

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Марсел Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2023 14:58:02

Уникальный программный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865af582550fa4304cc

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»
Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате

Кафедра «Общенаучные дисциплины»

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА

Учебно-методическое пособие
для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся

Уфа

2018

Данное учебно-методическое пособие содержит грамматические основы англо-русского перевода предложений и систему упражнений, направленных на развитие навыков понимания и перевода научно-технических текстов.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов технических вузов всех специальностей, профилей и направлений подготовки, очной, очно-заочной, заочной форм обучения и может быть использовано как для проведения практических занятий, так и для самостоятельной работы обучающихся.

Составитель: Жаринов Ю.А., канд. пед. наук, доц. каф. ОНД

Рецензенты: Фомина В.В., канд. техн. наук, доц. каф. ХТП
Серёжкина Н.Г., ст. преподаватель каф. ОНД

ВВЕДЕНИЕ

Перевод научно-технического профессионально-ориентированного текста предполагает наличие у студента умений извлекать из предложенных источников необходимую информацию с целью её использования в своей деятельности. Для правильного перевода недостаточно располагать элементарными знаниями грамматики и лексики. При переводе научно-технических текстов необходимо обратить внимание студентов на принципы построения предложений английского языка.

Настоящее учебно-методическое пособие предназначено для студентов технических вузов различных направлений и профилей подготовки. Цель пособия – ознакомление с основными методами анализа и перевода простых и сложных предложений с английского языка на русский, закрепление навыков, необходимых для более глубокого понимания оригинального научно-технического текста и его правильного перевода.

Данное учебно-методическое пособие по основам технического перевода с английского языка на русский имеет грамматическую направленность. Основное внимание в нём уделяется грамматическим конструкциям английского языка, распространённым в научно-технических текстах и представляющим трудности при их переводе на русский язык.

В учебно-методическом пособии рассматриваются особенности перевода простых и сложных предложений с пояснениями на примерах, взятых в основном из английской научно-технической литературы, даются специальные упражнения по переводу различных видов предложений. Учебно-методическое пособие содержит рекомендации по переводу научно-технического текста.

В приложении представлены научно-технические тексты для анализа и перевода.

1 АНАЛИЗ И ПЕРЕВОД ПРОСТОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

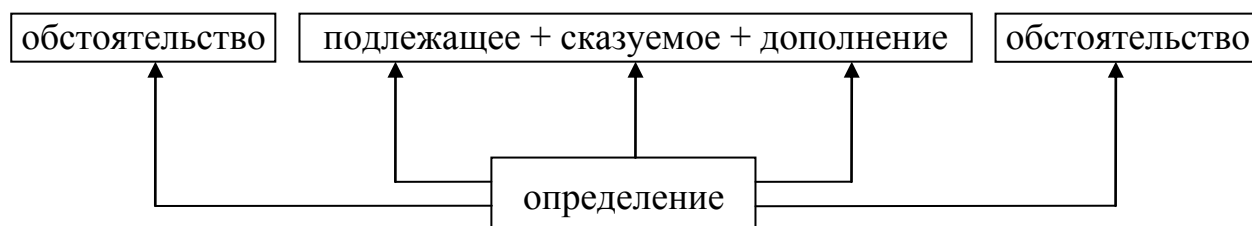
1.1 Структура простого повествовательного распространённого предложения

Правильность перевода с английского языка на русский зависит не только от понимания грамматической системы английского языка, но и от умения правильно анализировать предложение. Это умение позволит в первую очередь определить члены предложения, затем части речи, которые определяются местом в предложении и, в зависимости от части речи, найти правильный и точный перевод самого слова. Следует помнить, что перевод слова всегда зависит от контекста, от функции слова в предложении.

Отличительной чертой английского языка является твёрдый (фиксированный) порядок слов, то есть каждый член предложения занимает определённое место: 1 – подлежащее, 2 – сказуемое, 3 – дополнение, 4 – обстоятельство. Такой фиксированный порядок слов обуславливается небольшим количеством грамматических флексий в английском языке, отсутствием падежных окончаний у прилагательных, числительных и причастий, наличием двух падежей у существительных и у некоторых местоимений.

Порядок слов в английском повествовательном предложении можно представить следующем виде:

Схема 1



Определение не имеет постоянного места и может стоять при любом члене предложения, выраженном существительным:

1	2	определение	3	4
They /	received /	important /	information /	yesterday
Они	получили	важную	информацию	вчера.

Определение условной цифры не имеет, а входит в состав той группы, слово которой оно определяет. Определение может стоять перед существительным и после существительного и в зависимости от этого условно называется «левым» (л.о.) или «правым» (п. о.). Левое определение (перед существительным) обычно выражается прилагательным или причастием и стоит между детерминативом и существительным. Правое определение (после существительного) может быть выражено существительным с предлогом, причастием, герундием с предлогом, инфинитивом или придаточным предложением:

1 п.о. 2 л.о. 3

The device invented / showed /good performance. Изобретённый прибор показал хорошую работу.

При анализе и переводе следует помнить, что в синтаксической группе, состоящей из существительного и левых определений к нему, как правило, последнее слово будет являться основным, а все остальные слова будут определениями к основному слову. Слова левого определения на русский язык могут переводиться как левыми, так и правыми определениями.

л. о. л. о. 1 2 4

That non-stop flight report / was published / in the previous article.

Сообщение о беспосадочном полете было опубликовано в предыдущей статье.

Если есть два или более обстоятельств, они располагаются в следующем порядке: 1) обстоятельство образа действия, 2) обстоятельство места, 3) обстоятельство времени, причём последнее может выходить на нулевое место перед подлежащим:

0 1 2 3 4 4

Last week / he / saw / the sample / by chance / in a laboratory. На прошлой неделе он обнаружил образец случайно в лаборатории.

В русском предложении при перестановке его членов грамматическая связь между словами обычно не нарушается, поскольку она выражена в форме самих слов. Например, смысл предложений: «Эти изменения вызываются нагреванием» и «Нагреванием вызываются эти изменения» остаётся одним и тем же. В английском

предложении от местоположения слова зависит, каким членом предложения оно является, и изменение порядка слов в предложении приводит к изменению его смысла. Сравним:

Temperature determines the rate of a reaction (**temperature** - подлежащее).

Температура определяет скорость реакции.

The rate of a reaction determines **temperature** (of the reaction) (**temperature** - дополнение).

Скорость реакции определяет температуру (реакции).

Итак, следует помнить, что английское слово в зависимости от места в предложении может выполнять роль разных членов предложения, при этом оно принимает признаки разных частей речи, например:

The design of automatic digital computers is not a simple **matter** (**a matter** - смысловая часть сказуемого, существительное).

Проектирование автоматических цифровых компьютеров - не простое **дело**.

These coefficients **did not matter** (**to matter** - глагол - сказуемое).

Эти коэффициенты **не имели значения**.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

1 The matter is settled.

2 That matter is insoluble.

3 Such matters were much debated in the twentieth century and are still discussed.

4 This matters much in solving technical problems.

5 The apparently better results can in many cases be explained as a temporary matter.

6 This is a matter which is also raised in this article.

7 No matter whether the statement is true or false, we agree that the problem is highly controversial.

8 The process cannot be described clearly by means of the model.

9 Experimentally means during the experiment.

10 At any moment the stocks of means of production are more or less specific.

11 It meant a higher rate of growth of consumption.

12 The problem will by all means be considered later.

Exercise 2. Translate these sentences into Russian. Identify parts of speech of the words in bold:

1 The above **conditions** determine the reaction rate.

2 The adequate **conditions** description is of utmost importance.

3 This apparatus **features** extraordinary stability.

4 These **features** are assigned to the stability of systems involved.

5 This decision is not a **subject** for discussion.

6 The **subject matter** of his article was approved.

7 The process **is subject** to fluctuations.

8 The work **was subjected** to criticism.

9 We imagine that there is an **object** which we call a point.

10 They **object** to this point of view.

1. 2 Случаи отступления от прямого порядка слов в английском повествовательном предложении

Выделяют несколько случаев отступления от прямого порядка слов, которые объясняются следующими причинами:

- образованием вопросительной формы;
- необходимостью особо выделить или усилить тот или иной член предложения;
- необходимостью улучшить ритм предложения.

В русском предложении слова, являющиеся носителями новой или основной информации, обычно помещаются в конец предложения. Характерный для русского предложения свободный порядок слов дает возможность менять местоположение разных членов предложения с целью логического выделения определённых слов без риска нарушить между ними грамматическую связь, например: «Наш способ решения задачи применим при данных условиях». Принимая во внимание такой порядок слов в предложении, можно сделать вывод, что при других условиях наш способ использовать нельзя. Но в предложении «При данных условиях применим

наш способ решения задачи» основная мысль заключается в том, что никакой другой способ не может быть использован.

В английском предложении смысловая насыщенность ослабляется к концу предложения. Поэтому выделяемое слово, если это не нарушает грамматических связей между словами, обычно выносится в начало предложения. Такой способ усиления значения какого-либо члена предложения называется инверсией. При инверсии в начало предложения может выноситься, например, дополнение: “This error we observed in his experiment”. «Именно эту погрешность мы наблюдали в его эксперименте».

Однако отсутствие падежных и личных окончаний ограничивает возможность перестановки слов в английском предложении. Поэтому для смыслового выделения разных членов предложения, кроме метода простой перестановки слов в предложении (инверсии), могут использоваться дополнительные лексические средства. К таким способам смыслового выделения слов относятся усилительная конструкция *it is ... that* и усилительный глагол *do*:

It is this category that is of interest to me. Именно эта категория представляет для меня интерес.

It did cause response. Это всё же вызвало ответную реакцию.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian paying attention to inversion:

- 1 It was this technique that failed to meet the requirement.
- 2 The ion does have a definite mobility that does not change with time.
- 3 Closely relating to the problem of memory capacity is the problem of miniaturization.
- 4 Of great interest was the finding that this shift did occur at regular intervals.
- 5 Plotted on the diagram are the curves of production growth versus automation.
- 6 There is a second approach to the problem that does provide a slight time saving.
- 7 Notable are relatively low sensitivities of that substance.
- 8 Only then does the action not lead to plan imbalance.
- 9 Their theory, crude though it is, helps to overcome this difficulty.
- 10 Out of this work came a substantial body of new technical knowledge.
- 11 It is the absence rather than the presence of hindrance that is noteworthy.

2 АНАЛИЗ И ПЕРЕВОД СЛОЖНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

2.1 Структура сложного предложения

Сложные предложения подразделяются на сложносочинённые и сложноподчинённые. Сложносочинённые предложения состоят из двух или более простых, самостоятельных предложений, которые разбираются согласно анализу простого предложения:

1	2	4	п.о.	1		
The wave /	travels /	in a direction at right angles to the wave front /	but /	its motion /		
2	л.о.	4	п.о.	л.о.	л.о.	п.о.
depends /	upon the relative direction of the lines of electromagnetic and electrostatic flux.					

Волна распространяется в направлении под прямым углом к фронту волны, но её движение зависит от относительного направления линий электромагнитного и электростатического потоков.

Сложноподчинённые предложения состоят из главного и одного или нескольких придаточных предложений, которые поясняют главное. Порядок расположения предложений в сложноподчинённом точно такой же, как и порядок следования членов простого предложения. Каждый член предложения может быть выражен либо одним словом, либо группой слов, либо целым придаточным предложением, и, как правило, его место в предложении остается относительно постоянным. Следовательно, придаточные предложения соответствуют членам простого предложения и подразделяются на придаточные подлежащие, сказуемые, дополнительные, определительные и обстоятельственные (придаточные предложения выделяются квадратными скобками в нижеприведённых примерах).

2.1.1 Придаточное предложение - подлежащее

Придаточное подлежащее стоит перед сказуемым и вводится союзами *whether, if, that* и союзными словами *what, which, when, where, how, why*.

Для перевода определённую трудность представляет придаточное подлежащее, стоящее в начале предложения:

1 2 3

That [the engine stopped running] surprised everybody. То, что двигатель перестал работать, всех удивило.

Придаточное предложение этого вида всегда оканчивается перед вторым сказуемым в сложном предложении, которое является сказуемым к подлежащему, выраженному всем придаточным предложением.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

- 1 That heat flows from a place of higher to one of lower temperature but never in the reverse direction should be kept in mind.
- 2 What we see is not steam at all, but fine water particles.
- 3 It is obvious that an increased pressure will tend to prevent this expansion and thus to prevent the conversion of water into steam.
- 4 In practice it does not matter whether the conductors cut the magnetic flux, or the magnetic flux cuts the conductors, the action is the same.
- 5 That any gas can be turned into a liquid by pressure is known to every one.
- 6 What has been called the scientific method began to appear in the time of Galileo.
- 7 That we use countless machines today needs no proof.
- 8 That the liquid state is the normal state for water is a well-known fact.
- 9 How heat is transferred by convection can be illustrated by a stove.
- 10 Whether it is necessary to apply an enormous pressure to a liquid to get changes in volume is not difficult to prove.

2.1.2 Придаточное предложение - сказуемое

Придаточное сказуемое в предложении является именной частью сказуемого главного предложения, поэтому всегда следует за глаголом-связкой и вводится союзами *that, whether, if, as if* и союзными словами *who, what, which, when, where, how, why*.

1

2

The most useful property of the diode / is that [it passes current only in one direction] .

Самое полезное свойство диода заключается в том, что он пропускает ток только в одном направлении.

Разбив это предложение на смысловые группы, обнаруживаем, что после глагола-связки *is* стоит союз *that*, начинающий новое предложение со своим подлежащим и сказуемым. Такое предложение и является придаточным предложением - сказуемым.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

- 1 The important point to remember is that the blower on a two-cycle engine is simply an air pump.
- 2 The question is whether the temperature of the air is high enough to ignite the particles of the injected fuel.
- 3 Ohm's Law is that the current flowing in a circuit varies directly as the electromotive force and inversely as the resistance of the circuit.
- 4 The principle of operation is that a heated liquid produces vapour and that the vapour expands and exerts pressure.
- 5 An important characteristic of radiation is that it can occur in a vacuum.
- 6 The question is what a diesel engine is, how it works and how it differs from a gasoline engine.

2.1.3 Придаточное дополнительное предложение

Придаточное дополнительное следует за сказуемым и вводится союзами *that*, *if*, *whether* и союзными словами *who*, *what*, *which*, *when*, *where*, *how*, *why*. Обычно придаточное дополнительное предложение стоит после сказуемого и переводится соответствующими союзами:

1 2 3

We know *that* [this method of heat transfer is simply called conduction].

Мы знаем, что этот способ передачи тепла просто называется проводимостью.

Придаточные дополнительные предложения, которые вводятся союзами *if* или *whether*, являются косвенными вопросами. Перевод таких придаточных дополнительных предложений следует начинать со сказуемого, за которым необходимо при переводе на русский язык ставить частицу «ли», затем переводить подлежащее и остальные члены предложения:

1 2 3

He asked / *if* [the current and the voltage in the rotating coil remain alternating].

Он спросил, остаётся ли ток и напряжение во вращающейся катушке переменным.

Придаточные дополнительные могут соединяться с главным предложением и бессоюзной связью:

1 2 3

I / think [he will complete his research in time]. Я думаю, (что) он завершит свое исследование вовремя.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

1 Do you know what the English unit of power is called?

2 A simple experiment with a glass of water and a postcard will show you how real this pressure is.

3 Now let's trace what happens in a typical two-cycle diesel engine.

4 We know the specific heat of a substance is defined as the amount of heat required to raise the unit weight of a substance through 1° of temperature.

5 Do you know how a four-cycle diesel works?

6 When heating gases we find they act in exactly the same way as liquids.

7 We have already seen how the addition of an extra particle increases the binding energy of a nucleus.

8 He wanted to see if these substances also gave rise to X-rays.

9 Experiments show us that there is very little attraction between the molecules of any gas.

2.1.4 Придаточное определительное предложение

Придаточное определительное предложение может служить определением к любому члену предложения, выраженному существительным. Оно вводится союзными словами that, which, who, whose, why, when, where.

1

2

These waves [which are commonly called radio waves] travel / with the velocity of light.

Эти волны, которые обычно называются радиоволнами, распространяются со скоростью света.

Придаточное определительное предложение с предлогом после сказуемого без относящихся к нему последующих слов следует начинать переводить с этого предлога, если он переводится на русский язык.

1

2

4

4

п.о.

Microphones / may be divided / into classes / according to the service [they are intended for].

Микрофоны подразделяются на классы согласно их назначению.

Придаточное определительное предложение может соединяться с главным предложением и без союзного слова, если союзное слово не является подлежащим придаточного:

1

2

3

We / know [the temperature of the sun is intensely high].

Мы знаем, что температура солнца исключительно высока.

Придаточные определительные предложения без союзного слова

представляют наибольшую трудность для перевода. Признаком подобной синтаксической связи является, как правило, наличие двух подряд стоящих существительных или существительного и местоимения, не связанных между собой предлогом. Второе слово из такой пары слов выступает как подлежащее придаточного определительного предложения.

1

2

4

1 п.о. 2

The mass of a body / is defined / as the quantity of matter / [it contains] .

Масса тела определяется как количество материи, которое оно содержит.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

1 The liquid whose viscosity is to be measured is poured into the annular space between the cylinders.

2 This part of mechanics, which includes both the study of motion and the forces that bring about the motion, is called dynamics.

3 A diesel engine is that type of internal combustion engine which injects fuel oil in a finely divided state into a cylinder within which air has been compressed to a high pressure and temperature.

4 The emission from an X-ray tube of the kind we have described consists largely of continuous radiation.

5 The molecules of the medium in which the sound travels move back and forth in the direction of the propagation of the sound.

6 Properties of steel depend also on heat treatment the metal has been subjected to.

7 We have seen a number of cases where one type of energy has been transformed into another.

8 There is evidence that the Egyptians possessed formulas for the solution of simple geometrical problems as early as, say, 2500-2000 B.C.

9 This is the principle the mercury thermometer is based upon.

10 Pythagoras discovered the theorem concerning the right-angled triangle, which is known to this day as the theorem of Pythagoras.

2.1.5 Придаточное обстоятельственное предложение

Придаточное обстоятельственное указывает на обстоятельства, при которых совершается действие. Обычное место придаточного обстоятельственного – в конце или в начале сложного предложения.

0

1

2

[When radio waves travel away from their point of origin] they / become attenuated or weakened.

Когда радиоволны отходят от точки их излучения, они затухают или ослабевают.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

- 1 When iron is cast into a metal mould, the surface is chilled very rapidly.
- 2 If we want to get a lot of power out of a particular engine, we run it as fast as it can go safely.
- 3 Every wire carrying an electric current has a magnetic field so long as the current flows.
- 4 As the warm air rises, cooler air takes its place.
- 5 The bell or other alarm signal operates only when the circuit is broken.
- 6 Coke is the residue left after certain soot coals have been heated in the absence of air.
- 7 As the vibration dies down, the intensity of the sound diminishes.
- 8 If a ringing bell is touched with the fingers, the sound ceases because the vibrations are stopped by the fingers.
- 9 Part of the ^{235}U becomes changed into the various fission products when a reactor has been working for a while.
- 10 Fast neutrons can penetrate any material and must be slowed down before they can be absorbed.

Союз или союзное слово не является показателем вида придаточного предложения, так как один и тот же союз или союзное слово может вводить различные типы придаточных предложений.

1

2

3

3

They / want / to know [when the motion is harmonic].

Они хотят знать, когда движение является гармоническим.

[When the cross section of the tube is a circle] / the velocity distribution across it / will
2

be parabolic.

Когда поперечное сечение трубы круглое, распределение скорости (потока жидкости) по ней будет параболическое.

На основе анализа вышеизложенного материала можно заключить, что тип придаточного предложения определяется по месту его в предложении и по вопросу, на который оно отвечает.

Exercise 2. Identify the type of subordinate clauses. Translate these sentences into Russian:

- 1 The fact that the earth receives great quantities of heat from the sun shows that this heat can pass through the empty space between the sun and the atmosphere that surrounds the earth.
- 2 Another remarkable fact is that the instruments not only show the operator how things are at the moment, but warn him of impending disturbances.
- 3 Any two sheets of metal which are insulated from and are adjacent to one another form a condenser.
- 4 Everyone who has taken snapshots knows that the lens focuses the light so that a picture is formed on the film.
- 5 Flame tubes are mounted concentrically within the chambers and combustion is completed before the gas enters the turbine.
- 6 Since the plane is horizontal and frictionless the only forces of interest are those which either body exerts on the other during the time the two are in contact.
- 7 It is a highly important instrument, as it serves to indicate to the pilot whether his engine is operating efficiently.
- 8 The fundamental principle all a.c. generators depend on is that an e.m.f. is induced when a conductor is made to cut across a magnetic flux.

В английском языке существуют также более сложно построенные предложения:

1 Соподчинение, когда от одного главного зависят два или более однородных придаточных предложений:

1 2 3

The experiments / show / that [light travels with great speed in a vacuum] and that [it
3
travels with different speeds in different mediums] .

Опыты показывают, что свет проходит с большой скоростью в вакууме и что он проходит с различными скоростями в различных средах.

2 Последовательное подчинение, когда одному придаточному предложению подчиняется другое (придаточное предложение с последовательным подчинением выделяется круглыми скобками в нижеприведённых примерах):

1 1 п.о. 2 2

The fundamental principle [on which / all alternating current generators / depend] is that
4

[electromotive force is induced (when a conductor is made to cut across a magnetic field)].

Основной принцип, на котором построены генераторы переменного тока, заключается в том, что электродвижущая сила возникает, когда проводник заставляют пересекать магнитное поле.

Exercise 3. Translate these sentences into Russian:

1 This field, if brought near to the magnetic compass, will cause a deviation of many degrees while current is flowing.

2 A moving train or automobile loses its kinetic energy when the brakes are applied; but an examination of the brakes and wheels show that energy has been converted into heat.

3 This condition demands that the material the structure is composed of must be used with maximum efficiency.

- 4 When an alternating current flows through a circuit that has inductance, the induced electromotive force and the current do not move along evenly together, but the induced electromotive force lags behind the current and this is called phase lag.
- 5 After the machine starts it is behaving as a generator to some extent and the voltage it generates tends to reduce the current.
- 6 When the condenser is used on alternating currents the frequency of the current will determine the amount of energy that can be passed.
- 7 One of the reasons why people before the eighteenth century knew hardly anything about gases was that they were difficult to handle.
- 8 In the preceding chapter it was shown how the concepts of work and energy had been developed from Newton's laws of motion.
- 9 The energy that passes through unit area decreases as the square of the radii increases.

2.2 Перевод неопределённо-личных, безличных и эмфатических предложений

Неопределённо-личные предложения содержат подлежащее, обозначающее неопределённое лицо. Это подлежащее чаще всего выражается неопределённо-личным местоимением *one*. Такие предложения на русский язык переводятся неопределённо-личными или безличными предложениями:

One should distinguish between an electromotive force and a potential difference.

Нужно различать электродвижущую силу и разность потенциалов.

В безличных предложениях в английском языке нет субъекта, который совершает действие. В таких предложениях всегда имеется подлежащее, выраженное местоимением *it*, которое на русский язык не переводится, так как не имеет смыслового значения, и выполняет только грамматическую функцию формального подлежащего. Все предложение переводится на русский язык безличным предложением:

It was concluded that no inversion of configuration took place. Пришли к выводу, что обращения конфигурации не происходит.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

- 1 It was pointed out that while the lead obtained from the disintegration of radium possessed all the characteristics of ordinary lead, it differed from it in atomic weight.
- 2 To study the effect of conductors and insulators one might try the following simple experiment.
- 3 It requires almost no power to operate the grid as there is normally no current flowing in the grid circuit.
- 4 One must also know how large a cable or strut is needed to withstand this force, and how much the structure will distort under load.
- 5 It is important to collect in the multiplier as much as possible of the light emitted from the phosphor.
- 6 One should not think that the very amount of heat which will raise the temperature of one gram of water from 0° C to 1° C will also raise the temperature of the same mass of water from, say, 60° to 61° C.
- 7 One should clearly understand that the direction and magnitude of the electric forces are represented by the lines of force.
- 8 It is frequently necessary to find the components of a force in other than horizontal and vertical directions.
- 9 For the acceleration of heavy projectiles, such as protons, and α -particles, it is convenient to use a constant magnetic field.
- 10 It has been assumed in the preceding discussion that all of the forces lie in the same plane.

В эмфатических предложениях выделяется тот или иной член предложения.

В английском предложении такое выделение может происходить следующим образом:

- посредством эмфатической конструкции типа: it is (was) ... that (who) ...;
- введением глагола to do в соответствующей форме в утвердительном предложении;
- изменением порядка слов в предложении.

Эмфатические предложения на русский язык могут переводиться с помощью

усилительных слов (именно, как раз, только, действительно) или изменённого порядка слов, то есть постановкой выделяемого слова на необычное для него место:

It is this process of fission that made possible the nuclear reactor and the atomic bomb.

Именно процесс расщепления сделал возможным создать ядерный реактор и атомную бомбу.

Exercise 2. Translate the following emphatic sentences into Russian:

1 Analytic geometry does apply algebraic principles and methods to the treatment of geometric problems.

2 It is this chain reaction which is responsible for the functioning of both the atomic bomb and the atomic pile.

3 On the core is carried a coil of wire “C” and it is in this wire that the current flow is induced.

4 It was on June 2, 1875, that the first sounds were transmitted by Bell and Watson.

5 Never before had a rocket reached the moon!

6 It is only by performing a large number of experiments and building up data, much of which must appear later as irrelevant, that progress can be made.

7 It was only after some progress had been made in the use and development of the electric current that men began to realize the importance and possibilities of magnets.

8 It is this energy that is defined as the ability to do work.

9 Even if the pointer did swing at that speed the indications would not be readable.

10 It is our great Lomonosov who first discovered the Law of the Conservation of Energy.

3 НЕКОТОРЫЕ ПРАВИЛА АНАЛИЗА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПРИ АНГЛО-РУССКОМ ПЕРЕВОДЕ

1 Чёткого перевода предложения с английского на русский язык достичь невозможно, если всегда придерживаться присущего английскому языку твёрдого порядка слов. Русское предложение теоретически имеет свободную схему. В зависимости от контекста отдельные элементы научного и технического

высказывания несут информацию разной степени значимости. Например, вводные слова и обстоятельства, уточняющие место, время или образ действия, как правило, содержат второстепенную информацию. При наличии семантически ослабленного глагола (сказуемого) основная информация сосредоточена в членах предложения, которые выражены именем существительным (т. е. в подлежащем, дополнении, иногда обстоятельстве). В тех случаях, когда логический акцент падает на подлежащее, английское предложение рекомендуется переводить исходя из четырёх степеней значимости информации в порядке ее возрастания согласно формуле:

Вводное слово (1) + Обстоятельство (2) + Сказуемое (3) + Подлежащее (4).

Например:

1) A new paper has also been published this year. Кроме того, в этом году была опубликована новая статья.

2) In this section, the major constraints which influenced the design of the Telestar system and the way in which they affected the system parameters are however discussed in a general way.

Однако в этом параграфе в общем виде обсуждаются основные факторы, которые определили конструкцию системы Телестар и как они воздействовали на параметры системы.

3) In many ways such a reduction resembles the action of a Grignard reagent, hydrogen entering into the reactant molecule. Во многих отношениях такое восстановление напоминает действие реактива Гриньяра, поскольку в реагирующую молекулу вступает водород.

В первом (главном) предложении логическое следствие членов предложения в английском и русском языках практически совпадает, и при переводе сохраняется тот же порядок слов. Но во втором (обстоятельственном) предложении имеется абсолютный причастный оборот, поэтому при переводе мы вводим союз «поскольку». Здесь приводится в действие формула 1 + 2 + 3 + 4.

4) Definite proof to that effect is lacking. В настоящее время отсутствует убедительное доказательство этого эффекта.

Формы Continuous употребляются в английском языке в тех случаях, когда

важно не само действие, а время его протекания. Соответственно, Present Continuous указывает грамматически на то, что действие протекает в момент высказывания и передается на русский язык словами «в настоящее время». При введении этих обстоятельственных слов применяется формула 2 + 3 + 4.

5) A number of derivatives of this compound were prepared and tested with few results of any promise. Был получен и испытан ряд производных этого соединения, причём почти не было получено обнадеживающих результатов.

В этом (обстоятельном) предложении имеется причастный оборот с непереводаемым предлогом with и опущенным being. Обнаружив with и восстановив being, мы вводим «причём» (1) и затем переводим сначала ослабленный глагол-сказуемое, а затем подлежащее.

Как известно, во многих предложениях нет ни слова, обеспечивающего связь между двумя предложениями, ни обстоятельства. Но для языка научной и технической литературы характерна строгая последовательность и тесная связь отдельных элементов высказывания. Слова, указывающие на логическую связь между отдельными звеньями изложения или на время и место действия или состояния, большей частью подразумеваются в лексико-грамматическом контексте. В таких случаях при переводе иногда рекомендуется восстанавливать первый (1) и второй (2) элементы формулы (1) + (2) + 3 + 4.

6) Recently the possibility of excitation of ion plasma waves has been predicted on the basis of the kinetic theory.

(Однако) недавно, на основе кинетической теории была предсказана возможность возбуждения ионных волн плазмы.

2 Вводные слова и обороты при переводе выносятся вперёд. Это способствует чёткости перевода и облегчает грамматический анализ.

The data are however lacking. = However the data are lacking. Однако данные отсутствуют.

Наиболее часто встречаются следующие вводные слова: however, therefore, then, again, further, also, now, thus, yet, on the other hand, conversely, alternatively, for example. Эти слова часто стоят в середине английского предложения. Вынесение

вводного слова в начало предложений даёт возможность контролировать логическое развитие переводимого текста, так как эти слова обеспечивают логические связи между отдельными частями высказывания. Например, предложение “The existence of free electrons in metals and oxides was thus of great significance” переводится как «Таким образом, наличие свободных электронов в металлах и окислах имело большое значение», а не «Наличие свободных электронов в металлах и окислах имело, таким образом, большое значение». Начиная перевод предложения с вводного слова, обеспечиваем логическую связь между этим предложением и предыдущим высказыванием.

3 Обстоятельства (в том числе выраженные наречиями) временно опускаются. Это необходимо, так как они нередко разбивают сложные глагольные формы и препятствуют грамматическому анализу. The data are however (almost entirely) lacking. Однако данные (почти полностью) отсутствуют.

4 Придаточные предложения временно опускаются: The data are however (owing to technical difficulties that have arisen lately) almost entirely lacking. Однако данные (вследствие технических трудностей, которые возникли в последнее время), почти полностью отсутствуют.

5 При анализе и переводе предложений следует всегда обращать внимание на сочинительные союзы and, or, but и на запятую. Союзы and, or, but и запятая ставятся между однородными членами предложения. При этом отдельные элементы предложения могут подразумеваться и требуют соответствующего анализа:

We use water for cleaning things or washing our hands. Мы пользуемся водой для чистки вещей или мытья (чтобы мыть). В данном предложении washing — герундий после предлога for из предыдущего контекста.

Необходимо помнить, что and, or и запятая часто стоят между несколькими определениями к одному существительному. Например, предложение: “We use oxygen, hydrogen and nitrogen reactions” следует переводить: «Мы применяем реакции кислорода, водорода и азота», а не «Мы применяем кислород, водород и азотные реакции». В данном случае при переводе предложения на русский язык принимается во внимание правило ряда.

б При переводе предложения с английского на русский язык следует помнить правило ряда: если между артиклем (или другим определителем) и существительным стоит ряд слов, чаще всего существительных в единственном числе и без предлога, то только последнее из них будет тем словом, к которому относится артикль и с которого надо начинать перевод этого ряда. Все остальные слова являются его определениями, например:

The particle velocity – скорость частиц

A petrol engine car – автомобиль с бензиновым двигателем

Ряд может состоять из двух и более слов. В переводе ряда из двух слов часто содержатся ошибки, так как существительное, играющее роль определения, либо переводится прилагательным, что далеко не всегда правильно, либо перевод начинается с первого слова, что тоже приводит к искажению смысла:

Measurement parameters – параметры измерения (а не измерение параметров)

Единственный способ избежать в этом случае ошибки – это всегда помнить, что если между двумя существительными нет предлога of, то второе из них – основное, определяемое (и с него надо начинать перевод), а первое является определением к нему:

Regulation speed – скорость регулировки

But: Regulation of speed – регулировка скорости

Следует помнить о том, что при переводе некоторых словосочетаний правило ряда не всегда действует:

A nuclear atom – атомное ядро

A draft constitution – проект конституции

Чаще всего ряд состоит из трех слов, среднее из которых может быть прилагательным, причастием (Participle I или Participle II) или герундием. Перевод такого ряда, как правило, следует также начинать с последнего слова и продолжать в строго обратном порядке, причём при переводе должна быть соблюдена грамматическая форма среднего слова:

The rock-feeding system (feeding - Participle I) – система, подающая горную породу

A water-cooled conveyor (cooled - Participle II) – конвейер, охлаждаемый водой

The job scheduling problem (scheduling - Gerund) – проблема составления графика работ .

Если среднее слово в таком ряду выражено прилагательным, то при переводе следует вводить предлог:

An oxygen free gas – газ, свободный от кислорода

The failure-prone device – прибор, склонный к отказам

Как видно из примеров, первые два слова часто соединяются дефисом, который помогает определить ряд, но на перевод не влияет.

Если в ряду первым стоит прилагательное, то оно обычно относится к последнему слову:

The important measurement parameters are presented in Table 1. Важные параметры измерения представлены в таблице 1.

Однако нужно помнить о том, что иногда прилагательное, стоящее первым в ряду, может определять следующее за ним существительное, а не последнее в ряду:

The mechanism must perform straight line motion. Этот механизм должен выполнять движение по прямой линии.

Exercise 1. Translate these sentences into Russian:

1 The class of regulators can be thought of as composed of three parts: a parameter estimator, a linear controller and a block which determines the controller parameters.

2 They have used the conventional crystal growth method.

3 Here frequency dependent rate equations are applicable.

4 The approach is used for time and money saving purposes.

5 A cell growth rate increase has been observed.

6 They have constructed a gas-filled high pressure cell.

7 Such integrity has been achieved by a combination of manual and computer based controls.

8 An integrated absorption area value of all methyl groups is reasonably good.

9 Straumanis has built an elaborate temperature-control system.

10 They have used the temperature controlled system.

- 11 The uptake of oxygen is the rate-determining step of the reaction.
- 12 Procedure-oriented languages are usually related to a class of problem types.
- 13 They had a tendency to a risk prone behaviour.
- 14 The remaining concern is to take into account varying demand rates and cost variables.
- 15 The research team developed a new kind of information receiving system.
- 16 They presented the mass of data necessary for effective land use planning.
- 17 The cold light source lamps operate at low power levels.
- 18 Two additional large centrifugal type heat pump water heaters have been provided.
- 19 There is a vast controversy-filled literature on the problem.
- 20 The logic device produces a specific type signal for specific sensor state.

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЕРЕВОДУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА

При переводе рекомендуется следующая последовательность работы над научно-техническим текстом:

1 Прочитайте весь текст до конца, обратив особое внимание на заголовок, постарайтесь понять его общее содержание.

2 Приступите к переводу предложений. Прочитайте предложение и определите, простое оно или сложное. Если предложение сложное, разберите его на отдельные предложения (сложноподчинённое на главное и придаточное, сложносочинённое - на простые). Найдите обороты с неличными формами глагола.

3 В простом предложении найдите сначала группу сказуемого (по личной форме глагола), затем определите группу подлежащего и группу дополнения.

4 Опираясь на знакомые слова, приступите к переводу в следующем порядке: группа подлежащего, группа сказуемого, группа дополнения, обстоятельства.

5 Выделите незнакомые слова и определите, какой частью речи они являются. Обращайте внимание на суффиксы и префиксы этих слов. Для определения их значения применяйте языковую догадку, но проверяйте себя с помощью словаря. Прочитайте все значения слова, приведённые в словарной статье, и выберите наиболее подходящее. При работе со словарем используйте имеющиеся в нём приложения.

6 Выпишите незнакомые слова.

7 Приступите к переводу текста.

8 Осуществляйте запись перевода.

9 Проверьте соответствие каждой фразы перевода оригиналу.

10 Отредактируйте перевод без обращения к иностранному тексту. Освободите текст перевода от несвойственных русскому языку выражений и оборотов.

11 Перепишите готовый перевод.

Перевод текста осуществляется индивидуально или в малых группах. При работе в малых группах перевод текста начинается студентами сразу после беглого

ознакомления с оригиналом. Затем по окончании работы над научно-техническим текстом варианты перевода сравниваются и выбирается оптимальный вариант.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Англо-русский политехнический словарь: в 2 т. /авт.-сост. М. В. Адамчик. – Минск: Харвест, 2004.
- 2 Борисова, Л. И. Лексические особенности англо-русского научно-технического перевода. Теория и практика перевода / Л. И. Борисова. – М.: НВИ-ТЕЗАУРУС, 2005. – 216 с.
- 3 Голикова, М. Я. Перевод с английского на русский = Learn to Translate by Translating from English into Russian / М. Я. Голикова. – Минск: Новое знание, 2008. – 287 с.
- 4 Пумпянский, А.Л. Введение в практику перевода научной и технической литературы на английский язык / А.Л. Пумпянский. – М.: Наука, 2007. – 304 с.
- 5 Рубцова, М. Г. Чтение и перевод английской научной и технической литературы: лексико-грамматический справочник / М. Г. Рубцова. – М.: Астрель, 2006. – 382 с.
- 6 Тихонов, А.А. Английский язык. Теория и практика перевода / А.А. Тихонов. – М.: Изд-во «Проспект», 2007. – 120 с.
- 7 Турук, И.Ф. Пособие по переводу научно-технических текстов с английского языка на русский / И.Ф. Турук, В.Н. Стойкова. – М.: Высшая школа, 1975. – 176 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
SCIENTIFIC AND TECHNICAL TEXTS

TEXT 1. TRANSFORMER

A transformer is a static device that transfers electrical energy from one circuit to another through inductively coupled conductors – the transformer’s coils. A varying current in the first or primary winding creates a varying magnetic flux in the transformer’s core and thus a varying magnetic field through the secondary winding. This varying magnetic field induces a varying electromotive force (EMF) or “voltage“ in the secondary winding. This effect is called mutual induction.

If a load is connected to the secondary, an electric current will flow in the secondary winding and electrical energy will be transferred from the primary circuit through the transformer to the load. In an ideal transformer, the induced voltage in the secondary winding is in proportion to the primary voltage and is given by the ratio of the number of turns in the secondary to the number of turns in the primary as follows:

Transformers range in size from a thumbnail-sized coupling transformer hidden inside a stage microphone to huge units weighing hundreds of tons used to interconnect portions of power grids. All operate with the same basic principles, although the range of designs is wide. While new technologies have eliminated the need for transformers in some electronic circuits, transformers are still found in nearly all electronic devices designed for household (“mains”) voltage. Transformers are essential for high-voltage electric power transmission, which makes long-distance transmission economically practical.

A major application of transformers is to increase voltage before transmitting electrical energy over long distances through wires. Wires have resistance and so dissipate electrical energy at a rate proportional to the square of the current through the wire. By transforming electrical power to a high-voltage (and therefore low-current) form for transmission and back again afterward, transformers enable economical transmission of power over long distances. Consequently, transformers have shaped the electricity supply industry, permitting generation to be located remotely from points of demand. All but a

tiny fraction of the world's electrical power has passed through a series of transformers by the time it reaches the consumer.

Transformers are also used extensively in electronic products to step down the supply voltage to a level suitable for the low voltage circuits they contain. The transformer also electrically isolates the end user from contact with the supply voltage.

Signal and audio transformers are used to couple stages of amplifiers and to match devices such as microphones and record players to the input of amplifiers. Audio transformers allowed telephone circuits to carry on a two-way conversation over a single pair of wires. A balun transformer converts a signal that is referenced to ground to a signal that has balanced voltages to ground, such as between external cables and internal circuits.

The principle of open-circuit (unloaded) transformer is widely used for characterisation of soft magnetic materials, for example in the internationally standardised Epstein frame method.

TEXT 2. AUTOMATION

Automation is the use of control systems and information technologies to reduce the need for human work in the production of goods and services. In the scope of industrialization, automation is a step beyond mechanization. Whereas mechanization provided human operators with machinery to assist them with the muscular requirements of work, automation greatly decreases the need for human sensory and mental requirements as well. Automation plays an increasingly important role in the world economy and in daily experience.

Automation has had a notable impact in a wide range of industries beyond manufacturing (where it began). Once-ubiquitous telephone operators have been replaced largely by automated switchboards and answering machines. Medical processes such as primary screening in electrocardiography or radiography and laboratory analysis of human genes, sera, cells, and tissues are carried out at much greater speed and accuracy by automated systems. Automated teller machines have reduced the need for bank visits to obtain cash and carry out transactions. In general, automation has been responsible for the

shift in the world economy from industrial jobs to service jobs in the 20th and 21st centuries.

The main advantages of automation are:

- Replacing human operators in tasks that involve hard physical or monotonous work.
- Replacing humans in tasks done in dangerous environments (i.e. fire, space, volcanoes, nuclear facilities, underwater, etc.)
- Performing tasks that are beyond human capabilities of size, weight, speed, endurance, etc.
- Economy improvement. Automation may improve in economy of enterprises, society or most of humanity. For example, when an enterprise invests in automation, technology recovers its investment; or when a state or country increases its income due to automation like Germany or Japan in the 20th century.

The main disadvantages of automation are:

- Technology limits. Current technology is unable to automate all the desired tasks.
- Unpredictable development costs. The research and development cost of automating a process may exceed the cost saved by the automation itself.
- High initial cost. The automation of a new product or plant requires a huge initial investment in comparison with the unit cost of the product, although the cost of automation is spread in many product batches.

TEXT 3. ENGINE OPERATION

Operational benefits to the driver of a fuel-injected car include smoother and more dependable engine response during quick throttle transitions, easier and more dependable engine starting, better operation at extremely high or low ambient temperatures, increased maintenance intervals, and increased fuel efficiency. On a more basic level, fuel injection does away with the choke which on carburetor-equipped vehicles must be operated when starting the engine from cold and then adjusted as the engine warms up.

An engine's air/fuel ratio must be precisely controlled under all operating conditions to achieve the desired engine performance, emissions, driveability, and fuel economy. Modern electronic fuel-injection systems meter fuel very accurately, and use closed loop fuel-injection quantity-control based on a variety of feedback signals from an oxygen sensor, a mass airflow (MAF) or manifold absolute pressure (MAP) sensor, a throttle position (TPS), and at least one sensor on the crankshaft and/or camshaft(s) to monitor the engine's rotational position. Fuel injection systems can react rapidly to changing inputs such as sudden throttle movements, and control the amount of fuel injected to match the engine's dynamic needs across a wide range of operating conditions such as engine load, ambient air temperature, engine temperature, fuel octane level, and atmospheric pressure.

A multipoint fuel injection system generally delivers a more accurate and equal mass of fuel to each cylinder than can a carburetor, thus improving the cylinder-to-cylinder distribution. Exhaust emissions are cleaner because the more precise and accurate fuel metering reduces the concentration of toxic combustion byproducts leaving the engine, and because exhaust cleanup devices such as the catalytic converter can be optimized to operate more efficiently since the exhaust is of consistent and predictable composition.

Fuel injection generally increases engine fuel efficiency. With the improved cylinder-to-cylinder fuel distribution, less fuel is needed for the same power output. When cylinder-to-cylinder distribution is less than ideal, as is always the case to some degree with a carburetor or throttle body fuel injection, some cylinders receive excess fuel as a side effect of ensuring that all cylinders receive sufficient fuel. Power output is asymmetrical with respect to air/fuel ratio; burning extra fuel in the rich cylinders does not reduce power nearly as quickly as burning too little fuel in the lean cylinders. However, rich-running cylinders are undesirable from the standpoint of exhaust emissions, fuel efficiency, engine wear, and engine oil contamination. Deviations from perfect air/fuel distribution, however subtle, affect the emissions, by not letting the combustion events be at the chemically ideal (stoichiometric) air/fuel ratio. Grosser distribution problems eventually begin to reduce efficiency, and the grossest distribution issues finally affect power. Increasingly poorer air/fuel distribution affects emissions, efficiency, and power, in

that order. By optimizing the homogeneity of cylinder-to-cylinder mixture distribution, all the cylinders approach their maximum power potential and the engine's overall power output improves.

A fuel-injected engine often produces more power than an equivalent carbureted engine. Fuel injection alone does not necessarily increase an engine's maximum potential output. Increased airflow is needed to burn more fuel, which in turn releases more energy and produces more power. The combustion process converts the fuel's chemical energy into heat energy, whether the fuel is supplied by fuel injectors or a carburetor. However, airflow is often improved with fuel injection, the components of which allow more design freedom to improve the air's path into the engine. In contrast, a carburetor's mounting options are limited because it is larger, it must be carefully oriented with respect to gravity, and it must be equidistant from each of the engine's cylinders to the maximum practicable degree. These design constraints generally compromise airflow into the engine. Furthermore, a carburetor relies on a restrictive venturi to create a local air pressure difference, which forces the fuel into the air stream. The flow loss caused by the venturi, however, is small compared to other flow losses in the induction system. In a well-designed carburetor induction system, the venturi is not a significant airflow restriction. Fuel is saved while the car is coasting because the car's movement is helping to keep the engine rotating, so less fuel is used for this purpose.

TEXT 4. CATALYTIC REFORMING

Catalytic reforming is a chemical process used to convert petroleum refinery naphthas, typically having low octane ratings, into high-octane liquid products called reformates which are components of high-octane gasoline (also known as petrol). Basically, the process rearranges or restructures the hydrocarbon molecules in the naphtha feedstocks as well as breaking some of the molecules into smaller molecules. The overall effect is that the product reformat contains hydrocarbons with more complex molecular shapes having higher octane values than the hydrocarbons in the naphtha feedstock. In so doing, the process separates hydrogen atoms from the hydrocarbon molecules and produces very significant amounts of byproduct hydrogen gas for use in a number of the

other processes involved in a modern petroleum refinery. Other byproducts are small amounts of methane, ethane, propane and butanes.

This process is quite different from and not to be confused with the catalytic steam reforming process used industrially to produce various products such as hydrogen, ammonia and methanol from natural gas, naphtha or other petroleum-derived feedstocks. Nor is this process to be confused with various other catalytic reforming processes that use methanol or biomass-derived feedstocks to produce hydrogen for fuel cells or other uses.

In the 1940s, Vladimir Haensel, a research chemist working for Universal Oil Products (UOP), developed a catalytic reforming process using a catalyst containing platinum. Haensel's process was subsequently commercialized by UOP in 1949 for producing a high octane gasoline from low octane naphthas and the UOP process become known as the Platforming process. The first Platforming unit was built in 1949 at the refinery of the Old Dutch Refining Company in Muskegon, Michigan.

In the years since then, many other versions of the process have been developed by some of the major oil companies and other organizations. Today, the large majority of gasoline produced worldwide is derived from the catalytic reforming process.

To name a few of the other catalytic reforming versions that were developed, all of which utilized a platinum and/or a rhenium catalyst:

- Rheniforming: Developed by Chevron Oil Company.
- Powerforming: Developed by Esso Oil Company, now known as ExxonMobil.
- Magnaforming: Developed by Englehard Catalyst Company and Atlantic Richfield Oil Company.
- Ultraforming: Developed by Standard Oil of Indiana, now a part of the British Petroleum Company.
- Houdriforming: Developed by the Houdry Process Corporation.
- CCR Platforming: A Platforming version, designed for continuous catalyst regeneration, developed by UOP.
- Octanizing: A catalytic reforming version developed by Axens, a subsidiary of Institut Francais du Petrole (IFP), designed for continuous catalyst regeneration.

Most catalytic reforming catalysts contain platinum or rhenium on a silica or silica-alumina support base, and some contain both platinum and rhenium. Fresh catalyst is chlorided (chlorinated) prior to use.

The noble metals (platinum and rhenium) are considered to be catalytic sites for the dehydrogenation reactions and the chlorinated alumina provides the acid sites needed for isomerization, cyclization and hydrocracking reactions.

The activity (i.e., effectiveness) of the catalyst in a semi-regenerative catalytic reformer is reduced over time during operation by carbonaceous coke deposition and chloride loss. The activity of the catalyst can be periodically regenerated or restored by in situ high temperature oxidation of the coke followed by chlorination. As stated earlier herein, semi-regenerative catalytic reformers are regenerated about once per 6 to 24 months.

Normally, the catalyst can be regenerated perhaps 3 or 4 times before it must be returned to the manufacturer for reclamation of the valuable platinum and/or rhenium content.

TEXT 5. COMPUTER ENGINEERING

Computer engineering, also called computer systems engineering, is a discipline that integrates several fields of electrical engineering and computer science required to develop computer systems. Computer engineers usually have training in electronic engineering, software design, and hardware-software integration instead of only software engineering or electronic engineering. Computer engineers are involved in many hardware and software aspects of computing, from the design of individual microprocessors, personal computers, and supercomputers, to circuit design. This field of engineering not only focuses on how computer systems themselves work, but also how they integrate into the larger picture.

Usual tasks involving computer engineers include writing software and firmware for embedded microcontrollers, designing VLSI chips, designing analog sensors, designing mixed signal circuit boards, and designing operating systems. Computer engineers are also suited for robotics research, which relies heavily on using digital systems to control and monitor electrical systems like motors, communications, and sensors.

The first accredited computer engineering degree program in the United States was established at Case Western Reserve University in 1971. As of October 2004, there were 170 ABET-accredited computer engineering programs in the US. Due to increasing job requirements for engineers, who can concurrently design hardware, software, firmware, and manage all forms of computer systems used in industry, some tertiary institutions around the world offer a bachelor's degree generally called computer engineering. Both computer engineering and electronic engineering programs include analog and digital circuit design in their curricula. As with most engineering disciplines, having a sound knowledge of mathematics and sciences is necessary for computer engineers.

In many institutions, computer engineering students are allowed to choose areas of in-depth study in their junior and senior year, because the full breadth of knowledge used in the design and application of computers is beyond the scope of an undergraduate degree.

From Wikipedia, the free encyclopedia

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 АНАЛИЗ И ПЕРЕВОД ПРОСТОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Структура простого повествовательного распространённого предложения.....	4
1.2 Случаи отступления от прямого порядка слов в английском повествовательном предложении.....	7
2 АНАЛИЗ И ПЕРЕВОД СЛОЖНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	9
2.1 Структура сложного предложения.....	9
2.1.1 Придаточное предложение-подлежащее.....	10
2.1.2 Придаточное предложение-сказуемое.....	11
2.1.3 Придаточное дополнительное предложение.....	12
2.1.4 Придаточное определительное предложение.....	13
2.1.5 Придаточное обстоятельственное предложение.....	15
2.2 Перевод неопределённо-личных, безличных и эмфатических предложений.....	18
3 НЕКОТОРЫЕ ПРАВИЛА АНАЛИЗА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПРИ АНГЛО-РУССКОМ ПЕРЕВОДЕ.....	20
4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЕРЕВОДУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА.....	27
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	30