс; interlocker централизованный аппарат*.

В таких случаях значение слова и значение термина совпадают, так как данное слово служит только для выражения одного специального понятия, т. е. является термином, и значение слова равно значению термина.

4. Термины, имеющие два и больше значений в одной отрасли. Термин **gamma escape** означает *испускание гамма-излучения; утечка гамма-излучения; current density* означает *плотность тока, плотность потока; level* означает *уровень; нивелир, подъем*.

Такая многозначность терминов создает неясность и подмену одного термина другим. Поэтому при переводе научно-технической литературы, где нужна предельная точность выражения мысли, в таких случаях важно учитывать контекст.

### Связь термина с контекстом

Характерной чертой термина является его четкая связь с определенным понятием, явлением или процессом, точность и стремление к однозначности, что способствует его относительной независимости от контекста.

Многие английские термины в любом контексте соответствуют определенным русским терминам, например:

*voltage* - напряжение

*capacitance* - емкость

*oxygen* - кислород

*wattage* - мощность

и основная масса научно-технической терминологии не входит в состав общелитературного языка, оставаясь понятной лишь специалистам данной отрасли знания. Тем не менее, роль контекста чрезвычайно велика, так как значительное количество терминов представляет собой общеупотребительные английские слова, взятые в специальном значении. Так контекст помогает выявить:

- употреблено ли слово в своем обычном значении или в специальном техническом. Например, *valve* - клапан или электронная лампа, *short* короткий или короткое замыкание, *planning* планирование или технология.

- в каком из своих значений употреблен многозначный термин в данном конкретном случае. Например, означает ли существительное *switch* выключатель, железнодорожная стрелка или коммутационный аппарат?

Используется ли термин *line* в значении *линейный* или *производственный*? Как следует перевести глагол *shunt* - *параллельно включать* или *маневрировать*? Только контекст позволяет выявить значение многозначного слова.

- кроме того, в ряде случаев контекст дает возможность опустить некоторые компоненты термина словосочетания, которые подразумеваются сами собой. Например, при использовании термина *damped electrical oscillation* *затухающие электрические колебания* прилагательное *electrical* один раз употребляется и затем опускается. Ясно, что контекст здесь имеет большое значение, так как вообще *damped oscillation* обозначает *затухание колебания любого типа*. Или, например, вместо *transformer primary winding* в том же самом контексте может часто употребляться просто *primary* - *первичная обмотка трансформатора*; вместо *oil-circuit breaker* употребляется *breaker* - *масляный выключатель*.

Возможность использовать в контексте не весь термин- словосочетание, а только какую-то часть его обуславливается тем, что термин связан с определенным точным понятием или явлением.

### **Структурные особенности терминов словосочетаний**

Компоненты терминов-словосочетаний находятся в атрибутивной связи. Основной компонент, как правило, стоит всегда в конце. Определяющий компонент, который, в свою очередь, может включать в себя термин или термины, выражает понятия, используемые в качестве признаков, характеризующих основной компонент.

Атрибутивная связь может осуществляться:

- с помощью предложных сочетаний:
  - lid of frame* - крышка корпуса
  - body of reactor* - корпус реактора
- с помощью конструкции типа «существительное + существительное»:
  - survey party* - изыскательская партия
  - emergency lighting* - дежурное освещение
  - earth core* - заземляющая жила
  - suspension bridge* - подвесной мост
  - conductor's valve* кондукторский тормозной кран
- с помощью конструкций типа «прилагательное + существительное», наиболее распространенной в технической литературе:
  - electric substation* - электрическая подстанция
  - vertical component* - вертикальная составляющая

При этом следует иметь в виду, что определение и определяемое иногда представляют собой тесно связанную синтаксическую группу. Поэтому при переводе необходимо обращать внимание на то, является ли прилагательное определением следующего за ним существительного или вместе с ним образует термин. Так:

- wet battery* - батарея из мокрых элементов (а не мокрая батарея)
- dry battery* - батарея из сухих элементов (а не сухая батарея)

- с помощью конструкции типа «причастие I +существительное»:
  - accelerating field* - ускоряющее поле
  - amplifying tube* - усилительная лампа
  - rectifying tube* - выпрямительная лампа
- с помощью конструкции «причастие II +существительное»:
  - fixed contact* - неподвижный контакт
  - forced oscillations* - вынужденные колебания
  - distributed capacitance* - распределенная емкость
  - fixed in stabilizer* - неуправляемый стабилизатор

Определяющий компонент может быть выражен группой слов, которая выступает как единый семантический комплекс. Определяющий компонент сложного термина может состоять из:

- прилагательного + прилагательное:
  - back-electromotive force* – противоэлектродвижущая сила
- прилагательного + существительное:
  - main-haulage road* - основная транспортная магистраль
  - short-time rating* - кратковременная мощность
  - live-rail supply* - питание через 3-й рельс
- существительного + причастие:
  - oil-immersed transformer* - трансформатор, погруженный в масло
  - water-pumping unit* - водонасосный агрегат
- существительного + существительное:
  - clock-phase diagram* - векторная диаграмма в прямоугольных координатах
  - flip-flop circuit* - опрокидывающая схема
  - wear-and-tear gauge* - шаблон для измерения износа
  - center-of-gravity range* - диапазон центровок
- группы слов:
  - production engineering functional organizational chart* - функциональная схема организации технологического процесса
  - super high-voltage supply transmission line* - линия передачи сверхвысокого напряжения
- одного из элементов, определяющего компонента, который может иметь сокращенную форму, например:
  - multi-cylinder = multiple cylinder* - многоцилиндровый
  - multi-stage* - многоступенчатый компрессор
  - hydroelectric power* - гидроэлектростанция
- целого идиоматического словосочетания, например:
  - tell-tale signal device* - контрольное сигнальное устройство
  - cat's back track* - вытяжной путь с двухсторонним скатом
  - true-to-shape design* - конструкция заданной формы
  - off-the-road truck* - автомобиль-вездеход

Словосочетание, как и термин, может быть многозначным и иметь два и более значений. Например, в зависимости от контекста *electronic data processing equipment* можно перевести:

- а) *электронно-вычислительные машины*, или более широко
- б) *электронное оборудование для обработки информации*.

### Основные приемы перевода терминов-словосочетаний

1. Перевод с помощью русских слов и выражений, дословно воспроизводящих слова и выражения английского языка (так называемое калькирование):

*single-arm semaphore* - *однокрылый семафор*  
*single-row engine* - *однорядный двигатель*  
*high-voltage switch* - *высоковольтный выключатель*  
*low-noise engine* - *малощумовой двигатель*

2. Перевод с помощью использования родительного падежа, например:

*direct current system* - *система постоянного тока*  
*control-surface cable* - *трос управления (ав.)*

3. Перевод с помощью использования различных предлогов, например:

*pressure oil gun* - *шприц для подачи масла под давлением для пресс-масленок*  
*data processing equipment* - *оборудование для обработки данных*

4. Перевод одного из членов словосочетания группой поясняющих слов, например:

*high aluminium cement* - *цемент с большим содержанием глинозема*  
*analogue computer* - *счетно-решающее устройство непрерывного действия*  
*single-time-lag servo* - *следающая система с одной постоянной времени*  
*needle-beam underpinning* - *подведение фундамента с поддержанием стены при помощи горизонтальных балок-подпорок*

5. Перевод с изменением порядка компонентов атрибутивной группы, например:

*battery-charging motor generators* - *мотор-генераторы, подзаряжающие батареи*  
*automobile repair plant construction project* - *проект строительства авторемонтного завода*

### Последовательность перевода терминов-словосочетаний

Перевод терминов-словосочетаний начинают с перевода существительного, которое является основным компонентом, и потом последовательно переводят каждую смысловую группу, чаще всего справа налево. Например, многокомпонентный термин *temperature compensating condenser arrangements* переводится следующим образом: *arrangements* - *устройства*, *condenser* - *конденсатор*, *temperature* - *температурная*, *compensating* - *компенсация*, *temperature compensating condenser* -

*температурная компенсация конденсатора; весь термин переводится устройства для температурной компенсации конденсатора. Термин bent-tube boilers переводится: boilers - котлы, bent-tube - с гнутыми трубами, bent-tube boilers - котлы с гнутыми трубами.*

## **УПРАЖНЕНИЯ**

### *I. Переведите термины-словосочетания:*

1. oil dashpots; 2. under-voltage; 3. arcing contact; 4. exhaust velocity; 5. combustion zone; 6. locomotive servicing; 7. long distance call; 8. payload weight; 9. outgoing terminus; 10. connected clamp; 11. good combustion; 12. over-current; 13. oil retainer; 14. excitation circuit; 15. by-pass valve; 16. trip-coil; 17. superheater header; 18. bus-bar terminals; 19. tuning condenser; 20. wet battery; 21. alarm device; 22. instrument transformer; 23. voltage transformer; 24. pole tip; 25. boiling point; 26. yield point; 27. fixed point; 28. fixed seat; 29 feed mechanism; 30. ceiling voltage; 31. power station; 32. power train; 33. train handling; 34. train communication; 35. horse power; 36. fixing device; 37. fixing lug; 38. flash coating; 39. flash light; 40. flash period; 41. flash suppressor.

### *II. Дайте возможные варианты перевода следующих терминов-словосочетаний:*

1. self-contained; 2. plug-and-socket device; 3. push-pull scheme; 4. overhead wire; 5. jack-in-the-box device; 6. airtight; 7. self-aligning; 8. end-on; 9. head-on; 10. steady-state; 11. corn-and-cob; 12. half-and-half; 13. looping-in; 14. high-efficiency; 15. power-actuated; 16. cross-country; 17. high-rate; 18. fast-head; 19. time-delay; 20. pre-production; 21. quick acting; 22. trouble-free;

### *III. Укажите, в каких значениях употребляются следующие слова и термины, и переведите их:*

1. shaft; 2. pin; 3. turn (sing., pl.) 4. relay; 5. capacity; 6. handling; 7. error; 8. developing; 9. average; 10. plate; 11. female; 12. bed; 13. flight; 14. grid; 15. course; 16. hammering; 17. hand; 18. kick; 19. kill; 20. maintenance; 21. trouble; 22. trolley; 23. smash.

### *IV. Переведите текст на русский язык обращая внимание на сокращения:*

1. The comparator incorporates in one unit a pair of falling sphere viscosimeters one of which is filled with a certified oil and has a scale calibrated at 70 deg. 2. If a continuous current flowing through an inductive resistance is increasing, the induced e. m. f. may be regarded as negative. 3. Although unit weights vary greatly one may assume that 1 ft. depth of hard, dry, wind-blown snow weighs 10 lb. per. sq. ft. 4. The current gradually dies down to zero as in the previous case, but this time it is an a. c. that is dying away. 5. There are certain processes for which d. c. is either essential or at any rate desirable. 6. The cost of supplying electrical energy depends not only on the kwh. consumed but also on the power factor of the load and the maximum demand. 7. There are numerous everyday uses for the handietalkie, one most of you will appreciate is aiding in TV antenna installation and

maintenance. 8. During this period the blast wave is travelling outwards at a speed of about 700 mph.

### Понятие о неологизмах

Неологизмы - это новые слова, появляющиеся в языке, или вновь появляющиеся значения существующего слова.

Новые слова возникают для образования как совершенно новых понятий, например: *H-bomb* водородная бомба, *sputnik* спутник, так и в ряде случаев для отражения новых значений уже существующих слов. Например: *to down* имеет не только значение *спускаться*, но и *сбивать самолет*.

Слово *trigger* означает *спусковой крючок, курок (у ружья)*, а сравнительно недавно появились другие значения этого слова, уже зафиксированные в словарях, - *полупериодный мультивибратор; пусковая схема; to trigger запускать схему, отпирать схему*.

Неологизм отличается от обычного слова тем, что, просуществовав на протяжении определенного, часто непродолжительного промежутка времени, он либо становится общеупотребительным словом, либо исчезает совершенно.

Быстрое развитие науки и техники и особенно новых отраслей радиоэлектроники и авиации способствовало появлению в языке целого ряда неологизмов. С появлением радио в языке появились такие новые слова, как:

*radiocontrol* - управление по радио

*to radio-locate* - обнаружить местонахождение самолета с помощью радиоволн

Новые слова возникли для обозначения целого ряда понятий в области атомной техники. От слова *atom* образовались многие термины, например:

*to radio-fix* - определить нахождение самолета с помощью радиосигнала

*atomize* - распылять

*atomization* - распыление

*atomic energy* - атомная энергия

и целый ряд производных:

*atomic fission* - атомное расщепление

*atom smasher* - расщепитель атомов

*atomic piler* - атомный реактор

*tracer atom* - меченый атом

Примерами неологизма в английском языке могут служить появившиеся сравнительно недавно слова и словосочетания:

*loxing* - заправка жидким горючим (в ракетной технике)

*helo* - вертолет

*radiac* - общее название различных дозиметрических приборов

*accentor* - полупроводник с недостающими электронами

*accentor impurity* - акценторная примесь

*computer* - счетно-решающее устройство

*analog(ue) computer* - счетно-решающее устройство непрерывного действия

*digital computer* - цифровая вычислительная машина  
*analog-to-digital computer* - переходное устройство от счетно-решающего механизма непрерывного действия к цифровому  
*donor* - донор, донатор, полупроводник с дырочной проводимостью  
*donor impurity* - донорная примесь  
*half-life* - период полураспада, полураспад

В английской (главным образом американской) терминологии утвердилось некоторое количество терминов, возникших первоначально как жаргонные выражения. Например, словосочетание *face-lifting* - пластическая операция, стало употребляться в цехах в значении *resurfacing* возобновление покрытия, повторная обработка поверхности, и лишь с течением времени выработался следующий вариант перевода - ремонт коллектора, т. е. ремонт, в который входит целый комплекс работ: *polishing* - полирование, шлифование, *stoning* - шлифовка (на мелкозернистом круге), *turning* - обточка, токарная обработка, *undercutting* - продоруживание (коллектора).

В значении устранения неисправностей (рад.) вошло в литературу возникшее в цехе слово *debugging* (буквально означающее ликвидация клопов).

Словосочетание *trouble-shooting* также является цеховым выражением. Оно стало употребляться в цехах в значении определения места неисправности или повреждения и сейчас вошло в этом значении в техническую литературу.

Из приведенных примеров видно, что цеховые неологизмы обычно образуются на основе существующих в языке слов путем придания им еще одного значения.

### Способы образования неологизмов

В современном английском языке существуют следующие основные способы образования неологизмов:

- аффиксация (которая подразделяется на суффиксацию и префиксацию)
- конверсия
- словосложение
- сокращения

### Аффиксация

а) С у ф ф и к с а ц и я. Наиболее продуктивными суффиксами в области научно-технической терминологии являются:

**-ium** - латинский суффикс, широко используемый в химической терминологии

*deuterium* - дейтерий, тяжелый водород

*curium* - кюрий (хим.) (сокр. Cm)

*americium* - америций (хим.) (сокр. Am)

**-osis** - суффикс заимствован из греческого языка через латинский, используется для образования существительных, обозначающих различного рода болезни:

*aeroneurosis* - общая нервозность у летчиков от напряжения нервной системы при полетах

*silicosis* - силикоз, болезнь легких, вызванная попаданием в них частиц каменноугольной пыли и т. д.

**-ite**

*coalite* - бездымное топливо

*pentolite* - новое взрывчатое вещество

*sylvanite* - сильванит (кристалл письменной руды)

**-ize**

*dieselize* - оборудовать дизелем

*anodize* - покрывать металлический предмет предохранительным слоем

*desynchronize* - нарушать синхронизацию

*syntonize* - настраивать (рад.)

**-ee**

*consignee* - грузополучатель

*payee* - получатель платежа

**-er,**

*streamliner* - поезд обтекаемой формы

*synchronizer* - синхронизатор

*afterburner* - форсажная камера (в которой происходит догорание топлива)

*pusher* - 1. выталкиватель; эжектор

2. толкающий воздушный винт

**-or**

*ejector* - (ам.) эжектор

**-ant** - латинский суффикс

*injurant* - любое вещество, приносящее вред человеческому организму

*coolant* - охладитель (жидкость для охлаждения)

**-ing** - суффикс для образования существительных, указывающих на действие

*piggy backing* - перевозка автофургонов на железнодорожных платформах; контейнеризация

*blitzing* - ожесточенная бомбардировка

*handling* - управление; уход за машиной

*locking* - блокировка

*desizing* - расилихтовка (текстильная промышл.)

б) П р е ф и к с а ц и я. Наиболее продуктивными префиксами в области научно-технической терминологии являются:

**re-** со значением снова, заново

*recount* - пересчитывать

*remotor* - заменить двигатели

*reinstall* - установить заново

*reactivation* - восстановление

**over-** со значением *сверх, чрезмерно*

*overheat* - перегревать

*overcuring* - перевулканизация

*overrate* - переоценивать

**de** - префикс, придающий слову противоположное значение

*derange* - приводить в беспорядок

*decolour* - обесцвечивать

**en-** придает слову значение *включение внутрь чего-л.* (часто со значением *делать*)

*encircle* - окружать (*делать круг*) или *приводить в какое-л. состояние*

*encrust* - покрывать коркой

**inter-** со значением *между, взаимно*

*interstellar* - межзвездный

*interdependence* - взаимозависимость

*interconnection* - взаимосвязь

**under-** со значением *недостаточно*

*undercoupling* - неполная связь

*underdamped* - недостаточно демпфированный

*undervoltage* - пониженное напряжение

*undermaintenance* - запущенный уход (за оборудованием)

## Конверсия

В английском языке во многих случаях новые слова образуются из существующих уже в языке слов без всякого изменения их написания и произношения. Такой способ образования новых слов называется **конверсией**.

Наиболее распространенным видом конверсии является образование глаголов от имен существительных.

Так, от существительного *motor* - *двигатель* образовался глагол *to motor* - *работать в двигательном режиме*; от существительного *generator* - *генератор* образован глагол *to generator* - *работать в генераторном режиме*.

Глагол *to power* - *механизировать* образован путем конверсии от существительного *power*. Глагол *to doctor* - *оказывать техническую помощь, ремонтировать, устранять недостатки* образовался от существительного *doctor*. Глагол *to handle*, имеющий значения: *управлять поездом, манипулировать, обрабатывать* и много других значений образовался от существительного *handle* и т. д.

В современном английском языке образование глаголов от существительных получило широкое распространение, является продуктивным и служит одним из источников появления неологизмов. Иногда такие глаголы могут отсутствовать в словарях. При переводе их в отдельных случаях приходится прибегать к контекстуальным заменам или к описательному переводу.

Например, глагол *to stretch out* - *растянуть* в американской литературе по организации производства и нормированию переводится описательно и

двойко: 1) *неоплачиваемая дополнительная работа* и 2) *умышленное замедление темпа*.

Обратный процесс (образование путем конверсии существительных от глаголов) отмечается реже, например, существительное *bleed* - *отбор пара* образовано от глагола *to bleed* - *спускать воду, опоражнивать*.

Так же образованы существительные: *layout* - *расположение, размещение* от глагола *to lay out* – *размещать*; *fallout* - *радиоактивные выпадения* от глагола *to fall out* - *выпадать*; *follow up* - *контроль* от глагола *to follow*; *trip* - *опрокидыватель* от глагола *to trip* - *споткнуться* и т. д.

Иногда значение существительного не отличается от значения глагола, от которого оно образовано. Например, *hold up* - *задержка* - от глагола *to hold up* - *задерживать*.

Совпадение форм встречается также у прилагательных и глаголов:

*staff* - *штатный*

*double* - *двойной*

*empty* - *пустой*

*to staff* - *набирать в штаты*

*to double* - *удваивать*

*to empty* - *опорожнять*

Интересно отметить, что от ряда глаголов, образованных путем конверсии от существительных, в свою очередь, образовались новые глаголы. Например, от глагола *to motor* с помощью префикса *re-* образовался глагол *to remotor* - *заменить двигатель*.

### Словосложение

Словосложением называется способ образования новых слов путем соединения двух слов в одно. Они пишутся слитно или через дефис, например:

*radiacmeter* - *дозиметр*

*timekeeper* - *устройство для отсчета времени*

*bootstrap* - *катодная нагрузка; катодный выход*

*bootleg* - *кабельная стойка*

*flashbulb* - *импульсная лампа, лампа- вспышка с электронным управлением*

*cathode-follower* - *катодный повторитель*

*to pin-point* - *уточнить*

Некоторые сложные неологизмы состоят из двух слов с предлогом между ними, например:

*trailer-on-flat* - *трейлер на платформе*

*voltage-to-ground* - *напряжение по отношению к земле*

### Сокращения

В англо-американской научно-технической литературе встречается большое количество разного рода сокращений, причем сокращаются как отдельные слова, так и словосочетания.

За последнее время тенденция образования новых слов путем сокращения существующих слов или словосочетаний усилилась. Рост числа сокращений объясняется тем, что сложные слова и словосочетания громоздки и неудобны и, естественно, появляется стремление передать их кратко, например:

*laser=light amplification by stimulated emission of radiation* - квантовый генератор и усилитель оптического диапазона или усиление света индуцированным испусканием излучения (лазер)

*loran=long-range navigation* - система дальней гиперболической радионавигации (лоран)

*loran=long-range accuracy system* - точная система радионавигации (лоран)

*maser=microwave amplification by stimulated emission of radiation* - квантовые усилители и квантовые генераторы сантиметровых волн (индуцированного излучения) (мазер)

Сокращения, как и целые слова, могут выступать в предложении в различных синтаксических функциях и оформляться морфологически по всем правилам английской грамматики (принимать множественное число, употребляться в притяжательном падеже, могут иметь определения).

Существуют следующие виды сокращений:

### **1. Буквенные сокращения (инициальный тип сокращения)**

а) Сокращенное слово - его первая буква, а сокращенное словосочетание - первые буквы компонентов. Сокращенные слова произносятся полностью:

*E.=east* - восток

*R.=railway* - железная дорога

Сокращенные словосочетания произносятся чаще всего как названия букв, составляющих сокращения.

*Emf=electromotive force* - электродвижущая сила

*mmf=magnetomotive force* - магнитодвижущая сила

*ihp=indicated horse power* - индикаторная лошадиная сила

б) Иногда можно встретить сокращения типа: *s/n* или *s. to n.* = *signal to noise* отношение сигнала к шуму.

в) Часто сокращается часть словосочетания, например:

*fractional H. P. motor* = микродвигатель

=*fractional horse-power motor*

г) В ряде случаев буквенному сокращению подвергается только первый элемент, который произносится как алфавитное название данной буквы:

*H-bomb=Hydrogen bomb* - водородная бомба

Вследствие широкого употребления сокращений существует много омонимических форм, что создает известные трудности при выборе нужного значения, например:

*s. f.=self-feeding* - с автоматической подачей

*s. f.* = *signal frequency* - частота сигнала

*s. f.=square foot* - квадратный фут

## 2. Слоговые сокращения

а) Слоговые сокращения представляют собой начальные слоги компонентов словосочетаний. Они пишутся слитно и читаются как одно слово:

*Maxcap*=*maximum capacity* - максимальная мощность

*Radsta* = *radio station* - радиостанция

*intercom*=*intercommunication* - система связи в самолетах

б) Сокращения, состоящие из букв или слогов:

*Sigma*=*shielded inert gas metal arc welding* - дуговая сварка металлическим электродом в среде инертного газа

*Retma (am.)*=*Radio- Electronics-Television Manufacturers Association* - Ассоциация Производителей по Радио, Электронике и Телевидению

В технической литературе, и особенно в американской, такие сокращения могут образовываться путем сокращения начального слога первого компонента и конечного слога второго, например:

*chemurgy*=*chemistry metallurgy* - отрасль химии, относящаяся к области производства сырья

К сокращениям можно отнести так называемые «литерные» термины, где графическая форма буквы служит определением предмета:

*A-pole* - A-образная опора

*V-block* - V-образный блок (двигателя внутреннего сгорания)

## 3. Усеченные слова

а) Усечение, при котором остается начальная часть слова:

*sub* (*submarine*) - подводная лодка

*lub(e)* (*lubrication*) - смазка

б) Усечение, при котором остается конечная часть слова:

*chute* (*parachute*) - парашют

в) Усечение, при котором отпадает средняя часть слова:

*Ry* (*railway*) - железная дорога

г) Усечение, при котором остается два слога:

*ammo* (*ammunition*) - боеприпасы

*memo* (*memorandum*) - докладная записка

д) Усечение прилагательного в сложном слове:

*technicolour* (*technical colour*) - цветная кинематография

е) Иногда новое слово образуется в результате отбрасывания от первоначального слова его окончания (обычно это суффикс). Так, от существительного *crash-landing* образовался глагол *to crash-land* - повредить самолет при посадке, разбиться при посадке.

## 4. Стяжение

Целый ряд неологизмов, пополнивших техническую терминологию, образован путем стяжения (*blends* или *portmanteau words*). Сюда относятся такие слова, как *electromatic* (*electric+automat*) - движущийся с помощью

электричества, *laundromat* (*laundry+automat*) - автоматическая прачечная, *motel* (*motor+hotel*) - мотель - гостиница для автотуристов и другие.

### Перевод неологизмов

Новые термины, недавно появившиеся в английском языке и отсутствующие в англо-русских словарях, трудно переводить.

При переводе неологизмов необходимо знать способы их образования, уметь проанализировать структуру слова или словосочетания. Так, в слове *follower* суффикс - *er* обозначает действующее лицо или предмет - прибор, машину, приспособление, а значение основы - следовать, следить за чем-либо. Исходя из структуры слова, на основе контекста подбираем наиболее подходящее значение в русском языке для термина *follower*: 1) *повторитель (катодный) (рад.)*, 2) *следающий механизм*.

Неологизмы, не имеющие соответствий в русском языке, как правило, переводятся сначала по-разному, и только спустя какой-то период времени отбирается лучший из предложенных вариантов для данного неологизма, который и закрепляется в русском языке. Так, термин *push-pull* переводится *двухтактный*. Но этот перевод не удовлетворял специалистов, и широкое распространение получил перевод термина при помощи транслитерации, то есть *пушпул*.

Другим примером перевода термина с помощью транслитерации может служить слово *piggyback* - *катание детей на спине у взрослых*. В США, в литературе по транспорту этим словом стали обозначать перевозку грузных автофургонов на железнодорожных платформах. Однако новое значение слова еще не нашло своего отражения ни в английских, ни в русских толковых словарях, хотя его можно встретить в технической литературе на русском языке как *пиггибак*.

### Образование фирменных наименований

В число неологизмов входит большое количество фирменных наименований, которые представляют немалый интерес. Многие из них отличаются оригинальностью, предельно сжато характеризуют предмет и удачно передают сущность выражаемого ими понятия.

Многие фирменные обозначения, появившись в технической литературе, быстро становятся общепризнанными техническими терминами. Например, фирменное обозначение для прозрачной пластмассы *plexiglass* *плексиглас (органическое стекло)* в настоящее время распространено повсеместно.

Фирменные наименования изделий, особенно различных материалов и сплавов, чаще всего образуются путем сокращения иногда с использованием названия фирмы или имени изобретателя, например: *armco ingot iron* - *армко (чистое железо американской металлургической компании)*, *alnico* - *альнико (магнитный сплав алюминия, никеля, кобальта)*, *vicallo* - *викаллой (магнитный сплав ванадия, железа, кобальта)*, *supermalloy* - *супермаллой (магнитный сплав на основе никеля)* и многие другие.

Очень часто фирмы, а иногда и отдельные лица создают новые слова из чисто рекламных соображений. Такие неологизмы не являются общепринятыми, но некоторые из них впоследствии закрепляются в языке.

Как пример неологизмов, которые, появившись в качестве рекламных названий, уже прочно вошли в терминологию и дополнили категорию интернациональных слов, можно привести следующие: *cellophane* - целлофан, *escalator* - эскалатор, *linoleum* - линолеум, *aspirin* - аспирин, *vaseline* - вазелин и многие другие.

К американским торговым неологизмам сегодняшнего дня можно отнести такие, как *Kodak* - кодак (фотоаппарат), *Frigidaire* - фриджидейр (холодильник) и другие.

К распространенным способам создания фирменных неологизмов в английском техническом языке относится также способ образования неологизмов путем стяжения. Так, например, был создан термин *Nabisco* (*National Biscuit Company*) - Национальная компания по производству печенья или *quink* (*quick drying ink*) - быстро сохнущие чернила.

За последнее время в фирменных неологизмах появились и широко стали применяться разделительные буквы “а” или “о”: *perm-a-lift* - беспрерывно действующий лифт, *expand-o-sock* - эластичный носок.

Другим способом образования фирменных неологизмов является замена буквы “с” на “к” в целях броскости и оригинальности, например: *kake kover* вместо *cake cover*; *bread kabinet* вместо *bread cabinet*.

Нередко для создания фирменных неологизмов сознательно искажают орфографию слова, например: *Ayds* вместо *aids* - о лекарстве; *Sty! Eez* вместо *Style Ease* - о ботинках; *ready-mady* вместо *ready-made*.

Иногда новое слово создается по созвучию с фамилией владельца фирмы, вроде *Energetic Shoes* (от *Enna Jettic Shoes*).

## УПРАЖНЕНИЯ

I. Расшифруйте следующие общепринятые сокращения:

1. r. p. s.; 2. ppa; 3. psig; 4. TNT; 5. TV; 6. vs; 7. VV; 8. b. e. m. f.; 9. r. p. m.; 10. psf; 11. sh; 12. S. T. 13. Radar; 14. loran; 15. Ltd.; 16. M.S.; 17. ccw

II. Переведите многокомпонентные термины-словосочетания:

1. core-balance current transformer; 2. trunk-belt conveyer; 3. single-drum hauler; 4. loading-point arrangements; 5. self-loading shaker conveyor; 6. flame proof apparatus; 7. remote-control switch; 8. double-action dashpot; 9. medium-voltage-contactor unit; 10. high-voltage supply; 11. oil-pressure failure; 12. distance-measuring relays; 13. time-graded system; 14. metal-enclosed switchgear; 15. reverse-power relay; 16. earth-fault protection; 17. circulating water glow relay; 18. power-factor indicator.

III. Переведите многокомпонентные термины-словосочетания:

a) a single-phase direct current locomotive, the bilateral axle box guides, a motor driven oil pump, auxiliary equipment, load and speed conditions, three phase

asynchronous motors, a given tractive effort characteristic, a new series of electric locomotives, high voltage d. c. motors;

б) small-size universal electronic computers, the 1960 figures, a high level peace meeting, a 40-foot-long rocket powered plane, a ten per cent wage increase, the average sized motor car, the newly built locomotive repairing shop, the Fifth World Trade-Union Congress.

*IV. Переведите текст, обращая внимание на термины-словосочетания:*

### ***Haulage from Working Face***

With the practical elimination of pit ponies, small compact mainrope or single-drum haulers are required to handle the hutches or tubs from the working face to the main haulage road.

A squirrel-cage motor is mounted within the drum which rotates on the stator casing. The controlling reversing motor switch is arranged in an extension of the stator casing. Owing to the characteristics of the squirrel-cage motor, it is essential that the motor be started light, that is without load. To enable this to be done, a clutch of the external band type is fitted on the right-hand side; immediately alongside is a brake, also of the external band type, but arranged to operate on a turned rim on the rope drum. The gearing is totally enclosed and runs in an oil bath. Fitted with a 15-h. p. motor, the rope pull is 2,600 lb. on the drum roll at 160 ft/min.

## РАЗДЕЛ II

### Грамматические вопросы перевода

#### Функции глаголов в предложениях

#### *Спряжение глагола «to be» и его функции в предложениях.*

Глагол *to be* – единственный глагол, который изменяется не только по временам, но и по лицам и числам:

Present Indefinite	Past Indefinite	Future Indefinite
I <i>am</i>	I <i>was</i>	I <i>shall be</i>
He <i>is</i>	He <i>was</i>	We <i>shall be</i>
She <i>is</i>	She <i>was</i>	He <i>will be</i>
It <i>is</i>	It <i>was</i>	She <i>will be</i>
We <i>are</i>	We <i>were</i>	It <i>will be</i>
You <i>are</i>	You <i>were</i>	You <i>will be</i>
They <i>are</i>	They <i>were</i>	They <i>will be</i>

- I. + You are a post graduate student  
 - You are not a student.  
 ? Are you a post graduate student?  
 ? What are you?

- II. + I was in China.  
 - I was not in Japan  
 ? Were you in China?  
 ? Where you in?

- III. + He will be an engineer.  
 - He will not be a student.  
 ? Will he be a doctor?  
 ? What will he be?

#### *Функции глагола to be в предложениях*

Смысловый глагол	Глагол-связка	Модальный глагол	Вспомогательный глагол
1. В сочетании с существительным с предложом: We <b>are at</b> the lesson. He <b>is at</b> the Institute in the morning	В сочетании с существительным, прилагательным или числительным, а также в сочетании с инфинитивом или герундием (если подлежащее выражено абстрактным существительным) в составе именного составного сказуемого She <b>is a student</b> . Our task <b>is to learn</b> to speak English.	В сочетании с инфинитивом, если подлежащее выражает лицо или предмет: They <b>are to come</b> soon. They <b>were to finish</b> this work yesterday.	В сочетании с Participle I для образования времен Continuous или Participle II для образования Passive Voice: He <b>is reading</b> a scientific article. The letter <b>was written</b> yesterday.
2. В обороте <b>there+to be</b> There <b>is</b> a letter for you at the table.			

*Определите функции глагола to be и переведите предложения:*

1. We were surprised at his coming so late. 2. The workers were proud of having been offered to do such important work. 3. This gigantic plan is to be completed in

five years. 4. Galvanized iron is used instead of aluminium because it is cheap. 5. According to the data obtained the test was successful in spite of unfavorable conditions. 6. These polymers are capable of withstanding high temperatures. 7. Ultrasonic waves are used in various industries. 8. By means of ultrasonic waves it is possible to detect a flaw or a fault in metal parts. 9. One of the sources of the ultrasonic sound is a quartz crystal. It is a solid body whose property is to change its dimensions under the influence of electricity. 10. Water is one of the commonest substances and without it life would be impossible. 11. Ordinary polymers are better insulators of electricity, and some of them provide the best heat insulation. 12. Air is the most essential element for all living organisms and yet, most humans play a big role in polluting this essential resource.

### ***Спряжение глагола «to do» и его функции в предложениях.***

Глагол **to do** употребляется в предложении:

- Как смысловый глагол со значением *совершать, выполнять, делать*:  
*The cutter loader does the most important work at face.*  
*Угольный комбайн выполняет основную работу в забое.*
- Как вспомогательный глагол:
  - а) для образования вопросительной и отрицательной формы Present and Past Indefinite:  
*Why didn't you inform him of the three main factors to be considered?*  
*Почему вы не сообщили ему о трёх главных факторах, которые надо рассмотреть?*
  - б) для усиления значения действия, выраженного глаголом сказуемым. При переводе таких предложений усиление значения действия передается словами *именно, действительно* и частицами *ведь, и, же*:  
*This type of conveyor does facilitate the loading.*  
*Этот тип конвейера действительно облегчает погрузочные работы.*
  - в) для замены смыслового глагола во избежание его повторения:  
*The digital computer processes data with greater speed than the analog computer does.*  
*Электронная цифровая вычислительная машина обрабатывает информацию быстрее, чем обрабатывает их моделирующая машина.*

<b>Функции</b>	<b>Примеры</b>	<b>Перевод</b>
1. Смысловой глагол в значении <b><i>делать, выполнять, совершать.</i></b>	He <b>does</b> everything slowly.	Он всё <i>делает</i> медленно.
2. Вспомогательным глаголом:	<b>Do</b> you smoke?	Вы курите?
а) для образования вопросительной и отрицательной форм	He <b>didn't</b> make any mistakes.	Он <i>не сделал</i> ни одной ошибки.
б) для усиления смысла основного глагола.	We <b>do</b> believe him. <b>Do</b> stop talking.	Мы <i>действительно</i> верим

3. Глагол-заменитель (во избежание повторения глагола)	He seldom complained and when he <b>did</b> , his remonstrance hardly ever went beyond repeating the words...	ему. Перестаньте <i>же</i> разговаривать.  Он редко жаловался, а если когда и <i>выражал</i> недовольство, его протест ограничивался лишь тем, что он повторял слова...
--	---	--

Определите функции глагола **to do** и переведите предложения:

1. She does not speak German so well as her friend does. 2. What you have to do - do quick. 3. Why did the boys play jokes on their classmate? 4. This experiment gave us much better results than did the last one. 5. They succeeded in their experiments: the weight of the structure did reduce. 6. It is impossible for the single force to produce the same effect as a couple forces does. 7. Those machines could make all kinds of operations of a worker much better, much quicker and at lower cost than factory workers did. 8. Many geologists do field work at least part of the time. 9. All geologists prepare reports, do calculations and use computers. 10. Do not allow yourself to be victimized. 11. It's difficult to name two or three things you have some ability in just plain to do, think about things other do that you would like to do too. 12. Never allow other to make you feel inferior – they can only do so if you let them.

### 1.3 Функции глагола “to have” в предложениях

Глагол в английском предложении может употребляться в качестве смыслового глагола со значением «иметь, обладать».

- Перед числительными и словами **many, much, any** ставиться **not** вместо **no**: I have **not** many friends abroad.
- В разговорной речи часто вместо глагола **to have** употребляется выражение **have got** с тем же значением.
- Глагол «**to have**» может употребляться в качестве вспомогательных глаголов, т.е. участвовать в образовании времен в сочетании с Participle II для образования времен Perfect.
- Глагол «**to have**» может употребляться в качестве модальных глаголов, выражающих долженствование. В этом случае за ним следует инфинитив с частицей «**to**». Особое внимание следует обратить на перевод глагола **to have**, когда он употребляется как модальный глагол.
- Глагол **to have** в сочетании с инфинитивом смыслового глагола близок по значению глаголу **must** и переводится словами «**должен, обязан**»:  
*In flight the pilot has to know and report his position.*
- Глагол «**to have**» выражает необходимость совершить действие в силу определенных обстоятельств и переводится словами «**надо, нужно, приходится**»:

*But this new kind of fuel has to be handled very carefully.  
One has only to cover the steam pipes to reduce heat losses.*

Смысловой глагол	Модальный глагол	Вспомогательный глагол
В сочетании с существительным:	В сочетании с инфинитивом	В сочетании с Participle II для образования времен Perfect
We <b>had</b> a <b>meeting</b> yesterday.	Metals <b>have to stand</b> up to heavy loads.	They <b>have translated</b> this scientific article.

Определите функции глагола **to have** и переведите предложения:

1. A method for detecting defects in wood through the use of high frequency sound waves has been developed. 2. In recent times ideas about the upper layers of atmosphere have changed. 3. Radio waves have been used in various ways for observation of the planet and stars. 4. To use hot rocks heat energy one has to drill holes 3 and 6 miles deep. 5. Our engineers had to solve many complicated practical problems to reduce wear in machinery. 6. The economy of Kazakhstan has considerable agricultural potential with its vast steppe lands accommodating both livestock and grain production. 7. The work of psychologists and psychiatrists has much in common. 8. Nowadays we no longer have to own a computer to access the Internet. 9. Printers have improved in quality and performance; many jobs which used to be done by professional print shops are now done by users on local printers. 10. The most common compound of chlorine, sodium chloride, has been known since ancient times.

### Модальные глаголы **can, may, must** и их заменители

Модальными глаголами называют такие глаголы, которые обозначают не само действие, а указывают на *отношение* говорящего к действию, т.е. указывают на возможность, вероятность, необходимость совершения действия.

Модальные глаголы не употребляются самостоятельно, а только в сочетании с инфинитивом смыслового глагола, образуя вместе с ним глагольное составное сказуемое.

Глагол **can** – *могу, умею* выражает способность, обусловленную физическими данными человека, его знаниями, умениями.

*I can speak English*                      *Я могу (умею) говорить по-английски.*

Глагол **may** - *могу, можно* выражает вероятность действия или разрешение произвести действие.

*He may be late.*                              *Он возможно опоздает.*  
*You may take my dictionary.*        *Вы можете (я разрешаю) взять мой словарь.*

Глагол **must** – *должен, нужно, надо* выражает долженствование, необходимость, обязательность действия.

*You must read all English new scientific articles.*  
*Вы должны читать все английские научные статьи*

У модальных глаголов **can, may, must** есть ряд грамматических особенностей:

1. В Present Indefinite они не имеют окончания - **s(-es)** в 3-м лице единственного числа.
2. Вопросительную и отрицательную формы они образуют по типу глагола **to be**, т.е. без вспомогательного глагола **to do**. Отрицательная частица **not** с глаголом **can** пишется слитно - **cannot**.
3. Не имеет формы инфинитива.
4. Следующий за модальным глаголом смысловой глагол употребляется без частицы **to**.
5. Не имеют форм будущего времени, а глагол **must** не имеет и формы прошедшего времени.

Present	Past	Future
<b>can</b>	<b>could</b>	----
<b>must</b>	-----	----
<b>may</b>	<b>might</b>	----

6. Взамен недостающих форм модальных **can, may, must** употребляются заменители модальных глаголов.

<b>can</b>	<b>may</b>	<b>must</b>
<b>to be able (to)</b> - <i>быть в состоянии (мочь)</i>	<b>to be allowed (to)</b> – <i>иметь разрешение</i>	<b>to have (to)</b> - <i>быть вынужденным</i> (в силу обстоятельств) <b>to be (to)</b> – <i>быть обязанным</i> (в силу договоренности, плана, расписания и т.д.)

Заменители модальных глаголов употребляются не только в тех случаях, когда модальные глаголы не имеют соответствующих форм, но и вместо них.

Инфинитив, следующий за заменителем модального глагола, употребляется с частицей **to**:

*They were to be at the conference.* - Они должны были быть (присутствовать) на конференции.

*He has to come at 5 o'clock.* - Он должен прийти в 5 часов.

*She was not allowed to stay there.* - Ей не разрешили оставаться там.

*You will be able to speak English next year.* - В будущем году вы сможете говорить по-английски.

Глагол **to have** как заменитель модального глагола образует отрицательную и вопросительную формы с помощью вспомогательного глагола **to do**:

*We did not have to work there.* Мы не должны были там работать.

**To be able** в отрицательном предложении имеет форму **to be unable**:

*He was unable to visit the party.* - Он не мог (не был в состоянии) посетить вечер

Модальные глаголы **can, may, must** в сочетании с инфинитивом в страдательном залоге переводятся *можно, может, нужно, должен* плюс инфинитив смыслового глагола в страдательном залоге:

*The machine-tool **can be stopped** at any moment. - Станок можно остановить в любой момент.*

*With coals of moderate ash content the efficiency **may be raised** appreciably when using pulverized fuel firing. - При углях средней зональности к.п.д. может быть в значительно повышен, если применить пылевидное отопление.*

*New mines **must be laid** out on an all-electric basis. - Новые шахты должны проектироваться на основе полной электрификации.*

*The quantities of unsold goods were so big that they **couldn't be realized** in so short a period. - Запасы непроданных товаров были так велики, что их нельзя было реализовать за такой короткий срок.*

**Might** выражает меньшую степень возможности совершения действия, чем **may**.

*Each shift **might** have followed on where the preceding one stopped. - Каждая смена могла бы продолжить работу там, где остановилась предыдущая.*

*I. Переведите предложения на русский язык обращая внимание на модальные глаголы:*

1. In view of the very large requirement for power no single supply authority can meet the entire demand. 2. You may look through the results of his experiment. 3. Such a line cannot have been set up in practice. 4. He must have the necessary material to accomplish his model. 5. This arrangement must be perfectly reliable in operation. 6. He cannot have broken the tube while making this experiment. 7. The economy of the design may be readily appreciated from the given figures. 8. Transformers required for traction service must be specially designed to withstand the severe operating conditions. 9. Skids used for shipping motors can be picked up from any side by fork-lift trucks. 10. Motors and generators brought in at the receiving section must first be given a visual inspection. 11. Compressed air or electricity must be employed in both cases. 12. The chief might have obliged him to do this if he wanted. 13. Heat must have been removed from the gas to make such a change possible.

*II. Переведите предложения на русский язык:*

1. He must have the necessary material to accomplish his model in time. 2. Any moisture will travel along with the air to definite points, where it can easily be drained off. 3. The operator thought that the moving parts of the machine must have been lubricated well. 4. Problems that might have taken years to solve are solved now within a few months or even weeks. 5. Nuclear energy may be used to light and heat our homes. 6. A careful examination should be made of generating stations serving individual mines. 7. Some of them might otherwise have never been solved at all. 8. He ought to know that with fixed number of protons there may be associated a varying number of neutrons. 9. Some day atomic energy might have been used to

control the weather of the world. 10. In view of the prolonged slackness of demand big quantities of unsold goods must have accumulated at producers level. 11. All the preparations must have been completed long ago. 12. The engineer might have overlooked something that may turn out to be important in carrying out this experiment.

### Времена глагола в английском языке (Active Voice)

В русском языке глагол в роли сказуемого обозначает не только действие или состояние, но передает и видовые оттенки. Вид имеет морфологическую характеристику, например: *Я прочитал английскую книгу вчера вечером. Я читал английскую книгу вчера вечером.*

В английском языке видовые значения выражаются четырьмя группами времен, каждая из которых имеет настоящее, прошедшее и будущее время.

Времена группы ***Indefinite (неопределенные)*** выражают действия безотносительно к их продолжительности или завершенности, например:

*They go to the University. (Present Indefinite) - Они ходят в университет.*

*They went to the University last year. (Past Indefinite) - Они ходили в университет в прошлом году.*

*They will go to the University next year. (Future Indefinite) - Они будут ходить в университет в будущем году.*

Времена группы ***Continuous (длительные)*** указывают на длительность действия в настоящем, прошедшем или будущем и употребляются в тех случаях, когда речь идет о конкретном действии, время совершения которого определяется достаточно точно с помощью обстоятельства времени или по смыслу предложения. Например:

*I am going to the University. (Present Continuous) - Я иду в университет. (в данный момент)*

*I was going to the University, when I met you. (Past Continuous) - Я шел университет, когда встретил вас.*

*I shall be going to the University at 8 o'clock in the morning. (Future Continuous) - Я буду идти в университет в 8 часов утра.*

Времена группы ***Perfect (законченные)*** указывают на законченность действия к определенному моменту настоящего, прошедшего или будущего времени. Например:

*I have just come to the University. (Present Perfect) - Я только что пришел в университет.*

*Yesterday I had come to the University by 8 o'clock. (Past Perfect) - Вчера я пришел в университет к 8 часам.*

*Tomorrow I shall have come to the University by 8 o'clock. (Future Perfect) - Завтра я приду в университет к 8 часам*

Времена группы ***Perfect Continuous*** употребляются для выражения действия, которое продолжается, продолжалось или будет продолжаться в течение определенного отрезка времени до какого-то момента в настоящем, прошедшем или будущем.

*He has been working on his book for two years. (Present Perfect Continuous) - Он уже работает над своей книгой в течение двух лет.*

*He had been working on his book for two years before you came to the University. (Past Perfect Continuous) - Он уже работал над своей книгой два года, до того как вы пришли в наш университет.*

*He will have been working on his book for 5 years when you return to the University. (Future Perfect Continuous) - Он проработает над книгой 5 лет к тому времени, когда вы вернетесь в университет.*

### Passive Voice (Страдательный залог)

Глагол в страдательном залоге показывает, что лицо или предмет подвергается какому-либо воздействию, т.е. действию выполняется над подлежащим.

Ср. *The hunter killed the bear.*  
*The bear was killed by hunter.*

В английском языке все времена страдательного залога образуются по общему правилу:

**To be + Participle II**

При спряжении в **Passive Voice** изменяется только вспомогательный глагол.

	<i>Indefinite</i>	<i>Continuous</i>	<i>Perfect</i>
<i>Present</i>	<i>am</i> <i>is</i> } <i>asked</i> <i>are</i> } <i>written</i>	<i>am being</i> <i>is being</i> } <i>asked</i> <i>are being</i> } <i>written</i>	<i>have been</i> } <i>asked</i> <i>has been</i> } <i>written</i>
<i>Past</i>	<i>was</i> } <i>asked</i> <i>were</i> } <i>written</i>	<i>was being</i> } <i>asked</i> <i>were being</i> } <i>written</i>	<i>had been</i> } <i>asked</i> <i>written</i>
<i>Future</i>	<i>shall be</i> } <i>asked</i> <i>will be</i> } <i>written</i>	<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	<i>shall have been</i> } <i>asked</i> <i>will have been</i> } <i>written</i>

### Способы перевода предложений в Passive Voice на русский язык

Существует 3 способа перевода глаголов в **Passive Voice**:

1. С помощью глагола «*быть*» и краткой формой причастия:  
*The city was founded in 1703.*
2. С помощью глагола с возвратной частицей «*-ся, -сь, -тся*»:  
*The new house is being built now.*
3. Неопределенной личной формой глагола:  
*The new law has been introduced this year.*

*The doctor has been sent for.*

Предложения, в которых встречаются глагол в **Passive Voice** с предлогом, переводится на русский язык неопределенно-личными предложениями, причем перевод обычно начинается с предлога:

*That lecture was much spoken about.*

Глаголы в **Passive Voice** могут употребляться во всех трех временах и формах, в каких употребляются глаголы в **Active Voice** (действительный залог), за исключением формы Future Continuous, форм Present Perfect Continuous и Past Perfect Continuous.

Вместо этих форм в **Passive Voice** употребляются соответственно Future Indefinite, Present Perfect и Past Perfect:

*At this time tomorrow a new magnetic gear will be installed. - Завтра в это время будет устанавливаться новая электромагнитная передача.*

*A close study of the structure of natural rubber has been made by our scientists for a number of years. - Наши ученые уже в течение ряда лет проводят тщательное изучение структуры натурального каучука.*

*The new device had been tested for two hours when the chief engineer came and stopped the experiment. - Новый прибор испытывался уже два часа, когда пришёл главный инженер и прекратил испытания.*

Обычно страдательный залог употребляется в тех случаях, когда неизвестно, кто совершает действие. Если в предложении указано, кем или чем произведено действие, то употребляется предложный оборот с предлогами **by** или **with**, которые переводятся: *с, с помощью, посредством* или дополнением в творительном падеже без предлога:

<i>with pump</i>	насосами
<i>with machinery</i>	машинами
<i>by open method</i>	открытым способом
<i>by convection</i>	путем (посредством) конвекции

*Переведите предложения, определив видовременную форму в Passive Voice:*

1. Gagarin's flight was followed by many others. 2. The placement bureau has exhaustive information as to what specialists are needed at enterprises in the district. 3. As a rule, an applicant is offered three or four opportunities. 4. If, for instance, a woman wants to work part time, she will be offered such a job. 5. The currencies of almost all capitalist countries were devaluated after World War II, most of them several times. 6. The temperature of the water was raised by heating. 7. Guideposts are set to point out the way. 8. He has been brought the acid solution he demanded. 9. Fuel was delivered to the injector by a pump. 10. The scientists were offered new themes for research. 11. The relay was given its initial position. 12. We were informed of a new record of a non-stop flight having been established.

### **Неличные формы глагола.**

К неличным формам глагола относятся **Infinitive, Participle I, Participle II, Gerund**. Неличные формы глагола характеризуется:

- тем, что в предложениях не может быть самостоятельным сказуемым;

- тем, что каждая неличная форма глагола сочетает свойства двух частей речи, а именно *глагол+существительное* или *глагол+прилагательное*.

### **Infinitive**

Это неличная форма глагола, отвечающая на вопрос: что делать?, что сделать?. **Infinitive** как неличная форма глагола сочетает в себе свойства глагола и существительного. Свойства глагола выражены в наличие нескольких форм **Infinitive**, а свойства существительного выражены в его функциях в предложении:

	<b>Active</b>	<b>Passive</b>	<b>Примечание</b>
<b>Indefinite</b>	to write	to be written	Обозначает действие, одновременное по отношению к глаголу-сказуемому
<b>Continuous</b>	to be writing	----	Обозначает длительное действие, одновременное с действием сказуемого
<b>Perfect</b>	to have written	to have been written	Обозначает действие, предшествующее действию, выраженное сказуемым
<b>Perfect-Continuous</b>	to have been writing	----	Обозначает действие, которое происходило в течении определенного времени вплоть до момента действия, выраженного сказуемым

### **Функции Infinitive**



- Инфинитив в функции определения часто употребляется в *Passive Voice*
- Определение, выраженное инфинитивом, как правило, стоит после определяемого слова;
- Инфинитив в функции определения переводится на русский язык придаточным предложением с глаголом в будущем времени или модальным глаголом

- Обстоятельство может стоять в конце или в начале предложения (перед подлежащим)
- Инфинитив в функции обстоятельства переводится на русский язык двумя способами:

1. с союзом *чтобы*+неопределенная форма глагола (для того, чтобы)

2. с предлогом *для*+существительное

*To operate the complex devise is rather difficult.* (подлежащее) - Управлять сложным прибором довольно трудно.

*Our aim is to fulfill the project in time.* (именная часть сказуемого) - Наша цель выполнить проект в срок.

*Alloys can be produced by different methods/* (часть составного сказуемого) - Сплавы можно получить различными способами.

*They are glad to have obtained such results/* (дополнение) - Они рады, что получили такие результаты.

*The alloys to be used for this purpose will contain about 20% of iron.* (определение) - Сплав, который будет использован для этой цели, будет содержать около 20% железа.

*To enjoy radio-controlled models, the equipment must be reliable above all else.* (обстоятельство цели) - Чтобы пользоваться радиоуправляемыми моделями, оборудование должно быть, прежде всего, надежным.

*Copper was too soft to be really suitable.* (обстоятельство следствия) - Медь была слишком мягким материалом, чтобы быть подходящей (для изготовления орудий).

*We know metals to form alloys.* (сложное дополнение, объективный инфинитивный оборот) - Мы знаем, что металлы образуют сплавы.

*Most alloys are know to be made by melting the metals together.* (часть сложного существительного, субъективный инфинитивный оборот) – Известно, что большинство сплавов образуются путем плавления металлов.

*Переведите предложения, обращая внимание на функции инфинитива:*

1. To build good roads is one of the most important tasks facing our engineers.
2. It is advisable to restrict the use of non-alloyed steels.
3. It is interesting to note that electric heaters have become very popular.
4. The object is to provide low pressure.
5. The chef object is to obtain even disposition of the metals.
6. The prime object of the ventilation is to provide proper air current.
7. That the factor must in some respects depend upon the frequency of the light waves is obvious.
8. Under such conditions dust can get into the interior.
9. The opening of the inlet valve must be increased.
10. Nickel can be applied to glasshard surfaces.
11. Any installation must be inspected before it can be formally commissioned.
12. The temperature begins to rise sharply.

## The Participle (причастие)

Причастие в английском языке имеет следующие формы:

	Active	Passive
Participle I	writing	being written
Participle II	—	written
Perfect Participle	having written	having been written

1. **Participle I** и **Participle II** участвуют в образовании времен группы Continuous, Perfect Continuous (Participle I) и группы Perfect и страдательного залога всех времен (Participle II), кроме того, они могут выступать самостоятельно в роли определения и обстоятельства. Определение, выраженное причастием (Participle I, Participle II), может стоять как перед, так и после определяемого члена предложения.

1. Looking (обстоятельство) at the children going (определение) to school, I often remember my schooldays. - *Глядя на детей, идущих в школу, я часто вспоминаю свои школьные дни.*

2. When offered (обстоятельство) to work abroad, A. Popov refused. - *Когда А. Попову предложили работать за границей, он отказался.*

3. This paragraph is to be translated in written (определение) form. - *Этот абзац надо перевести в письменной форме.*

**Participle II** (одно слово) употребляется как перед определяемым членом предложения, так и после него.

1. The submitted article has been read by our professor. - *Представленная статья была прочитана профессором.*

2. The width of the conveyer employed varies from 22 in. to 26 in. - *Ширина применяемого конвейера колеблется от 22 до 26 дюймов.*

**Perfect Participle** выступает только в роли обстоятельства:

Having read (обстоятельство) the book, I gave it to my friend. - *Прочитав книгу, я дал её своему другу*

2. **Participle I** выражает действие, которое совпадает по времени с действием, выраженным глаголом-сказуемым.

*He was sitting at the table reading a newspaper - Он сидел за столом, читая газету (или: ... и читал газету)*

3. **Perfect Participle** выражает действие, которое предшествовало действию, выраженное глаголом-сказуемым.

*Having done our work we went home. - Сделав работу, мы ушли домой.*

### Функции *Participle I* в предложении

Функция	Место в предложении	Примеры	Перевод	Способ перевода на русский язык
Определение	Перед определяемым словом.	<u>Boiling</u> water.	Кипящая вода.	Причастием
Часть определительного причастного оборота	После определяемого слова.	The girl <u>reading</u> a newspaper is our student.	Девушка, читающая газету, наша студентка.	Причастием
Обстоятельство	В начале или в конце предложения в обстоятельном причастном обороте.	<u>Looking</u> through the book she came across the description of the process.	Листая книгу, она натолкнулась на описание этого процесса.	Деепричастием
Входит в состав временной группы Continuous	После вспомогательного глагола to be.	She <u>is reading</u> an interesting book.	Она читает интересную книгу.	Глаголом
Входит в состав сложного дополнения	После существительного в общем падеже или личного местоимения в объектном падеже.	They watched the ship <u>approaching</u> the harbour.	Они наблюдали, как корабль приближался к берегу.	Глаголом-сказуемым, в придаточном до-полнительном предложении.

Определите в следующих предложениях функции *Participle I* (определение, обстоятельство, часть сказуемого). Переведите предложения:

1. The scientist making the report is very young. 2. The devices standing on the platform have been made in our plant. 3. The pace of outer space research is growing rapidly. 4. Making alloys the metallurgists use different metals. 5. Soviet scientists are successfully developing quantum generators called lasers. 6. Tomorrow morning they will be continuing to discuss the results of his experiment. 7. When moving in space any object does work. 8. The flight of any object moving through the air depends upon the laws of aerodynamics. 9. The sky surrounding the Moon is as black as night even in the daytime. 10. Using new methods we shall continue to increase accuracy and speed of analysis. 11. Being very active element oxygen will combine with all but (кроме, за исключением) a few of the other elements. 12. Atmosphere is the gaseous envelope surrounding the star, planets or satellites.

### Герундий (Gerund)

Герундий - инфинитивная форма, сочетающая в себе свойства глагола и существительного. В русском языке аналогичной формы нет. Поэтому мы переводим герундий при помощи других частей речи: глаголом или

существительным. Герундий указывает на процесс (действие в процессе протекания).

*Герундий употребляется:*

**I. После предлогов**, за которыми следует указание на процесс (как дополнение или обстоятельство).

1. *We use ink for writing.* - Мы употребляем чернила для письма' (существительное) или «чтобы писать» (глагол).
2. *After finishing the work.* - После того, как закончил работу (глагол) или После окончания работы (существительное).

Вывод.

Если после предлога стоит инфинитивная форма - это герундий.

**II. После глаголов** (как дополнение):

а) указывающих на начало, продолжение или конец процесса и на действие или состояние, имеющее место между началом и концом любого процесса. Например: *он был занят, прервал, отложил, возобновил* и т. д.

1. *They started working.* - Они начали работу или Они начали работать.
2. *They were busy packing.* - Они были заняты упаковкой, или Тем, что упаковывали.
3. *He finished reading his book* - Он кончил читать книгу, или Он кончил чтение книги.

б) указывающих на отношение к процессу, типа глаголов *любить, ненавидеть*.

1. *I like studying.* - Я люблю заниматься.
2. *I hate missing my lessons.* - Я очень не люблю пропускать уроки.

**III. В начале предложения** (как подлежащее):

1. *Playing tennis is pleasant.* - Играть в теннис приятно.
2. *Carrying this reaction was hindered by the presence of admixtures.* - Проведению этой реакции мешало присутствие примесей, или Проводить эту реакцию мешало присутствие примесей.

Примечание.

Герундий иногда выступает в функции определения следующего за ним существительного, образуя, как правило, устойчивые словосочетания (*boiling point* - точка кипения; *dining room* - столовая; *melting point* - точка плавления), и как смысловая часть составного сказуемого после глагола-связки *to be*.

1. *My favorite occupation is reading books.* - Мое любимое занятие - чтение книг, или (читать книги).

**Пассивный герундий**

Формула: *being* + III форма смыслового глагола («пассивная инфинитивная форма»). Показывает, что подлежащее не является деятелем данного процесса. Переводится дополнительным придаточным предложением.

1. *I am glad at being invited.* - Я рад, что меня приглашают.

**Перфектный герундий (Active)**

Формула: *having* + III форма смыслового глагола («перфектная инфинитивная форма»). Показывает, что процесс (действие, обозначенное герундием)

совершился или совершится до другого действия (перфект). Переводится дополнительным придаточным предложением.

1. *I did not speak of having read this book.* - Я не говорил о том, что (уже) читал эту книгу.

### **Перфектный герундий (Passive)**

Формула: *having been* + III форма смыслового глагола. Показывает, что процесс совершился до первого действия и что подлежащее не является деятелем этого процесса.

1. *After having been discussed the report was published.* - После обсуждения, доклад опубликовали.

### **I. Переведите предложения, определив функции инфинитива:**

1. The engineer insists on those devices being a new step in the development of technique.
2. Nothing can be done but wait for its being eliminated.
3. The constructor informed us of establishing a new record of a nonstop flight.
4. It is normal practice to separate control and relay protection by providing a relay-protection room close to the switchgear.
5. On finding that the estimation of these coefficients involves a number of uncertainties, he couldn't make any definite generalizations.
6. On switching off the lamp will not relight until it has cooled down.
7. After analyzing one of the gas-filled lamp installations it can be said to be ideal.
8. Five per cent commission upon the amount of the freight shall be endorsed upon the Bill of Lading, subject to adjustment upon the outturn having been ascertained.

### **II. Замените формы причастия в функции обстоятельства соответствующими формами герундия с предлогами *in* или *on*:**

*Model: (While) making - In making*

*Having made - On making*

*Having been made - On being made*

1. While melting the ice keeps the same temperature. 2. Having been heated to a sufficient temperature any body becomes a source of light. 3. Using a transformer one can increase the voltage of the a.c. 4. Leaving the metal surface the electrons can produce considerable currents. 5. Having made a lot of experiments Faraday discovered the electromagnetic induction.

В сочетании с существительным (в притяжательном или общем падеже) или притяжательным местоимением герундий образует сложные члены предложения, которые могут выполнять в предложении различные функции, и на русский язык обычно переводятся придаточными предложениями, вводимыми словами: *то, что; в том, что; тем, что; о том, что*:

*The man's coming so early surprised us.* - *То, что этот человек пришел так рано, удивило нас.*

*We objected to your going there. - Мы возражали против того, чтобы вы пошли туда.*

*They insist on this experiment being made once more. - Они настаивают на том, чтобы этот эксперимент был сделан еще раз.*

III. Найдите в следующих предложениях сложную конструкцию с герундием и переведите предложения на русский язык.

1. I wonder at your overcoming these difficulties so easily. 2. He proposed our immediately telling the whole story. 3. The rule against visitors entering the lab at the time of the experiment is strict. 4. They started working without another word being spoken on either side. 5. His having carried out the measurements so easily doesn't surprise us. 6. Their having failed to distinguish between these phenomena seems strange enough.

### **Многофункциональные слова и способы их перевода**

Следующие слова обладают способностью выполнять различные функции в предложении. В связи с этим они переводятся на русский язык по-разному.

Когда указательное местоимение *that (those)* употребляется во избежание повторения предшествующего существительного, за которым обычно следует предлог или причастие, оно переводится на русский язык либо тем существительным, которое заменяет, либо совсем не переводится:

*The existence of free electrons in metals is as important as that in oxides.*

*Наличие свободных электронов в металлах так же важно, как и наличие их в окислах.*

*That* употребляется в эмфатическом обороте *it is (was) that (who)* для выделения одного из членов предложения.

Выделяемый член предложения ставится между *it is* и *that*. На русский язык в таких предложениях *that* не переводится, а все сложноподчиненное эмфатическое предложение переводится простым предложением, начинающимся словами именно, только:

*It was in the field of radiowaves and electronics that the development of physics ran parallel with that of industry.*

*Именно в области радиоволн и электроники развитие физики шло параллельно с развитием промышленности.*

## I. That

Указательное местоимение	Союз	Слово-заместитель для замены упомянутого ранее существительного	Союзное слово
He performed that part of the work efficiently Он успешно выполнил эту часть работы.	That steel, unlike cast iron, does not expand on solid ification is a well-known fact. То, что сталь, в противоположность чугуну, не расширяется при затвердении, хорошо известно.	All bodies consist of molecules and those of atoms. Все тела состоят из молекул, а молекулы из атомов.	Show us the size of the wire that must be used in the distribution system. Покажите нам размер провода, который надо использовать в системе распределения.

Сочетание *now that* представляет собой составной причинный союз и переводится *теперь, когда*:

*Now that you bought timber as per specification enclosed, you can start the production.*

*Теперь, когда вы купили лесоматериалы согласно приложенной спецификации, вы можете начать производство.*

Иногда из этого союза выпадает *that*:

*Now the workers began to collect stranded logs and put them into water, they can go with the drive.*

*Теперь, когда рабочие начали собирать застрявшие на мели бревна и спускать их в воду, они пойдут со сплавом.*

Следует запомнить наиболее распространенные сочетания с *that*:

***that is*** = *i. e.*

*то есть*

***that is why***

*вот почему*

***that is to say***

*то есть, следовательно, таким образом*

### УПРАЖНЕНИЕ

Определите функцию *that* и переведите предложения на русский язык:

1. That the trimmers used in planning mill are of about the same construction as those used in the sawmills is a well-known fact. 2. The main distinguishing feature of this great group of trees is that they bear their seeds within a more or less wooden structure, known as a cone. 3. The load being reapplied, the deflections were similar to those in the first test. 4. The fact is that our era began with the discovery of the electric current. 5. We know that the age of maturity of the spruce trees is earlier than that of pine. 6. The mixture is identical with that mentioned above. 7. The transmission of information by radio waves requires that some specific installations be employed. 8. Energy that is produced by hydroelectric stations is used for

industry, agriculture and other needs of our national economy. 9. Most frequently the force is resolved in such a way so that the components could be at right angles to each other. 10. The chemistry of the polyurethane foams is similar to that of the solid polyurethane rubbers. 11. The neutral-earthing resistor usually passes a little more than full-load current, so that the amount of winding protected against earth-faults may be up to 90 per cent. 12. This factor is somewhat higher than that of a diffusely-reflecting black, and it can be measured with greater precision owing to the specular nature of the reflection

## II. It

Личное местоимение	Указательное местоимение	Формальное подлежащее в безличных предложениях	Формальное дополнение	Вводное слово в предложениях с эмфатическим оборотом
If the valve in the cylinder moves too easily it should be replaced immediately.	I have just told them it was your device.	It is important that the test be repeated.	The commission finds it necessary to study this relationship.	It is the difference in temperature created between two parts of the substance that results in an electric current.
Если клапан в цилиндре движется слишком свободно, он должен быть немедленно заменен.	Я только что сказал им, что это ваш прибор.	Важно, чтобы опыт повторили.	Комиссия считает необходимым рассмотреть это соотношение.	Именно разница температур, создаваемая двумя частями вещества, вызывает электрический ток.

Когда местоимение *it* употребляется в обороте *it is (was) ... that (who, whom)*, *it* не переводится, а все сложноподчиненное эмфатическое предложение на русский язык переводится простым предложением, начинающимся словами именно, только.

Запомните сочетания с *it*:

*it is appropriate it is the case* - целесообразно, уместно

*it is safe to say* - дело обстоит так, это имеет место

*it is unlikely it will be noted* - можно с уверенностью сказать маловероятно следует отметить

### УПРАЖНЕНИЕ

Определите функцию *it* и переведите предложения на русский язык:

1. When a ray of any kind strikes an atom, it may knock an electron out of the atom. 2. It is the voltmeter that is an instrument to be used for measuring the potential difference between any two points in a circuit. 3. Atomic nuclei are, it is now believed, made up of two kinds of fundamental particles, protons and neutrons. 4. It is one of the inert gases and is monoatomic. 5. Another field containing three acres is added to it. 6. When the electron is by any means torn away from the hydrogen atom, the nucleus alone remains with a single positive charge of electricity on it. 7. It is the purpose of the present section to give an exhaustive treatment of the subject. 8. It is not the sound of the voice that travels over the wire when we talk over a telephone. 9.

It is necessary that the heat developed should be used by conducting the hot air to a gas turbine. 10. It is not usually possible to maintain exactly rated conditions of electrical equipment in service, the principal variable being the supply voltage. 11. It took an incredible time in cutting down some of the largest timber trees. 12. At this discussion it is assumed that indirect illumination must be installed.

### III. One

Числительные	Неопределенно-личное местоимение	Слово-заместитель для замены упомянутого существительного
Two devices are fitted on this unit, one on the intermediate shaft and the other on the high speed shaft.	One has to be careful while testing the new machine.	The simplest kind of lever is one in which the arms are of equal length.
Агрегат оборудован двумя устройствами, одно из них устанавливается на промежуточном валу, а другое на валу быстрых оборотов.	Нужно быть внимательным при испытании новой машины.	Простейший вид рычага - рычаг с плечами одинаковой длины.

### УПРАЖНЕНИЕ

Определите функцию *one* и переведите предложения:

1. One should know that the weight of an oxygen atom is 16 times that of a hydrogen atom. 2. The simplest kind of lever is one in which the arms are of equal length. 3. To facilitate the assembly of the small units into more complex ones in the workshop, it is advisable that the units should be based on a common dimension. 4. It is found that for the best hearing conditions the reverberation time should be between one and two seconds. 5. Since the loss varies as the square of the current the adoption one of these alternatives will reduce the loss in the leads to one-twenty-fifth of the original value respectively. 6. Each brake is operated by an electro-hydraulic thruster, the one on the high-speed shaft having an extended lever.

### IV. As

Наречие как, в качестве	Союз так как, ибо, когда, в то время как, по мере того как, при
The universal motor is adopted as being more economical. Универсальный двигатель принят как более экономичный.	1. As a beam is subjected to bending internal stresses were set up. Так как балка подвергается изгибу, в ней возникают внутренние напряжения 2. As the electrical load built up mixed pressure turbines were introduced. По мере возрастания нагрузки были введены турбины со смешанным давлением. 3. Each cutting tooth is a small chisel, whose edge cuts the wood fibers as it passes across them. Каждый зуб является маленьким зубилом, острие которого режет волокна дерева при пересечении их.

Наиболее употребительные составные союзы и предлоги с *as*:

*as well as* - так же, как

*as ... as* - так (же) ... как

*as soon as* - как только

*as long as* - пока

*as if* - как будто

*as though* - как если бы

*so ... as* - с тем чтобы

*as far as* - до, насколько

*so far as* - насколько

Словосочетания с *as*:

*as affected* - под влиянием

*as against* - по сравнению

*as consistent with* - в соответствии с

*as per* - согласно

*as of (as at)* - по состоянию на (*as of July 25*, на 25-е июля)

*as it is* - фактически, действительно

*as it were* - так сказать, как бы

*as late as* - уже, только

*as likely as not* - по всей вероятности

*as regards* - относительно, что касается

*as a whole* - в целом

*As* с последующим глаголом обычно переводится *чтобы*.

*As to be sure of good results it is necessary to be attentive and exact.*

*Чтобы быть уверенным в хороших результатах, необходимо быть внимательным и точным.*

*As for, as to* с последующим существительным переводятся *что касается, в отношении*:

*As to the advantages of this method they leave no doubt.*

*Что касается преимуществ этих методов, они несомненны.*

### **УПРАЖНЕНИЕ**

Определите функцию *as* и переведите предложения:

1. As the clearance for the doors was not sufficient to allow the increased deflection of the trusses as time went on, jamming resulted. 2. As the position of the sun shifts, the internal directed pattern of light is also bound to shift somewhat. 3. As a stream widens beyond a certain required driving width its efficiency decreases. 4. It was simple matter to run a water wheel and make it turn ten times as fast. 5. As to the electron beam it is focused. 6. As the impedance has been shorted the two circuits of the differential transformer are not balanced. 7. Energy is defined as the ability to do work. 8. He was surprised as if he had never seen such a device.

## V. But

Союз <i>но</i>	Предлог <i>кроме</i>	Наречие <i>только, лишь</i>
The air is known to be warmed by the sun but not directly by the sun's rays. Известно, что воздух нагревается солнцем, но не непосредственно солнечными лучами	All the cargo but one case arrived undamaged. Весь груз, кроме одного ящика, прибыл в неповрежденном состоянии.	A centrifugal can give but one half of the efficiency of a modern pump. Коэффициент полезного действия центробежного насоса составляет лишь половину коэффициента полезного действия современного насоса.

Запомните следующие сочетания с **but**:

*but for* - *если бы не, не будь*

*all but* - *все, кроме, почти, едва не (чуть не)*

*the last but one* - *предпоследний*

## VI. For

Союз <i>так как, ибо</i>	Предлог <i>для, за, на, в течение</i>
Wood is the richest source of cellulose for more than one half of its substance is cellulose fiber. Древесина является богатейшим источником целлюлозы, так как больше половины ее составляет волокно целлюлозы.	1. In factories such methods are routine for heating gears and other metal parts. Такие методы общеприняты на заводах для нагрева шестерен и других металлических деталей. 2. The brick work is stepped outward, about 6 inches for each 12 inches of vertical rise. Кирпичная кладка выступает наружу примерно по 6 дюймов на каждые 12 дюймов по вертикали.

Словосочетания с **for**:

*for all that* - *несмотря на все это, вопреки всему*

*for once* - *в виде исключения, на этот раз*

*for reason given* - *на основании этого*

*for the rest* - *в остальном*

*for the time being* - *на время, временно, пока*

*for want of* - *из-за отсутствия, из-за недостатка*

*save (for, that)* - *исключая, кроме, без*

### УПРАЖНЕНИЕ

Определите функции **for**, **but** и переведите предложения:

1. For the best accuracy the carriage should be as light as possible. 2. Every designer should be responsible for the good and long service of his device. 3. The road must be laid out with a view to economy in original cost and maintenance, for generally its life time may be limited. 4. Everything was ready for the research to begin. 5. The train bound for the South was driven by a powerful locomotive.

6. A transformer is a device for raising or lowering voltage. 7. Nowadays there are means for transmitting energy over long distances. 8. Four types of cable are provided for use with drilling machines. 9. But in a piece of timber, whether this be used for a table top or a beam, the radial and still more the tangential shrinkage is of the utmost importance. 10. Instruments based on this principle have been described, but the method now universally employed in accurate work is an electrical method. 11. Nothing but a double row of ball bearings can improve the machine. 12. But the table, though filled up, was to be extended by the addition of other elements unpredicted by Mendelejev. 13. All but one plant were renovated. 14. The micrometer slide is raised for further readings to be taken. 15. A sufficiently reliable water supply for a long enough driving period, was stipulated.

### VII. Before

Союз <i>прежде чем, раньше</i>	Предлог <i>до, перед</i>	Наречие <i>раньше, прежде</i>
Before the size of a circuit-breaker suitable for any particular situation can be determined it is necessary to know what fault current will flow in a short-circuit.  Прежде чем выбрать тип выключателя для данного режима, необходимо знать величину аварийного тока при коротком замыкании.	Before calculating by this method, all reactances must be obtained.  Все реактансы должны быть получены до расчета этим методом.	That compressed air is found to be one of the most uneconomical forms of energy was known before.  То, что сжатый воздух является одной из наиболее неэкономичных форм энергии, было известно и раньше.

Сочетания с *before*:

*before long* - *вскоре, скоро*  
*long before* - *задолго до*  
*shortly before* - *незадолго до*

### VIII. After

Союз <i>после того, как</i>	Предлог <i>после, за</i>	Наречие <i>затем, потом, впоследствии</i>
It was necessary to reoxidize the substance after the test had failed	After the paper-lapping process the cores of multiple cables are laid up.	The paper-lapping process of the cores of multiple cables have been widely used after.
Необходимо было повторно окислить это вещество после того, как опыт не удался.	После обмотки бумагой жилы многожильных кабелей свиваются вместе.	Процесс обмотки бумагой жил многожильных кабелей впоследствии широко использовался

Сочетания с *after*:

*after all* - *в конце концов*  
*after a while* - *через некоторое время*  
*after the manner* - *по способу*

*shortly after* - *вскоре после (того, как)*  
*well after* - *значительно позже (того, как)*

### IX. Since

Союз <i>так как, поскольку, с тех пор как</i>	Предлог <i>с, после</i>	Наречие <i>с тех пор</i>
Here the drive must begin as soon as the ice goes out of the rivers since water supply decreases as the spring advances.	Since 1933 a procedure for estimating the final settlement of a building on clay has been available.	Whether they have been used continuously since then is not known.
Здесь сплав должен начинаться, как только лед сходит с рек, поскольку запас воды уменьшается по мере приближения лета.	С 1933 г. были выработаны правила расчета окончательной осадки здания на глине.	Неизвестно, употребляются ли они непрерывно с тех пор.

### X. Only

Наречие <i>только, исключительно</i>	Союз <i>но</i>	Прилагательное <i>единственный</i>
Only metals can be used over and over again.  Только металлы могут использоваться неоднократно	The trees could be green, only they were killed by the terrible drought.  Деревья могли бы быть зелеными, но их погубила страшная засуха.	The only Greek letters used to denote kinds of rays are alpha, beta, gamma, pi and mu.  Единственные греческие буквы, используемые для обозначения вида излучения, это альфа, бета, гамма, пи и мю.

### XI. Yet

Наречие <i>еще, все еще</i>	Союз <i>однако, все же, несмотря на это</i>
When the new hydroelectric plant will be completed is not yet known.	The soil was carefully fertilized, yet the saplings became withered.
Когда закончится строительство новой гидроэлектростанции, еще не известно.	Почва была хорошо удобрена, однако рассада завяла.

Служебное слово *yet* выступает в значении *еще* обычно тогда, когда оно стоит в середине или в конце предложения. Если же слово *yet* находится в начале предложения (главного или придаточного), то оно переводится *однако*, подчеркивая противопоставление или возражение высказанному.

## XI. Either

<b>Местоимение любой, каждый, и тот и другой, один из двух</b>	<b>Наречие также</b>
<p>1. The proportions of sand to one section, part of either.</p> <p>Пропорция песка и цемента или извести составляет: от 2 до 4 частей песка к одной части любого из этих веществ.</p> <p>2. A double-strand chain sand and cement is used, one strand or lime are from lying on either side two to four parts of the conveyor</p> <p>Используется двухцепной конвейер - по одной цепи с каждой стороны конвейера.</p>	<p>The amount of energy did not change either.</p> <p>Количество энергии также не изменилось.</p>

### **УПРАЖНЕНИЕ**

*Определите функции слов **only, since, yet, either** и переведите предложения на русский язык:*

1. Under a fixed procedure of welding these two latter factors are the only ones under which the welding operator has control. 2. There remain only five cases to be considered in this analytic study. 3. To enumerate the names to indicate the truth of this statement is the only thing to do. 4. Where the contract provides for shipment to different ports, such margin shall only apply to the quantity by the last vessel. 5. Since the electrons in the wire constitute the current flow they will certainly tend to flow from the point of lower potential toward that of higher potential. 6. Since the unit of potential is called a volt, potential itself is quite often called "voltage". 7. In general they are likely to be fairly close to the actual values, but since plant designs differ considerably, there may occasionally be quite wide deviations. 8. Since concrete is especially advantageous in resisting compression its use is more desirable for columns and walls than for long beams.

9. An electrical interlock is provided to ensure that if the plug at either end of the trailing cable is withdrawn, the panel will trip. 10. An electric charge of the same kind as that produced on glass rubbed with silk is called a positive charge either, 11. If we divide the molecule of water into smaller particles, these particles are no longer water but either oxygen or hydrogen. 12. The question of the gauge to be adopted was not yet definitely settled. 13. When the new hydroelectric plant will be completed is not yet known. Yet these arrangements are not left to develop haphazardly. 14. It remains yet to be seen how, if at all, this modest improvement in exports will influence business activity in general. 15. As yet no practicable means of controlling this procedure has been found. 16. Yet occasionally such important operations are delegated to unskilled, inefficient workmen.

## Некоторые случаи перевода отдельных союзов

### Whether

1. Союз *whether* соответствует русскому *ли*, вводит придаточные предложения и занимает место перед подлежащим предложения, тогда как в русском языке союз *ли* следует за сказуемым.

Перевод придаточного дополнительного предложения, вводимого союзом *whether*, следует начинать с глагола-сказуемого, помещая за ним частицу *ли*:

*It is not clear **whether** the agreement will be signed this week.*

*Еще не ясно, будет **ли** соглашение подписано на этой неделе.*

*It is difficult to establish **whether** this problem can be solved at all.*

*Трудно установить, можно **ли** вообще решить эту проблему.*

2. *Whether* часто переводится *будь то*:

*In any element **whether** it is copper or gold electrons are always in motion.*

*В любом элементе, **будь то** медь или золото, электроны всегда находятся в движении.*

3. Иногда *whether* переводится *независимо от*:

*The procedure is applicable **whether** the product is pure or contaminated by impurities.*

*Эта методика применима **независимо от того**, является ли этот продукт чистым или содержит примеси.*

4. Сочетание *whether ...or not* переводится *так или иначе, независимо от, будь то*:

*The results of the test are to be recorded **whether** successful or not.*

*Результаты испытания должны быть зафиксированы **независимо от того**, удачны они или нет.*

### Once

Союз *once* употребляется как подчинительный союз и переводится *раз уж, стоит только, как ... (и)*:

***Once** the contract is violated, the party at fault becomes liable to pay damages.*

***Раз уж** договор нарушается, для виновной стороны возникает обязанность возместить убытки.*

### While

Союз *while* в причастных оборотах, выражающих обстоятельство времени, чаще всего не переводится:

***While** examining the goods, the buyers found that a considerable part of them was faulty.*

*Осматривая товары, покупатели обнаружили, что значительная часть их была дефектной.*

Но в тех случаях, когда причастие отсутствует, *while* следует переводить:

***While** on his visit to London the director signed several contracts.*

*Во время своей поездки в Лондон директор подписал несколько контрактов.*

В причастных оборотах, имеющих уступительное значение, *while* либо не переводится, либо переводится *хотя и*:

*While conceding that buyers from many countries were active on the London tin market, the press is unanimous in that the bulk of the purchases was made by the Americans.*

*(Хотя и) признавая, что на Лондонском рынке олова активность проявляли покупатели из многих стран, пресса все же единодушна в том, что основная масса закупок была произведена американцами.*

### Whereas

Союз *whereas* переводится по-разному в зависимости от контекста. В одних случаях может означать он, так же, как и союз *as*, может означать *тогда как*, а в других случаях он переводится *принимая во внимание, поскольку, так как*:

*Whereas upon examination the machines were found to be in good order, we expect you to act as it was provided by the contract.*

*Поскольку при осмотре было обнаружено, что машины исправны, мы полагаем, что вы будете действовать так, как было предусмотрено договором.*

### Союзные слова и их перевод

В научно-технической литературе очень часто встречаются союзные слова, выражаемые относительными местоимениями (или местоименными наречиями) в сочетании с усилительной частицей *ever*.

Как правило, все сочетания с *ever* переводятся соответствующим русским словом с добавлением *бы ни*:

*whoever* (pron.) - кто бы ни

*wherever* (adv.) - где бы ни, куда бы ни

*whenever* (cj.) - когда бы ни, всякий раз,

*whatever* (a.) - когда какой бы ни, любой

*however* (adv.) - как бы ни

*whichever* (cj.) - какой бы ни; независимо от того, какой:

1. *An electric current may flow through a circuit whenever there is electromotive force acting in the circuit.* - Электрический ток течет в цепи **всякий раз**, когда в цепи появляется электродвижущая сила

2. *Wherever loading or unloading the goods takes place it is necessary to comply with the marks showing the way the goods are to be handled.* - **Где бы ни** происходила погрузка и разгрузка товаров, необходимо действовать в соответствии с маркировкой, указывающей на то, как надлежит обращаться с данным товаром.

3. *Whoever signed the agreement the problem is how to reduce the cost of production.* - Независимо от того, **кто** подписал договор, проблема заключается в том, как сократить издержки производства.

4. *Friction always opposes the motion, **whatever** its direction.* - Трение всегда действует противоположно направлению движения, **каково бы ни было это направление**

Если *whatever* стоит в конце предложения, его можно перевести вообще, совсем:

*These solids show no ordinary basic properties **whatever**.* - Эти твердые вещества **вообще** не обнаруживают основных свойств.

*Whatever* перед существительным означает любой, какой бы ни, независимо от:

***Whatever** its nature, the activity of methacrylate is readily destroyed by hydrogen atoms.*

**Независимо от** ее природы активность метакрилата легко уничтожается атомами водорода.

*Whatever* перед глаголом означает все, что:

***Whatever** affects the industry affects the general economy.*

**Все, что** затрагивает промышленность, затрагивает общую экономику.

*However* нередко переводится как бы ни:

***However** difficult the loading it must be done as soon as possible.*

**Как бы ни** трудна была погрузка, ее нужно произвести, как можно скорее.

*Whichever* может означать не только какой бы ни, который бы ни, какой угодно, но также и независимо от того, какой, смотря по тому какой:

*A mixture of two compounds is formed **whichever** one is used initially.*  
Смесь обоих соединений образуется **независимо от того**, какое соединение используется первым.

## УПРАЖНЕНИЕ

Переведите следующие предложения, обращая особое внимание на перевод союзов и союзных слов:

1. But in a piece of timber, whether this be used for a table top or a beam, the radial and still more the tangential shrinkage is of the utmost importance.
2. Whatever the nature of the tube and the arrangement of electrodes, an emitting electrode is not to be dispensed with.
3. The question may be raised as to whether the reaction rate was sufficient.
4. This remains the chief aim whether steam traction or electric traction be employed.
5. Once it is decided that a bearing is noisy, the cause can often be determined immediately from the nature of the sound.
6. Once the melting point had been exceeded hydrolysis became more pronounced.
7. Because of its strongly electropositive character uranium is difficult to reduce to metallic form, and once prepared is dusty affects the general economy.
8. Whatever type of service pipe be laid, it should be at reasonable depth below the surface of the ground.
9. However, their flat surfaces were at right angles to each other.
10. The second group, known as safety rods, are automatically inserted whenever the process is disturbed, in order to cut short the chain reaction.
11. However, no one has been able as yet to prepare a highly polymeric resin composed of

molecules of identical weight. 12. Whereas upon examination the goods were found to be defective, we are now claiming damages.

### **Наиболее употребительные составные предлоги**

*according to* - согласно

*as far as* - до

*because of* - из-за

*by means of* - посредством, при помощи

*by virtue of* - в силу, благодаря, посредством

*due to* - благодаря, из-за, в силу

*in accordance with* - в соответствии с

*in addition to* - кроме, в дополнение

*in relation to* - к относительно, что касается

*in spite of* - несмотря на

*owing to* - благодаря, из-за

*thanks to* - благодаря

### **УПРАЖНЕНИЯ**

*Переведите следующие предложения на русский язык обращая особое внимание на составные союзы и союзные слова:*

1. The cost of the control system, both in the equipment needed and in staff, is obviously great. 2. He measured the distance at which a point image of the Moon could appear as bright as the one star and then as bright as the other. 3. The broader the knowledge available the sooner are difficulties explained. 4. The fault-arc must be extinguished as quickly as possible. 5. This forms the starting point either for purification and direct counting or for chemical conversion to carbon, acetylene, methane, or toluene, depending on the laboratory. 6. There are important differences between the two materials, both in their technology and in their physical properties. 7. This boiler plant will be shut down as soon as the diesel fuel engines are available to supply the power.

## РАЗДЕЛ III

### Практика перевода научно-технической литературы

---

#### Последовательность работы над текстом

При переводе научно-технической литературы рекомендуется следующая последовательность работы над текстом:

1. Прочсть весь текст или абзац и постараться уяснить его общее содержание.
2. Каждое сложное предложение разбить на отдельные предложения: сложноподчиненные на главное и придаточное, а сложносочиненные - на простые.
3. При анализе сложных по своей структуре предложений, в которых не сразу можно определить составляющие их элементы, рекомендуется, прежде всего, найти сказуемое главного и придаточных предложений.
4. В каждом предложении определить группу сказуемого (по личной форме глагола), затем найти группу подлежащего и группу дополнения.
5. Перевод предложения начинать с группы подлежащего, затем переводить группу сказуемого, дополнения и обстоятельства.
6. Отыскать незнакомые слова в словаре, уяснив предварительно, какой частью речи они являются в данном предложении. При этом не брать первое значение слова, а прочсть все значения, дающиеся для данной части речи, и выбрать наиболее подходящее по содержанию переводимого текста.

В английском повествовательном предложении (за исключением эмфатического), существует твердый порядок слов: а) подлежащее (с поясняющими словами) б) сказуемое (с поясняющими словами), в) дополнение, г) обстоятельства, которые по стилистическим соображениям в отдельных случаях могут стоять в начале предложения, перед группой подлежащего. Таким образом, одним из основных средств определения синтаксической функции слова является его место в предложении.

#### *Виды перевода*

Приступая к переводу научно-технической литературы, можно использовать следующие основные виды перевода:

1. Перевод путем использования имеющихся в русском языке эквивалентов, т. е. постоянных и равнозначных соответствий в двух данных языках, в большинстве случаев, не зависящих от контекста, например:

*viscose* - *вискоза*

*cedar* - *кедр*

*heating* - *нагревание*

*loss* - *потеря*

2. Перевод с помощью аналогов, т. е. слов синонимического ряда. В этих случаях одному иностранному слову соответствует несколько русских слов, например:

*bunching* - группирование, варьирование, образование сгустков, скапливание и т. д.

*allowance* - разрешение, поправка на что-либо, допуск (тех.)

Надо выбрать из этого ряда вариант, наиболее подходящий по контексту.

3. Калькирование, или дословный перевод, состоит в переводе английского слова или выражения путем точного воспроизведения их средствами русского языка, например:

*multistoried* - многоэтажный

*motor convertor* - двигатель-преобразователь

*superpower system* - сверхмощная система

*sky-scrapers* - небоскребы

При дословном переводе предложения не происходит каких-либо перегруппировок, сохраняется структура предложения, каждое слово переводится так, как оно дано в словаре (с учетом контекста). Дословный перевод допустим и используется тогда, когда для большинства английских слов в предложении имеются эквиваленты в русском языке и когда структура предложения имеет полное соответствие в русском языке, например:

*Radiomen well know that alternating current is the very current that makes radio possible* - Радисты хорошо знают, что переменный ток - это тот самый ток, который делает возможной радиосвязь

Но дословный перевод возможен не всегда. Рассмотрим предложение:

*Before the coming of railway and the steamship the volume of world trade was very small compared with what it is today.*

*До появления железных дорог и паровых судов объем мировой торговли по сравнению с современным объемом был незначительным.*

Дословный перевод для данного предложения несовместим с нормами русского языка, и слово *coming* нельзя переводить в этом предложении соответствующим *приход*. Рекомендуется для слова *coming* выбрать одно из возможных лексических соответствий. Существительные же *railway* и *steamship* необходимо перевести множественным числом, что более свойственно стилю русской речи. В предложении

*British steel shapes produced annually amount to twelve million tons.*

- Производство стального проката в Англии ежегодно достигает примерно 12 миллионов тонн.

по тем же соображениям нельзя *steel shapes* перевести дословно (*стальные формы*), и необходимо прибегнуть к русскому обороту - *производство стального проката*, а для глагола *amount* использовать русские глаголы *равняться*, *доходить до*.

Нередки и такие случаи, когда английское слово имеет соответствия в русском языке, но контекст, тем не менее, не позволяет воспользоваться ни одним значением, которое дается для данного слова в словаре. В таких случаях необходимо убедиться, не придает ли контекст английскому слову дополнительный оттенок, которого нет у слов, приводимых в словаре, и подобрать новый вариант перевода, подходящий лишь для данного конкретного случая.

Например, глаголу *to telescope* в различных значениях соответствуют русские слова *складываться, сплющивать, накладывать одно на другое*. Но ни одно из этих значений не пригодно для перевода слова в предложении:

*Time is a remarkable thing for any measuring but it telescopes when events come quickly one after another.*

*Время - замечательная вещь для любых измерений, но оно сокращается, когда события протекают быстро, одно за другим.*

От дословного перевода, однако, следует отличать недопустимый в переводческой практике буквальный перевод, т. е. простой механический перевод слов иностранного текста в таком порядке, в каком они следуют в нем, без учета их синтаксических и логических связей.

4. Для перевода английских слов, не имеющих лексических соответствий в русском языке, можно использовать описательный перевод. Он представляет собой передачу значения английского слова при помощи более или менее распространенного объяснения. Например, *prompt-period accident* можно перевести, только прибегнув к описательному переводу - *авария, связанная с переходом реактора на мгновенно-критический режим*, так же как и сочетание *standard performance* - *уровень производительности рабочего, необходимый для выполнения задания за время, установленное по норме*.

Описательный перевод используется и для объяснения неологизмов.

При переводе слов, отсутствующих в словаре, необходимо определить его значение, опираясь на контекст и учитывая словообразовательные элементы данного слова и основные способы образования новых слов.

Нередко к описательному переводу приходится прибегать не потому, что английское слово не имеет соответствий в русском языке, а из-за особенностей употребления этого слова в контексте.

Так, для слова *suicide* в функции существительного (в технических словарях это слово часто отсутствует) общий словарь дает значения: *самоубийство, самоубийца*.

Совершенно очевидно, что ни одно из приводимых словарем значений непригодно для перевода этого слова в техническом контексте:

*Due to this need the writer invented the "magnetic blowout", a device which makes an electric arc commit suicide.* - *Учитывая эту потребность, автор изобрел «магнитный гаситель» - прибор, который гасит электрическую дугу (дословно: который заставляет дугу совершить самоубийство).*

Транслитерация - это передача буквами русского письма букв английского письма, независимо от произношения английского слова.

Для использования транслитерации можно и не знать произношения английского слова, ограничиваясь лишь его зрительным восприятием:

*retarder* - *ретардер*

*transposition* - *транспозиция*

*irradiation* - *иррадиация*

*gas-holder* - *газгольдер*

*maser* - *мазер*

*laser* - лазер

Прием транслитерации можно использовать в тех случаях, когда передаваемая реалия в ее английском звучании вызывает у русского читателя твердо укрепившиеся ассоциации, в противном случае транслитерация должна сопровождаться соответствующим примечанием, раскрывающим смысл данной реалии, например:

*airlift* - эрлифт (пневмоподъемник)

*computron* - компутрон (многоэлементная лампа для счетных устройств)

Транслитерация целесообразна тогда, когда желательно воспроизвести лаконизм подлинника и сохранить специфическую характеристику данной реалии в иностранном языке.

Следует, однако, иметь в виду, что в результате транслитерации английские наименования нередко произносятся иначе, чем на родине, и англичане их не понимают, а чрезмерное увлечение транслитерацией приводит к засорению русского языка и не способствует более ясному раскрытию смысла оригинала.

За последние годы значительно большее распространение в литературе для передачи собственных имен и названий получил способ транскрибирования.

Транскрибирование - это передача произношения английского слова русскими буквами, т. е. передача его фонетического облика.

*white spirit* - уайт-спирит

*fan* - фэн

*Whitehall* - Уайтхол (улица в Лондоне, на которой расположены правительственные учреждения)

Конечно, такая передача до некоторой степени условна, так как передает только приблизительное звучание английского слова, что объясняется разницей фонетических систем английского и русского языков.

Транскрибирование является основным приемом перевода при передаче имен и названий и так же, как и транслитерация, используется в случаях, когда желательно воспроизвести лаконизм и специфику иностранного слова. В тех случаях, когда эти стилистические соображения не играют большой роли, лучше пользоваться описательным переводом, так как транскрибирование дает новую лексическую единицу, чуждую русскому языку, которая может оказаться непонятной читателю.

### ***Процесс перевода. Разметка английского технического текста для перевода***

В качестве вспомогательного средства, имеющего большое организующее и практическое значение при работе над переводом технического текста, можно рекомендовать предварительную разметку текста при первоначальном ознакомлении с оригиналом

*Текст*

## *Measurement<sup>1</sup> of Storeroom, Janitor<sup>2</sup> Shipping and Receiving Work<sup>3</sup>*

The first half of the twentieth century saw many changes in industry, the most important of which were the ability to mass produce a large variety of products.

At length, far-sighted business executives<sup>4</sup> came to the realization that the improvement of production methods was one of the most important ways to keep unit labor costs in line and to enable them to meet growing competition. Material costs, taxes, interest on borrowed money, and other items of expense involved in running a business<sup>5</sup> were more or less the same for all companies doing a certain type of business. Hence, the only way a company could secure manufacturing advantage<sup>6</sup> over its competitors was by more effective use of labor through better production methods.

Отмечено	Выяснено
1. Трудный для перевода в данном предложении термин <i>measurement</i> .	1. <i>Measurement</i> . Дословный перевод <i>measurement</i> – <i>размеры</i> (который обычно дается в словаре) не передает мысли оригинала. Для правильного перевода этого слова необходимо познакомиться с содержанием статьи. Принимая во внимание контекст, <i>measurement</i> следует перевести <i>техническое нормирование</i> (этого значения в словаре нет).
2. Раскрыть значение словосочетания <i>janitor work</i> .	2. К слову <i>janitor</i> словарь дает следующее значение: <i>привратник, швейцар, дворник, уборщик</i> . Исходя из контекста, переводим <i>janitor work</i> - <i>труд уборщика, уборка</i>
3. Трудное словосочетание <i>shipping and receiving work</i> .	3. <i>Shipping and receiving work</i> . Одно из значений <i>shipping</i> – <i>отправление груза</i> . Основное значение глагола <i>to receive</i> – <i>получать</i> . Речь в тексте идет об отправке и получении грузов. Исходя из контекста, <i>shipping and receiving work</i> следует перевести <i>экспедирование (или работа по отправке и получению грузов)</i>
4. Разобрать словосочетание <i>far-sighted business executives</i> .	4. Смысл данного словосочетания можно понять из анализа составляющих его компонентов, но дословно переводить нельзя с точки зрения стилистических норм русского языка. Слово <i>business</i> нельзя в данном случае переводить прилагательным <i>коммерческий</i> или <i>деловой</i> , а <i>executives</i> – <i>должностное лицо</i> или <i>исполнительница</i> . При переводе необходимо произвести соответствующие лексические изменения, используя характерные для технического языка словосочетания; <i>business executives</i> следует перевести одним словом <i>предприниматели</i> , а все сочетание <i>far-sighted business executives</i> – <i>дальновидные предприниматели</i> .
5. Выяснить значение слова <i>running (a business)</i> в данном контексте	5. <i>Running</i> – многозначное слово. В данном случае <i>running a business</i> , исходя из контекста, следует перевести <i>ведение дела</i> .
6. Как перевести сочетание <i>manufacturing advantage</i> ?	6. Дословный перевод словосочетания – <i>преимущество производства, производственные преимущества</i> . Но при переводе надо опустить слово <i>manufacturing</i> и перевести просто <i>преимущества</i> , так как из контекста понятно, о чем идет речь.

После выяснения трудностей по разметке текста можно перевести быстрее и лучше.

### *Последовательность работы*

<b>Подготовительная работа по переводу</b>	<b>Работа над переводом текста</b>	<b>Рекомендации</b>
1. Чтение оригинала. 2. Разметка текста: а) выявление трудных терминов, б) выявление грамматических конструкций, в) выявление трудных лексических оборотов, г) выявление цеховых и жаргонных терминов д) выявление англо-американских мер для перевода в метрические (Все отмечается на полях.) 3. Пользование словарем: а) отыскивание отмеченных незнакомых или непонятных терминов в словарях общих, общетехнических, специальных. 4. Пользование справочниками и специальными трудами. 5. Консультация у специалиста	1. Обдумывание перевода 2. Перевод и запись перевода 3. Проверка соответствия каждой фразы оригиналу. 4. Редактирование перевода без обращения к тексту. Освобождение текста от не свойственных русскому языку выражений и оборотов. 5. Переписка готового перевода.	1. Составление картотеки новой терминологии и точное определение значения терминов. 2. Регистрация фразеологии с трудными оборотами 3. Составление собственного словаря (по узким специальностям)

### **УПРАЖНЕНИЕ**

*Переведите на русский язык*

#### **Working Principles of Transducers**

Any electric amplifier consists essentially of a variable impedance, controlled by an auxiliary source of low power and inserted between a main source and the load. The signal supplied by the auxiliary source controls the power, the voltage or the current available at the load terminals.

With this arrangement, the amplifier efficiency can easily be defined as the ratio of the effective power available at the load point, and the power supplied by the main source.

The amplifier gain is equal to the ratio of the effective power and of the power of the auxiliary control source. This gain can be increased by the feedback method where a fraction of the power is returned from the amplifier output side to the input side in the form of a control signal which consequently replaces a portion of the power previously supplied by the auxiliary source. In the transducer, the variable impedance is a saturable inductor, and the power is supplied by the source in the form of alternating current.

The magnetic circuit constituting the core of the saturable inductor also carries one or more control windings connected to a D. C. supply from the auxiliary source or from other different signals.

These control windings saturate the core to a greater or lesser extent and determine the inductance value.

Although saturable inductors have been known since about 1900, it is only in recent years that they have been used commercially as magnetic amplifiers or transducers. The creation of transducers of optimum efficiency has, in fact, only become possible by the use of magnetic circuits without air gap, with high-quality sheet metal and low-loss metallic rectifiers.

## Раздел IV

### Тексты-задания для самостоятельного перевода (с разметкой)

---

#### *How Prestressed Concrete Works*

What happens when any beam carries a load? It bends and its center sags<sup>1</sup> lower than its ends. Thus the bottom fibers are stretched while the top fibers are compressed. Since<sup>2</sup> concrete resists compression well, the designer puts enough of it in the top to absorb all the compression safely. On the other hand, since the concrete has very little tensile strength - but steel has a lot - he inserts steel bars to take care<sup>3</sup> of tensile stresses.

The trouble is that concrete shrinks as it hardens. The reinforcing<sup>4</sup> bars, however, do not shorten much and consequently offer resistance to the concrete shrinkage, actually putting<sup>5</sup> the bars in compression. When the concrete is loaded, the load causes considerable tension in the reinforcement. Since this reinforcement started out with a slight compression, and then in turn is subjected to considerable tension, it is obvious that its change in lengths is of such magnitude that the concrete cannot usually follow; it cracks.

In prestressing, <sup>6</sup> concrete's virtue of high compressive strength is used to compensate<sup>7</sup> for its lack of tensile strength through a very different concept in the use of reinforcing steel.

Steel wires are strung through a concrete beam, for example, are stretched and then anchored at the ends of the beam when the concrete is hard, to put a "squeeze" on the beam. The wires either are strung through a hole in the beam provided<sup>8</sup> by a mold, and are tensioned against the end of the beam (we shall call this process post-tensioning), or else they are stretched first and held by some anchorage, after which the concrete is poured around them. When the concrete is hard, the wires are cut and the ends of the wires return to their original shape outside the beam - because the stress is relieved there - and act as wedges to help hold the wires bonded<sup>9</sup> to the concrete in tension.

In prestressing, <sup>10</sup> the concrete in the beam is squeezed so that it is always in compression, and any tensile stresses that might appear<sup>11</sup> due to loading, and cause cracks, are automatically canceled out. The application of the stresses before the beam is loaded is the basis for the name "prestressed concrete".

The advantages of prestressed concrete are:

- It is economical of materials due to the use of higher steel and concrete stresses.
- It eliminates cracks because the concrete is always in compression.
- It permits less depth of beam as related to the span, and hence gives more headroom (this is especially important with bridges and airplane hangars).
- Beams do not have to be cast at the site in one form, but may be cast in small sections or blocks at the factory with reinforcing wires threaded<sup>12</sup> through them. When the wires are stressed, the small units are brought together like one large beam.

- It develops remarkable resistance to shear stresses. In one case its resistance to this shearing action was 800 psi.

The items which contribute most to the higher cost of making<sup>13</sup> prestressed concrete in comparison with regular reinforced concrete are the special form-work and devices required<sup>14</sup> to anchor the prestressing steel on the ends of the beam, and the cost of the actual prestressing operation in the field.

*Найдите в тексте следующие лексико-грамматические трудности:*

- <sup>1</sup> Глагол с узко специальным значением.
- <sup>2</sup> Подчинительный союз.
- <sup>3</sup> Глагол со специальным значением в данном случае
- <sup>4</sup> Participle I в функции определения.
- <sup>5</sup> Participle I в функции обстоятельства
- <sup>6</sup> Герундий в функции обстоятельства.
- <sup>7</sup> Инфинитив в функции обстоятельства.
- <sup>8</sup> Причастие II в функции определения
- <sup>9</sup> Причастный оборот.
- <sup>10</sup> Герундий в функции обстоятельства.
- <sup>11</sup> Сложное сказуемое (состоит из модального глагола, и инфинитива).
- <sup>12</sup> Причастие II в функции определения
- <sup>13</sup> Герундий в функции определения
- <sup>14</sup> Причастие II в функции определения

### **Текст-задание для самостоятельного перевода (с выделением лексико-грамматических трудностей)**

#### ***Servo Cylinder, Piston and Control Rod Assembly***

**Servo cylinder.** This component is a simple light alloy casting in which are drilled the air ducts *from the valve housing*.<sup>1</sup> One duct communicates with the forward end of the cylinder and the other with the rear end. At the rear, - the casting is *spigoted*<sup>2</sup> into the valve housing, but the front end of the cylinder is open, *to receive the spigot on the housing for the striker mechanism*.<sup>3</sup>

Round the control rod there are three seals. Two are to prevent the escape of air from the servo cylinder along *the gear shift control rod*:<sup>4</sup> one of these is in the spigot at the rear end of the cylinder and the other is in the spigot at the rear end of the housing for the striker mechanism. Both air seals are retained by means of circlips in grooves in their housings. The third is an oil seal, assembled from the front into a housing immediately forward of that for the foremost of the two air seals. Its function is to prevent lubricant from the gearbox from passing into the pneumatic system, where it *might adversely affect*<sup>5</sup> the air seals and other rubber components in it.

A simple disc with a hole in its centre forms the servo piston. A small annular groove in the bore *houses*<sup>6</sup> an O-ring, and a deep but narrow section ring, of Simrit, is

carried in a deep groove round the periphery. The form and material of the peripheral ring have, of course, been specially selected *to give*<sup>7</sup> an effective seal while at the same time minimizing friction. This piston and *seal assembly*<sup>8</sup> is retained by two circlips, one in front and one behind it, in grooves round the control rod.

The rear of the control rod is carried in a cast aluminium cover spigoted into the end face of the valve housing. *To prevent*<sup>9</sup> dust from entering the valve housing, two O-rings in an annular groove in a boss on the end cover, bear against the periphery of the control rod. A pressed steel cap is sprung over the boss. The forward end of the control rod extends through a boss on the front wall of the housing for the striker mechanism. *A lip type oil seal*,<sup>10</sup> *assembled*<sup>11</sup> from the front into this boss, prevents the escape of oil from the gearbox along the forward end of the control shaft. A pressed steel cap *is sprung*<sup>12</sup> over the boss *that*<sup>13</sup> houses this seal.

As has already been mentioned, the valve actuating rod is carried in the hollow gear shift control rod. There are three O-rings in grooves round the valve actuating rod. Two of these are arranged one at each end of the portion that carries the striker mechanism. Their function is to prevent leakage of oil from the gearbox, either rearwards and into the valve chamber or forwards and out of the unit altogether. The third seal is at the extreme rear end of the rod, where it prevents the entry of foreign matter.

From the foregoing description it can be seen that the principle of operation is as follows. When *the manual control lever*<sup>14</sup> is actuated, it causes the valve control rod to move axially 3 mm. *until*<sup>15</sup> the clearance is taken up between the *ball-ended pin*<sup>16</sup> and nut assembly and the slot through which it projects in the control rod. This movement causes the two balls on one side or the other to ride up the chamfers at the ends of their grooves, thus moving the appropriate valve stem outwards. The initial movement of this valve stem closes the exhaust port, and subsequent movement lifts the valve head off the seat in the pressure port. Air under pressure then flows through this port and into the duct leading to one end of the servo cylinder. This forces the piston towards the other end, *driving*<sup>17</sup> the air from that end through the other duct and the open exhaust port in the second valve stem, into the central chamber and through the outlet to atmosphere.

When the manual control is released, the valve actuating rod is centralized by the spring-loaded ball housed in the striker lever. This allows the two balls at the other end of the rod to retract into their grooves, under the influence of the valve return spring. The initial movement of the valve stem allows the valve head to return and close the pressure port; then the exhaust port is uncovered so that the two ends of the cylinder are connected to atmosphere and the pressures on each side of the servo piston are thus equalized.

In the event of failure of the air pressure, the light load applied to the manual control lever to actuate the valves will not, of course, effect the gear shift. However, the driver's instinctive reaction will be to apply more pressure, and thus to effect the gear shift manually, the additional effort being transmitted from the lower end of the control lever, through the ball-ended pin and fork to the gear shift control rod and striker.

The principal merits of the whole servo assembly are in simplicity, compactness and the readiness with which it can be adapted to existing gearboxes.

---

- <sup>1</sup> *Дайте перевод словосочетания.*
- <sup>2</sup> *Дайте перевод глагола с узко специальным значением (словарь не дает слова **spigot** в качестве глаголей).*
- <sup>3</sup> *Переведите группу слов.*
- <sup>4</sup> *Переведите многочленное атрибутивное словосочетание.*
- <sup>5</sup> *Определите тип сказуемого и дайте его перевод.*
- <sup>6</sup> *Определите функцию слова **houses**.*
- <sup>7</sup> *Определите функцию инфинитива.*
- <sup>8</sup> *Определите функцию словосочетания **seal assembly** и дайте его перевод.*
- <sup>9</sup> *Определите функцию инфинитива.*
- <sup>10</sup> *Дайте перевод многочленного атрибутивного словосочетания.*
- <sup>11</sup> *Определите функцию слова **assembled**.*
- <sup>12</sup> *Определите форму и время сказуемого и дайте его перевод.*
- <sup>13</sup> *Определите функцию слова **that**.*
- <sup>14</sup> *Переведите словосочетание.*
- <sup>15</sup> *Дайте перевод слова **until**.*
- <sup>16</sup> *Переведите словосочетание.*
- <sup>17</sup> *Определите функцию причастия I.*

### Тексты для самостоятельного перевода со словарем

#### **Polymers - Materials of the Future**

As has been the chemical story for a decade or two now, polymers are the dynamic part of industry, particularly plastics and fibers. Just where polymer volume will end up is not certain now. Their use promises to have a continuous growth.

A polymer is a substance consisting of molecules and characterised by its viscosity, colour and by its softening points. Synthetic polymers, which made a rather modest appearance at the turn of the century as substitutes for some costly materials, have now invaded all branches of industry, agriculture, household needs, medicine and even art.

Our country is paying a great deal of attention to the synthetics industry, and research is under way on a wide scale for the development of new materials, and improving the properties and extending the application of polymers.

A prime concern of researchers and engineers is to improve the quality of mass produced goods.

The so-called “aging” of material is a result of deterioration in the properties of polymers owing to chemical and physical changes caused by the effect of light, heat and humidity in operation. Many institutes and laboratories are conducting research to prevent these processes and in many cases so-called “stabilising agents” have been found.

Another way of improving the quality of polymers is to subject two or more components to polymerisation.

The resultant product combines the most valuable properties of the initial substances. The Institute of Chemical Physics and other research institutions have developed a series of methods for doing this and among other things have succeeded in increasing the durability of polystyrene, which is generally fragile.

The properties of polymer products depend not only on chemical composition but on the structure of individual molecules. Regularity of sequence in the links which comprise the chain molecule of a polymer considerably improves the properties of the material.

Chemists after many years of research have established that the properties of polymers are largely determined by the pattern of their big molecules. A study has been made of possible variants of structural patterns of different polymers and of ways of developing required structures. This has opened up the possibility for developing substances with scheduled properties.

Polymers reach to new fields of application every day. In medicine they have become essential to the manufacture of artificial limb, artificial blood vessels, and are used in surgery. Added to certain medicines, polymer groups can regulate the time medicine remains in the organism. Polymer materials are used in the production of medical instruments and apparatuses. Ion-exchange polymer resins are applied in the technology of chemical and pharmaceutical enterprises, in sugar production, water treatment, non-ferrous metallurgy etc.

Very soon polymer smokes and mists will be helping us to control the climate and weather.

Half a century is not long in the history of civilisation. Synthetic polymers are still young, and they have a big future.

### **Engineering Technology**

Engineering technology is the profession in which a knowledge of mathematics and natural sciences gained by higher education, experience, and practice is devoted primarily to the implementation and extension of existing technology for the benefit of humanity.

Engineering technology education focuses primarily on the applied aspects of science and engineering aimed at preparing graduates for practice in that portion of the technological spectrum closest to product improvement, manufacturing, construction, and engineering operational functions.

Thus engineering technology is the application of engineering principles and modern technology to help solve or prevent technical problems.

Engineering technology is a relatively new discipline. Before engineering technology programs like Northeastern's emerged, people with scientific or technical ambitions had a difficult decision to make-what kind of education should they pursue? College-bound students had three choices.

Choice number one meant selection of a major from among the pure sciences, such as physics, chemistry, or biology. However, these majors are appropriate only

for people interested in pursuing additional degrees, laboratory research, or careers in education.

The second choice involved selection from among the engineering science majors like civil engineering, electrical engineering, or mechanical engineering. But engineering requires highly developed analytical skills and prepares people for careers conceptualizing and designing technical devices or systems.

The third choice was deciding not to attend college, but to enroll in a technical or vocational school. This route is best suited for people interested in the trades; that is, for people who want careers physically building, operating, or repairing machinery.

Engineering technology curricula provide a fourth option. The programs are designed to meet the growing need created by the technology revolution for college-educated problem solvers who can support the engineering process.

Engineering technology programs include scientific and engineering principles relevant to your chosen field: you will come to understand why a system is designed in a particular fashion and how it works.

In addition, engineering technology students acquire hands-on technical skills that enable them to solve production and system implementation problems and help them explain solutions.

People who are part of the technology workplace include scientists, engineers, technologists, technicians, and tradespeople. All these people have specialized education or training beyond the high school level and often work together as a team. As on any team, the players have different but important roles.

Scientists are concerned with advancing our understanding of the laws of nature and our knowledge of scientific principles. The scientist is primarily involved in research.

Engineers employ the scientific knowledge developed by scientists in planning, designing, and constructing technical devices and systems. The engineer is a developer of technological innovations.

Engineering technologists work closely with engineers in coordinating people, material, and machinery to achieve the specific goals of a particular project. The engineering technologist is often responsible for design and development.

### **The Future of the Internet**

Everywhere we go, we hear about the Internet. It's on television, in magazines, newspapers, and in schools. One might think that this network of millions of computers around the globe is as fast and captivating as television, but with more and more users logging on everyday and staying on longer and longer, this "Information Superhighway" could be perhaps more correctly referred to as an expressway of big city centre at rush hour.

It is estimated that thirty five to forty million users currently are on the Internet. According to a recent statistics, an average Internet call lasts five times as longer as the average regular telephone call. 10 percent of the Internet calls last 6 hours or longer. This can cause an overload and, in turn, cause telephone network to fail.

The local network was designed for short calls which you make and then hang up, but Internet calls often occupy a line for hours. With so many users in the Internet and their number is growing by 200 percent annually, it certainly provides new challenges for the telephone companies. The Internet, up to the beginning of the 90s, was used only to read a different texts. Then in the early 90's, a way was made to see pictures and listen to a sound on the Internet. This breakthrough made the Internet to be most demanded means of communication, data saving and transporting.

However, today's net is much more than just pictures, text, and sound. The Internet is now filled with voice massages, video conferencing and video games. With voice massages, users can talk over the Internet for the price of the local phone call.

Nowadays we no longer have to own a computer to access the Internet. Now, devices such as Web TV allow our television to browse the Web and use Electronic Mail. Cellular phones are now also dialing up the Internet to provide E-mail and answering machine services. The telephone network was not designed and built to handle these sorts of things. Many telephone companies are spending enormous amounts of money to upgrade the telephone lines.

K. Kao and G. Hockman were the first to come up with the idea of using fiber optic cables, as opposed to copper wire, to carry telephone signals. Fiber optics uses pulses of light to transmit binary code, such as that used in computers and other electronic devices. As a result the amount of bandwidth is incredibly raised. Another solution for the problem is fast modems which satisfy the need for speed.

By accessing the Net through the coaxial cable that provides television to our homes, the speed can be increased 1,000 fold. However, the cable system was built to only send information one way. In other words, they can send stuff to us, but we can't send anything back, if there is no modem available.

Yet another way is being introduced to access the Internet, and that is through the use of a satellite dish just like the TV dishes currently used to deliver television from satellites in space to your home. However, like cable connection, the information can only be sent one way.

Faster ways of connecting to the Internet may sound like a solution to the problem, but, just as new lanes on highways attract more cars, a faster Internet could attract many times more users, making it even slower than before.

To help solve the problem of Internet clogs, Internet providers are trying new ways of pricing for customers. So, in business time any connection to Net cost more than your connection in the night.

### **Caspian sea region**

The Caspian Sea is highly promising oil-and gas-bearing region because oil and gas provinces situated on the territory of Russia, Azerbaijan, Turkmenistan, and Kazakhstan expand to the Caspian Sea area. The Caspian Sea is the world's largest salt lake. Its length from north to south is 1,174 km, average width is 326 km, and total area is 375,000 km<sup>2</sup>. Water depth in the middle of the Caspian Sea ranges up to 788 m and in the southern part, up to 1,025 m. It has no outlet, and although the surface level of water fluctuates, it averages about 25 m below sea level according to

recent measurements. Total area of the FSU portion of the Caspian Sea is 322,000 km<sup>2</sup>, including the shelf zone. To a depth of 200 m, the area is 240,000 km<sup>2</sup>. The general overview of hydrocarbon potential of the Caspian Sea area shows that in such a vast area almost no portion is without prospects for discovering oil and gas. About 150 prospective structures have been discovered; however, some 350 structures may be present. More than 45% of the total offshore area has water depth less than 50 m, and about 10% has water depth ranging from 50 to 100 m. About two-thirds of the Caspian Sea has water depth less than 200 m. Like the Black Sea, the Caspian Sea is a remnant of the ancient Paratethys Sea. The Caspian Sea became landlocked about 5.5 million years ago due to tectonic uplift and a fall in sea level. During warm and dry climatic periods, the landlocked sea has all but dried up, depositing evaporitic sediments like halite that have become covered by wind-blown deposits and were sealed off as an evaporite sink when cool, wet climates refilled the basin. Due to the current inflow of fresh water, the Caspian Sea is a freshwater lake in its northern portions. It is more saline on the Iranian shore, where the catchment basin contributes little flow. Currently, the mean salinity of the Caspian is one third that of the Earth's oceans. The Garabogazkol embayment, which dried up when water flow from the main body of the Caspian was blocked in the 1980s but has since been restored, routinely exceeds oceanic salinity by a factor of 10.

The basin is a part of the eastern portion of the Pre-Tethys Sea which began to develop during the Early Paleogene time with Alpine-Himalayan orogenic movements. The area of Caspian Sea includes three major geotectonic elements: Pre-Caspian region of the Russian Platform to the north; Scythian-Turanian Epi-Hercynian Platform in the middle portion of the sea; and Alpine geosynclinal zone to the south. Three distinct sub-basins (Northern, Middle and Southern) are related to these major structural elements.

The South Caspian Basin, with its high number of confirmed structures, is the most studied. The middle and northern basins have not been studied as well. Hydrocarbon accumulations have been discovered, explored and produced in areas with water depth up to 60 m, and five oil and gas fields have been discovered in water depth up to 200 m. Hydrocarbon potential from 33 oil and gas fields is estimated at 10 Bt. Thirty-one of the fields are in the South Caspian Basin: 23 in Azerbaijan and eight in Turkmenistan. Two are in Kazakhstan in the north.

At present, Caspian Sea exploration is carried out in offshore areas of Azerbaijan, Turkmenistan, Kazakhstan, and Russia. The main goal of deep exploration drilling in Azerbaijan and Turkmenistan portions of the Caspian Sea (Apsheron and Baku archipelagoes, western portion of Apsheron-Pre-Balkhan anticlinal trend, and eastern portion of Apsheron-Pre-Balkhan anticlinal trend) is to discover new oil and gas fields, and to delineate those already discovered in the Middle Pliocene deposits (Productive Series in Azerbaijan and Red-Bed Series in Turkmenistan). In Kazakhstan and Russian parts of the Caspian Sea, it is advisable to study the oil and gas potential in Mesozoic deposits.

At present, geological and geophysical investigation revealed more than forty anticlinal structures within the western part of South Caspian Basin. Most are prospects for oil and gas. Among them, Neft Dashlary, Bakhar, Sangachal- Duvanny

Deniz-Khara Zyrya, and Bulla Deniz are the largest fields. Exploration continues on more than 10 structures. Intensive offshore development in Azerbaijan began in 1949. Since then, 23 fields have produced 12 MMt of oil and condensate, and 11 Bm<sup>3</sup> of gas, about half of their recoverable reserves. All fields are multi-bedded with 3 to 30 producing zones in the Middle Pliocenesandstones and siltstones. More than 3,000 wells have been drilled from over 1,000 platforms.

In the Caspian Sea, exploratory drilling is carried out from individual platforms. Until recently, platforms were built for 40 m water depths; at present, platforms can be installed in water depth of 110 m and more. Floating rigs are used for exploration. At present, 8 such rigs are in operation. Five of them are self-lifting and can operate in 70-m water depth and drill to a depth of 6,500 m. Also, three semisubmersible drilling rigs are operating on the Gyuneshli and Chyragh structures in 165 m of water. At present, exploration drilling in the Caspian Sea is in water depth of 200 m, with the deepest well drilled to a depth of 6,500 m.

The South Caspian Basin is characterized by deep water on the west and shallow water on the east. It is separated from the Middle Caspian Basin by the Caucasus-Kopet-Dagh fault. The psheron-Pre-Balkhan anticlinal trend extends NW-SE between Apsheron and Cheleken peninsulas and forms a narrow topographic high on the seafloor. All major fields in the area are located on this regional anticlinal trend. There are three offshore oil- and gas-bearing zones in the Azerbaijan portion of the South Caspian Basin. Two more zones are in the Turkmenistan portion of the South Caspian Basin. The Deep Water Zone is located between these two portions of the South Caspian Basin.

### *The Hole in the Ozone Layer*

Discovery of the hole in the ozone layer showed that human activity has a major impact on the Earth. The damage of ozone in the stratosphere high above the planet's surface has been brought about as the result of the widespread use of chemicals, which under normal conditions are chemically inert and harmless.

Ozone occurs at all levels in the atmosphere, but most of it is found in the stratosphere, between about 15-50 kilometres above the Earth's surface, where it plays a very important role. Ozone absorbs harmful ultraviolet radiation which is produced by the sun ultraviolet radiation can damage cells of living things plants, animals and people. Whereas small doses result in nothing worse than sunburn, larger amounts may cause cataracts or skin cancer, and can affect the growth of plants.

The damage of ozone has been caused by complex chemical reactions involving chlorine and bromine. Large amounts of gas called CFCs were produced in twentieth century for use in everyday appliances like fridges, aerosol spray cans, and fire extinguishers. At ground level, these compounds are chemically non-reactive. However they are carried on wind systems up into the high atmosphere, where the ozone layer is. CFCs can be broken up by the intense sunlight, but before their destruction CFCs gases become reactive and damage the ozone layer.

The hole in the ozone layer is formed over the Antarctic continent each spring. During the long dark Antarctic winter, the atmosphere becomes colder than anywhere

else on the Earth. Strong winds enclose the cold air above the Antarctic, allowing ice clouds to form, the ice crystals provide the sites where chlorine reacts with ozone when sunlight returns in the spring, and results in the ozone hole.

In early summer the ozone hole mixes with the rest of the air mass of the stratosphere. Over the past years, the concentrations of chlorine in the atmosphere have been steadily increasing, and as a result - more ozone has been destroyed.

Ozone itself is a useful protective layer high above our heads, but in the cities is pollutant agent. The CFCs have other effects too. As well as contributing to the breakdown of ozone, CFCs are also very effective in providing “greenhouse effect”, contributing to a gradual warming of the atmosphere. However, the possible change in climate, resulting from increases in various greenhouse gases might actually make the stratosphere colder, not warmer.

Governments of many countries agreed in 1987 to the Montreal Protocol in an effort to reduce the amount of CFCs, and so protect the ozone layer. Since then, more countries have signed it, and more substances included for control. As a result, the amount of chlorine and bromine in the atmosphere is decreasing. With less chlorine in the atmosphere the ozone hole should become smaller, and eventually close up, but it might take 20-30 years.

## Appendix

### *Список сокращений, часто встречающихся в научно-технической литературе Англии и США*

Сокращение	Полное обозначение	Перевод
abr.	abridgment	краткое изложение
a.h.	ampere-hour	ампер-час
a.m.	ante meridiem ( <i>лат.</i> )	до полудня
amp	ampere	ампер
at. wt.	atomic weight	атомный вес
b.p.	boiling point	точка кипения
Br.P.	British Patent	Британский патент
b.s.	both sides	1. обе стороны, двусторонний; 2. смотри на обороте
bu	bushel	бушель=36,3л
C.	centigrade	стоградусная температурная шкала (Цельсия)
c.	cent	цент
cal	calorie	калория, грамм-калория
cap	capacitance	1. емкость; 2. емкостное сопротивление
c.c.	cubic centimetre	кубический сантиметр
c.c.w.	counterclockwise	против часовой стрелки
cf.	confer	сравни
cfm	cubic feet per minute	кубических футов в минуту
cg	center of gravity	центр тяжести
Ch.	chapter	глава
Cp	1. candle power; 2. circular pitch	1. сила света в свечах; 2. шаг зацепления зубчатых колес
C. R. O.	cathode-ray oscilloscope	электронно-лучевой осциллоскоп
cu.	cubic	кубический
cw	clockwise	по часовой стрелке
d.	density	плотность
db	decibel	децибел
d. c.	direct current	постоянный ток
deg.	degree	1. степень; 2. градус
doz.	dozen	дюжина
dwg	drawing	чертеж, рисунок
e. g.	exempli gratia ( <i>лат.</i> )	например
E. M. F.	electromotive force	электродвижущая сила
etc.	et cetera ( <i>лат.</i> )	и так далее
F	Fahrenheit	температурная шкала

f.	1. feet, 2. foot	Фаренгейта 1. футы; 2. фут
fig.	figure	рисунок, чертеж
FM	frequency modulated	частотная модуляция
f. p. m.	feet per minute	футов в минуту
f/s	factor of safety	коэффициент безопасности, запас прочности
GAT	Greenwich Apparent Time	истинное время по Гринвичскому меридиану
gr	gramme	грамм
hf. h.	half-hard	средней твердости
Hi - Fi, hi - fi	high-fidelity	высокая точность
h. p.	horse power	лошадиная сила
i. e.	id. est ( <i>лат.</i> )	то есть
I. E. C.	International Electro technical Commission	Международная Электротехническая Комиссия
kg.	kilogram	килограмм
km.	kilometer	километр
kvar.	kilovolt-ampere (kilovar)	(столько-то) реактивных киловольт-ампер
kw.	kilowatt	киловатт
kwhr.	kilowatt-hour	киловатт-час
l.	litre	литр
lb.	libra (pound)	фунт (453,6г)
LH	left-hand	левый, левосторонний, с левым ходом
m.	meter	метр
mi	mile	миля
mm	millimeter	миллиметр
mol. wt.	molecular weight	молекулярный вес
m. p.	melting point	точка плавления
m. p. h.	miles per hour	(столько-то) миль в час
N	normal	нормальный
NBS	National Bureau of Standards	Национальное Бюро Стандартов
No.	number	номер
o. d.	outer diameter	внешний диаметр
oz	ounce	унция (28,35г)
P.	power	мощность
p. m.	post meridiem ( <i>лат.</i> )	(во столько-то) часов пополудни
p. s.	per second	в секунду
psi.	pounds per square inch	фунтов на квадратный дюйм
RCA	Radio Corporation of America	Американская Радиокорпарация

R. f.	radio frequency	высокая частота
R. H.	relative humidity	относительная влажность
r. p. m.	revolutions per minute	оборотов в минуту
s.	shilling	шиллинг
sec.	second	секунда
s/n	signal to noise	отношение «сигнал-шум»
sp. gr.	special gravity	удельный вес
sq.	square	квадратный
sq. ft.	square foot	квадратный фут
Tee	T - type	T-образная
tn	ton	тонна
viz	videlicet ( <i>лат.</i> )	то есть, а именно
vol., V.	volume	том, т.
vs.	versus ( <i>лат.</i> )	против; в сравнении с
yd.	yard	ярд

### Основные правила произношения

В английском алфавите 26 букв, которые передают 24 согласных звука, 12 гласных звуков и 8 дифтонгов.

Чтение гласных зависит от того, в каком слоге эти гласные стоят

В английском языке принято различать 4 основных типа слога и 1 тип в безударном положении:

1. Открытый слог заканчивается гласной. В английском языке условно считают открытым слог, за которым следует согласная + неизменяемое окончание «е». Например, take, fine, mine и др. Гласные в этом слоге произносятся так же, как они звучат в алфавите.
2. Закрытый слог заканчивается согласной. В этом типе слога гласные передают краткие звуки.
3. третий тип слога – это такой слог, в котором за гласной следует буква **r** (в конце слога) или **r** + согласная. В этом слоге все слоги передают долгие звуки.
4. Четвертый тип слога – это такой слог, в котором за гласной следует сочетание **r** + гласная. В этом типе слога все гласные передают долгие и сложные звуки.

#### Чтение гласных букв в пяти типах слога.

Тип слога	УДАРНЫЙ СЛОГ				Безударный слог
	I открытый	II закрытый	III глас.+ r	IV глас.+ re	
Буквы					
A [ei]	[ei] name bate	[æ] map bat	[a:] car bar	[eə] care bare	[ə] data
E [i:]	[i:] he mete	[ə] pen met	[ə:] her	[i ə] here	[i] pocket
I [ai]	[ai] nine fine	[i] big fin	[ə:] girl fir	[aiə] fire	[i] rabbit
O [ou]	[ou] note no	[ɒ] not	[ɔ:] short nor	[ɔ:] shore more	[ə][ou] mutton potato
U [ju]	[ju] duty pupil	[ʌ] but cut	[ə:] fur cur	[juə] cure pure	[ə] circus
Y [wai]	[ai] my type type	[i:] myth gyps	[ə:] myrtle	[aiə] tyre	[i] sorry

*Таблица основных правил чтения гласных и согласных*

Английские буквы	Передаваемые звуки	В каких случаях	Примеры	Исключения
A, a	[ei]	в открытом слоге	<u>p</u> lace, <u>t</u> ake, <u>m</u> ake, <u>s</u> ame, <u>st</u> ate	<u>h</u> ave [æ] <u>m</u> any [ə]
		в сочетаниях <b>ay ai</b>	<u>p</u> ay, <u>w</u> ay, <u>p</u> lay, <u>d</u> ay, <u>m</u> ain	<u>s</u> aid [e]
	[æ]	в закрытом слоге	<u>th</u> at, <u>l</u> amp	
	[a:]	перед <b>r</b> + согласная; <b>s</b> + согласная	<u>p</u> ark, <u>g</u> arden, <u>f</u> ast, <u>t</u> ask	<u>m</u> ass [æ]
	[eə]	перед <b>r</b> + гласная	<u>v</u> arious, <u>s</u> pare	<u>a</u> re [a:]
	[ɔ]	после <b>w, qu</b> в закрытом слоге	<u>w</u> as, <u>q</u> uality, <u>q</u> uantity	
	[ɔ]	после <b>w, qu</b> в закрытом слоге	<u>w</u> ar, <u>q</u> uarter	
			перед <b>l</b> + согласная	<u>c</u> all, <u>w</u> all, <u>a</u> lso, <u>f</u> all, <u>b</u> all
		в сочетании с <b>u</b>	<u>c</u> ause	
		перед <b>w</b>	<u>l</u> aw, <u>s</u> aw	
E, e	[i:]	в открытом слоге	<u>m</u> eter, <u>b</u> e	
		в сочетании <b>ee, ea</b>	<u>st</u> eel, <u>st</u> reet, <u>se</u> e, <u>se</u> a, <u>m</u> ean	
	[e]	в закрытом слоге	<u>b</u> elt, <u>s</u> et	<u>E</u> nglish [i]
		в сочетании <b>ea</b> перед <b>d</b>	<u>al</u> ready, <u>h</u> ead, <u>br</u> ead	
	[ə:]	в сочетании <b>er, ear</b> + согласная	<u>t</u> erm, <u>th</u> ermal, <u>h</u> ear <u>d</u>	
	[i ə]	в сочетании <b>ee,</b> <b>ea + r</b>	<u>p</u> ioneer, <u>h</u> ear, <u>ap</u> pear	
	[ju]	перед <b>w</b>	<u>k</u> new, <u>n</u> ewspaper, <u>f</u> ew	
[u:]	перед <b>w</b> с предшествующим <b>r</b>	<u>g</u> rew, <u>cr</u> ew		
I, i	[ai]	в открытом слоге	<u>f</u> ive, <u>l</u> ive, <u>p</u> ine	<u>g</u> ive, <u>l</u> ive [i]
	[ai]	перед <b>nd, ld, gh</b>	<u>k</u> ind, <u>m</u> ild, <u>l</u> ight	
	[i]	в закрытом слоге	<u>d</u> id	
	[i:]	в сочетании <b>ie</b> с последующей	<u>f</u> ield	<u>f</u> riendship [e]

<b>I,i</b>		согласной		
	[ə:]	перед <b>r</b> или <b>r</b> + согласная	<u>si</u> r, <u>fi</u> rst	
	[aiə]	перед <b>r</b> + гласная	<u>fi</u> re, <u>ti</u> re	
<b>O,o</b>	[ou]	в открытом слого	<u>no</u> te, <u>go</u>	<u>co</u> me, <u>do</u> ne [Λ]
		перед сочетанием <b>ld</b>	<u>o</u> ld	
		в сочетании <b>oa, ow</b>	<u>lo</u> ad, <u>lo</u> w	
	[ə:]	в сочетании <b>or</b> после <b>w</b>	<u>w</u> ord, <u>w</u> orld	
	[ɔ]	в закрытом слого	<u>st</u> op	
	[ɔ]	перед <b>r</b>	<u>po</u> rt	
	[u:]	в сочетании <b>oo</b>	<u>to</u> ol, <u>to</u> o	<u>bo</u> ok <u>loo</u> k <u>goo</u> d } [u]
	[au]	в сочетании <b>ou ow</b>	comp <u>ou</u> nd, <u>to</u> wn, <u>do</u> wn	
	[oi]	в сочетании <b>oi oy</b>	<u>oi</u> l, <u>bo</u> iler, enj <u>oy</u>	
	[auə]	в сочетании <b>ow er</b>	<u>po</u> wer	
	[uə]	в сочетании <b>oo+r</b>	<u>po</u> or	<u>do</u> or <u>flo</u> or [ɔ]
<b>U,u</b>	[ju]	в открытом слого	<u>t</u> ube, prod <u>u</u> ce	
	[Λ]	в закрытом слого	<u>cu</u> t, <u>cu</u> p, <u>bu</u> s	<u>pu</u> t <u>pu</u> sh <u>pu</u> ll <u>fu</u> ll } [u]
	[u:]	в открытом слого после <b>l,r,j</b>	<u>ru</u> le, <u>Ju</u> ne, <u>lu</u> nar	
	[ə:]	перед <b>r+</b> согласная	<u>bu</u> rn, <u>tu</u> rn	
	[juə]	перед <b>r+</b> гласная	<u>pu</u> re	
<b>Y,y</b>	[ai]	в открытом слого	<u>ty</u> pe, <u>tr</u> y	
	[i]	в закрытом слого	<u>sy</u> mbol, <u>sy</u> mmetry	
	[j]	в начале слова и перед гласной	<u>y</u> et, <u>y</u> ear, be <u>y</u> ond	
	[s]	перед <b>i,e,y</b>	capac <u>ity</u> , prec <u>i</u> sion, pract <u>i</u> ce, <u>ce</u> ll, <u>cy</u> cle	
	[k]	перед всеми	<u>co</u> me, <u>ex</u> act,	

C,c		остальными гласными и согласными	direction	
	[t]	в сочетаниях <b>ch tch</b>	<b>charge,</b> <b>watch, pitch</b>	
	[ʃ]	перед буквосочетаниями <b>ial, ient</b>	<b>special,</b> <b>efficient</b>	
S,s	[s]	в начале слов, в середине слов перед глухими согласными, в конце слов после глухих согласных	<b>send,</b> <b>salt,</b> <b>say, system,</b> <b>facts, books</b>	
	[z]	после гласных, между гласными, после звонких согласных	<b>as, position,</b> <b>days,</b> <b>supplies,</b> <b>beds</b>	
	[ʒ]	в сочетании <b>sh, sion, ssure</b>	<b>shop,</b> <b>pressure,</b> <b>commission</b>	
	[ʒ]	перед <b>ure</b>	<b>measure,</b> <b>treasure</b>	
P,p	[f]	в сочетании <b>ph</b>	<b>phosphor,</b> <b>philosophy,</b> <b>photo</b>	
G,g	[dʒ]	перед <b>i,e</b>	<b>engineer, age</b>	
	[g]	перед согласными, перед гласными, кроме <b>i, y, e</b> в конце слов	<b>great, go,</b> <b>big, leg</b>	
gh	---	после ударной гласной не произносится	<b>night</b>	
	[f]	в конце слова	<b>enough</b>	
th	[ð]	в служебных словах и между двумя гласными	<b>this, mother</b>	
	[θ]	в остальных случаях	<b>thin</b>	
wh	[h]	перед «o»	<b>who</b>	
	[w]	в остальных случаях	<b>when</b>	
ng	[ŋ]	перед звуками [r][l][w]	<b>single</b>	
	[ŋ]	в остальных случаях	<b>sing</b>	
nk	[ŋk]		<b>sink</b>	
kn	[n]		<b>knife</b>	

<b>wr</b>	[r]		<u>w</u> rite	
<b>X,x</b>	[gz]	после ударной гласной	e <u>x</u> am	
	[ks]	в остальных случаях	te <u>x</u> t	

## Список литературы

1. Арнольд И.В. К вопросу о переводе технической литературы. В сб. «Иностранные языки в высшей школе», №1, изд-во «Советская наука», М., 1983
2. Булавин Н. Соотносительная характеристика новообразований в британском английском языке и его американском варианте (лексика и словообразование) в связи с теорией «американского языка». М., Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. филол. наук, 1977
3. Гальперин И.Р. Перевод и стилистика. В сб.: «Вопросы теории и методики учебного перевода». М., изд-во Акад. пед наук , 1997
4. Ганшина К.А. Анализ иностранного текста как условие его понимания. В сб.: «Вопросы теории и методики учебного перевода» М., изд-во Акад. пед наук , 1997
5. Литвиненко А.С. Понимание при переводе. В сб.: «Вопросы теории и методики учебного перевода». М., изд-во Акад. пед наук , 1997
6. Рецкер Я.И. О закономерных соответствиях при переводе на родной язык. В сб.: «Вопросы теории и методики учебного перевода». М., изд-во Акад. пед наук , 1997
7. Соболев Л.Н. О точности перевода. В сб.: «Вопросы теории и методики учебного перевода». М., изд-во Акад. пед наук , 1997
8. Пумпянский А.Л. Чтение и перевод английской научно-технической литературы. (Лексика и грамматика). М., Изд-во Академия наук, 1981
9. Парахина А.В. Пособие по переводу технических текстов с английского языка на русский. М., изд-во «Высшая школа», 1972
10. Курашвили Е.И., Михалкова Е.С. Английский язык для технических вузов: Начальный курс: Учеб. - 2-е изд., перераб. – М., высшая школа. 1991

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
<b>Раздел I Лексические вопросы перевода</b>	
Основные положения перевода научно-технической литературы.....	5
Краткая характеристика языка научно-технической литературы.....	6
Понятие о термине .....	7
Морфологическое строение термина .....	8
Термины-словосочетания .....	8
Термины как члены терминологических систем .....	12
Состав научно-технической терминологии .....	12
Связь термина с контекстом .....	13
Структурные особенности терминов словосочетаний .....	14
Основные приёмы перевода терминов словосочетаний .....	16
Последовательность перевода .....	16
Понятие о неологизме .....	18
Способы образования неологизмов .....	19
Конверсия .....	21
Словосложение .....	22
Сокращения .....	22
Перевод неологизмов .....	25
Образование фирменных наименований .....	25
<b>Раздел II Грамматические вопросы перевода</b>	
Функции глаголов в предложении .....	28
Модальные глаголы и их заменители .....	31
Времена глаголов в английском языке (Active Voice).....	34
Страдательный залог (Passive Voice) .....	35
Неличные формы глаголов .....	36
Функции инфинитива (Infinitive) .....	37
Функции причастия (Participle I, II).....	40
Функции герундия (Gerund) .....	40
Многофункциональные слова и способы их перевода.....	43
Некоторые случаи перевода отдельных союзов .....	52
Союзные слова и их перевод .....	53
Наиболее употребительные составные предлоги .....	55
<b>Раздел III Практика перевода научно-технической литературы</b>	
Последовательность работы над текстом .....	56
Виды перевода .....	56
Процесс перевода. Разметка английского технического текста для перевода.....	59
Последовательность работы .....	61
<b>Раздел IV Тексты-задания для самостоятельного перевода</b>	
Текст-задание для самостоятельного перевода (с выделением лексико-грамматических трудностей).....	64
Тексты для самостоятельного перевода со словарем .....	66
<b>Приложения</b> .....	73
<b>Список литературы</b> .....	81

Формат 60x84 1\12  
Объем 83 стр., 6,9 печатных листа  
Тираж 20 экз.  
Отпечатано  
В Редакционно- издательском отделе  
КГУТиИ им.Ш.Есенова  
г.Актау, 32мкр.