

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал

Кафедра гуманитарных и социально-экономических наук

Н.В. Боброва

Основы научно-технического перевода

учебно-методическое пособие
для студентов направления
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Новотроицк, 2015 г

УДК 372.881.111.1
ББК 81.432.1
Б 72

Рецензенты:

Доцент кафедры «Иностранные языки» ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса», кандидат педагогических наук
Гоголева М.А.

Старший преподаватель кафедры ГиСЭН ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Новотроицкий филиал
Кушина И.Н.

Боброва Н.В. Основы научно-технического перевода: учебно-методическое пособие для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» / Н.В. Боброва. – Новотроицк, НФ НИТУ «МИСиС», 2015. – 42 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для изучения студентами основных техник перевода узкоспециальной литературы. Пособие способствует развитию практических навыков работы с профессионально ориентированными текстами.

Пособие предназначено для студентов направления 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование».

Рекомендовано Методическим советом НФ НИТУ «МИСиС»

© ФГАОУ ВПО Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС"
Новотроицкий филиал, 2015

Содержание

Введение	4
1. Грамматические особенности перевода: страдательный залог.....	5
Упражнения.....	6
2. Лексические особенности перевода: словообразовательные суффиксы и префиксы	8
Упражнения.....	10
3. Грамматические особенности перевода: причастие	11
Упражнения.....	13
4. Лексические особенности перевода: основные способы перевода слов.....	14
Упражнения.....	16
5. Практикум по переводу.....	17
6. Грамматические особенности перевода: герундий	20
Упражнения.....	22
7. Лексические особенности перевода: перевод терминов	23
Упражнения.....	24
8. Практикум по переводу.....	24
9. Грамматические особенности перевода: инфинитив.....	27
Упражнения.....	29
10. Лексические особенности перевода: перевод псевдоинтернациональной лексики и неологизмов.....	31
Упражнения	32
11. Практикум по переводу	32
12. Практикум по переводу (повторение).....	36
Тексты для дополнительного чтения.....	38
Библиографический список.....	41

Введение

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов 2 и 3 курса, обучающихся по направлению «Технологические машины и оборудование». Пособие рассчитано на лиц, обладающих знанием нормативной грамматики английского языка и имеющих словарный запас в 2500-3500 лексических единиц.

Структура пособия максимально проста, что позволяет студентам осваивать материал не только с помощью преподавателя, но и самостоятельно. Два основных блока пособия касаются основных аспектов перевода: грамматического и лексического. Указанные аспекты раскрываются в десяти разделах. Разделы «Грамматические особенности перевода» знакомят студентов с необходимой информацией о способах перевода сложных грамматических конструкций, разделы «Лексические особенности перевода» затрагивают варианты перевода основных групп слов, встречающихся в научной литературе. Эти разделы теоретического характера и дополнены тренировочными упражнениями, а также четырьмя практикумами, включающими аутентичный текст, список терминов с переводом для запоминания, на основе которого совершенствуются навыки перевода уже изученных явлений.

Тексты представлены в том порядке, в котором следует с ними работать. Тексты аутентичны и представляют интерес не только с языковой точки зрения, но знакомят студентов с многими понятиями машинного оборудования, облегчая дальнейшую работу с оригинальными статьями по специальности. Предлагаемые тексты могут использоваться для обучения различным видам чтения.

Выбор заданий к текстам определяется практическими задачами, тем не менее, рекомендуется выполнение всех заданий в том порядке, в котором они даны в пособии.

Каждый раздел формирует компетенцию ОК-14 (знать не менее одного иностранного языка на уровне не ниже разговорного, уметь общаться хотя бы на одном иностранном языке, владеть навыками научно-профессионального перевода).

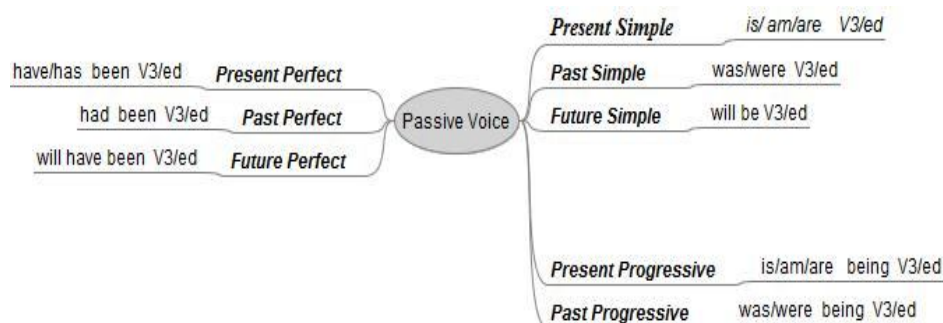
1. Грамматические особенности перевода: страдательный залог

Структуры в страдательном залоге (Passive Voice) часто используются в научной литературе. Это обусловлено тем, что авторам необходимо донести информацию о каком-либо действии, не акцентируя внимания на исполнителях.

Чтобы правильно перевести структуры в страдательном залоге с английского на русский, необходимо выполнить ряд шагов.

1. Прочитать предложение и найти сказуемое.

2. Определить грамматическое время сказуемого, пользуясь рисунком 1.



V3 – глагол в третьей форме

Рисунок 1

Present Simple, Present Progressive показывают, что действие происходит в настоящем времени.

Past Simple, Present perfect, Past Perfect указывают на прошлое.

Future Simple, Future Progressive, Future Perfect показывают, что действие совершится в будущем.

1. Определившись с временем, выполняем перевод одним из трех способов:

1) С помощью глагола «быть» и краткой формы причастия страдательного залога. Если речь идет о настоящем времени, то при переводе глагол «быть» опускаем.

Heat was transformed into work. - Тепло было превращено в работу.

2) С помощью возвратного глагола на «-ся / -сь».

The energy is dissipated in the iron in the form of heat. - Энергия рассеивается в железе в форме тепла.

3) С помощью глагола действительного залога, который стоит в форме 3 лица множественного числа и обладает неопределенно-личным значением.

A new machine for measuring pressure is being designed now. - Сейчас конструируют новую машину для измерения давления.

The pilot was asked to test the plane. – Летчика попросили испытать этот самолет.

Примечание 1:

Если сказуемое выражено модальным глаголом с инфинитивом в страдательном залоге, переводится при помощи слов «можно, нужно, следует»:

These devices must be returned in an hour. – Эти приборы нужно вернуть через час.

Примечание 2:

Сказуемое английского предложения может сопровождаться отделяемым предлогом (предлогом без последующих слов, которые к нему относятся). В этом случае перевод на русский начинается с соответствующего предлога и подлежащие становится предложным

дополнением. Если предлог на русский язык не переводится, то подлежащее переводится существительным в соответствующем падеже без предлога.

Your invention was spoken of at the last meeting. - О вашем изобретении говорили на прошлом собрании.

This book is being looked through now. - Эту книгу сейчас просматривают.

Примечание 3:

Если в английском предложении с глаголом в страдательном залоге указано действующее лицо, выраженное предложным дополнением с предлогом «by», последнее часто переводится на русский язык подлежащим.

Your luggage will be looked after by somebody. - Кто-нибудь присмотрит за вашим багажом.

Упражнения

1. Переведите предложения. Обратите внимание на время сказуемого (Present Simple).

- 1.Engineering is often compared to medicine and law in discussions of professional status.
- 2.These attributes are commonly associated with the word professional as it is used here.
- 3.This is a rather restricted interpretation and it differs from its use in describing, say, a professional actor or sportsman who is paid for his efforts, as opposed to an amateur who performs for enjoyment.
- 4.It is also sometimes used in reference to level of experience so that one speaks of a professional job house painting or plumbing.
- 5.Engineering is somewhat tainted in the public eye.
- 6.It is recognized that technology, or its misapplication, is responsible for the various pollution threats and also for devastating weapons of war.
7. It should be realized that technology too operates according to demands, and just as the demand for goods, and comfort has led to environmental damage, so technology can also correct this.
- 8.Then a block of humanities courses is required.

2. Переведите инструкцию. Укажите сказуемые в страдательном залоге, определите время (Present Simple/Past Simple).

How to use the oven toaster

1. Insert the plug into the wall receptacle. Make sure that the timer dial is OFF.
2. Open the door and place the food to be cooked on the grill, then close the door.
3. Turn the timer clockwise and set the dial at the appropriate dial number according to the type of food to be cooked. The toaster is switched ON, and cooking start.
4. To set the dial knob at dial number 5 or below turn the dial knob beyond dial number 6 first, and then return it to the position desired.
5. When cooking is completed the bell rings and the oven toaster is switched OFF.
6. To stop the operation in the middle of a process, turn the dial counterclockwise and set it at OFF.
7. When you have finished using the oven toaster, be sure to turn the dial OFF and remove the plug from the wall receptacle. If the plug is pulled out while the dial is ON, sparks may appear, possible damaging the wall receptacle.

3. Переведите инструкцию о мерах предосторожности использования электрической печки. Укажите сказуемые в страдательном залоге, определите время (Present Simple/Past Simple).

Precautions

1. If unwrapped meat or fish is placed in the oven toaster will stain in insides of the appliance, leading to a change in the heating conditions. Wrap such food in aluminum foil before cooking it in the oven toaster.
2. To turn off the oven toaster in operation, turn the dial OFF.
3. When the food is done and the current has been cut, the dial will continue to make a noise for a while.
This is not a sign of any malfunction.
4. When the oven toaster is dropped or fall from a table of counter, should not use it again until it has been inspected as safe by an authorized service facility.
5. Do not toast bread for more than six minutes. Avoid heating any food longer than the specified time or it will burn.
6. When used in the oven toaster, the plate is also heated. Do not touch the heated plate.

4. Разделите предложения на группы: а) в которых сказуемое выражено формой Indefinite Tense, б) Continuous Tense, в) Perfect Tense. Переведите на русский язык:

1. People use mathematics in all branches of science.
2. At present this department is conducting tests on new materials.
3. The research team has put forward a theory about the structure of viruses.
4. Scientists require very strong evidence before they accept a theory.
5. He has found the answer to the problem.
6. People will obtain a great deal of useful knowledge from the study of nature.
7. At the moment those specialists are collecting data about programming control.
8. The group has completed a statistical analysis of the data.
9. Our students have revised a number of concepts about the effects of ultra-high speeds on human beings.
10. People applied scientific methods in many everyday activities.
11. During the whole of last year those specialists were studying new materials.

5. Переведите следующие предложения, подчеркните сказуемое, определите время и залог.

1. Even if they have never studied the subject before, many readers will already have formed a general impression.
2. It is at once evident that we are here dealing with weighted averages.
3. When a data model is being manipulated, then the source relations can be deleted to avoid redundancy.
4. The user had completed his work before the error showed up.
5. If the job is entered without errors it will be chosen for execution.
6. Control is returned to the initiator when the job step has been executed.

6. Переведите текст, укажите все сказуемые и определите залог и время каждого из них.

Quantum theory

Quantum Theory explains the behavior of light and other forms of energy in the electromagnetic spectrum. Quantum theory explains how light behaves in some ways like waves, and in other ways like streams of particles, which are in fact packets of energy called a quanta (one packet is called a quantum). There are three instances, shown here, when light can be explained only in terms of quanta.

2. Лексические особенности перевода: словообразовательные суффиксы и префиксы

Суффиксы существительных

1. Суффиксы существительных, обозначающих лицо, устройство или машину:

-er (-or) один из самых продуктивных суффиксов, присоединяется к глаголам:

to work - работать, worker – работник;

to do – делать, doer - исполнитель;

to invent - изобретать, inventor - изобретатель;

to cool - охлаждать, cooler - охладительное устройство

-ian существительные с этим суффиксом обозначают национальность, звание или профессию:

Russia – Россия, Russian - русский;

academy – академия, academician - академик;

music – музыка, musician - музыкант;

-ee обозначает лицо, на которое направлено действие исходного глагола:

to address – адресовать, addressee - адресат;

to trust – доверять, trustee - попечитель.

2. Суффиксы абстрактных существительных:

-ance importance - значение;

-ence difference - различие;

-age to marry - жениться, выходить замуж, marriage - свадьба, женитьба;

to pass – проходить, passage - проход;

-dom free – свободный, freedom - свобода; king- король, kingdom - королевство;

-ion (-ation, -tion, -sion, -ssion) to act – действовать, action - действие; to conclude - заключать, делать вывод, conclusion - заключение, вывод;

-ment to agree – соглашаться, agreement -соглашение;

-ness cold – холодный, coldness - холод, холодность;

-ure to pressure - давить, прессовать – pressure - давление;

-ity соответствует русскому суффиксу **-ость**: able – способный, ability - способность; active – активный, activity - активность, деятельность;

-ship friend – друг, friendship - дружба;

-hood child –ребенок, childhood - детство; likely – вероятно, likelihood - вероятность;

-th long –длинный, length - длина; wide – широкий, width - ширина;

-ing to meet – встречать, meeting - встреча.

Суффиксы и префиксы прилагательных

1. Суффиксы:

-able, -ible используются для образования прилагательных от основ глаголов: to understand – понимать, understandable - понятный.

-al centre – центр, central - центральный;

-ant, -ent to differ – отличаться, different – другой, различные; to insist – настаивать, insistent - настойчивый;

-ful передает наличие качества: care – забота, careful - заботливый, тщательный';

-less передает отсутствие качества: hope – надежда, hopeless - безнадеежный;

-ish передает значения: а) национальность: Poland – Польша, Polish - польский; б) небольшую степень качества: red – красный, reddish - красноватый;

-ive to act – действовать, active - активный;

-ous fame – слава, famous - известный, прославленный; danger – опасность, dangerous - опасный;
-y cloud – облако, cloudy - облачный; dirt – грязь, dirty - грязный;
-ic organ – орган, organic - органический.

2. *Префиксы:*

in- (ilo, im-, ir-), un- передают отрицание:

regular - регулярный, равномерный, irregular - нерегулярный, неравномерный; possible – возможный, impossible - невозможный; known – известный, unknown - неизвестный; definite – определенный, indefinite - неопределенный.

Суффиксы и префиксы наречий

1. *Суффиксы:*

-ly strong – сильный, strongly - сильно; wide – широкий, widely - широко.

-ward означает направление: side – сторона, sideward - в сторону; back – задний, backward - назад; sea – море, seaward - по направлению к морю; in – в, inward - внутрь; out – из, outward(s) - из, наружу;

-wise обозначает способ действия: drop – капля, drop wise - по капле; clock – часы, clockwise - по часовой стрелке, anti-clockwise - против часовой стрелки.

2. *Префикс:*

a- round – круглый, around - вокруг; new – новый, anew - заново, по-новому.

Суффиксы и префиксы глаголов

Суффиксы

-en, -ify, -ize служат для образования глаголов от существительных и прилагательных:

-en threat – угроза, to threaten - угрожать; wide – широкий, to widen - расширять;

-ify glory – слава, to glorify - прославлять; simple – простой, to simplify - упрощать;

-ize organ – орган, to organize - организовать;

active – активный, to activize – активизировать;

en- обычно выражает охват, окружение: case – ящик, to encase - класть в ящик; large - большой, to enlarge - увеличивать;

re- выражает повторяемость действий: to tell – сказать, to retell - пересказать.

dis- выражает обратное, противоположное действие или отрицание: to appear – появляться, to disappear - исчезать; to agree – соглашаться, to disagree - не соглашаться;

mis- обычно выражает ошибочность действия: to take – брать, to mistake - ошибаться; to understand – понять, to misunderstand - неправильно понять;

de- обычно выражает изъятие, удаление: to aerate – газировать, to deaerate - дегазировать;

pre- выражает предшествование; в русском переводе можно использовать слова «заранее», «предварительно»: to determine – определять, to predetermine - заранее определять; to heat – нагревать, to preheat - предварительно нагревать;

over- выражает чрезмерность: to load – погрузить, to overload - перегрузить;

under- выражает недостаточность: to estimate – оценивать, to underestimate - недооценивать.

Достаточно продуктивна и конверсия, по которой от одной части речи образуется другая без каких-либо изменений во внешней форме слова.

He has a good head. У него хорошая голова

Но: *He headed the movement.* Он возглавил движение

Упражнения

Упражнение 1. Переведите предложения, уделяя особое внимание словам, образованным с помощью суффиксов и префиксов

1. To whom nothing has been ever happened cannot understand the unimportance of events (T. Eliot).
2. Blessed is he who has found his work; let him ask no other blessedness (T. Carlyle).
3. A likely impossibility is always preferable to an unconvincing possibility (Aristotle).
4. Familiarity breeds indifference.
5. This makes possible a re-examination of the doctrine.
6. Each employee must be seen as a source of ideas, not just a pair of hands.
7. He found in both the same incomprehensibility.
8. It is arguable whether the method of breaking news is chosen more for the benefit of the teller than tellee.
9. With this system overutilization of servers is avoided.
10. It was unfittingness of ideas that caused that difference.
11. The interviewer must often know the interests of the interviewee and develop a conversation along these lines.
12. The range of variability is enormous.
13. There are two reasons for denying the validity of the postulate.

Упражнение 2. Переведите предложения, уделяя особое внимание словам, образованным с помощью суффиксов и префиксов/

1. He treated the problem beautificationistically.
2. The term is unlikely to be indefinable.
3. It is an insoluble problem.
4. Private property is institutionalized under slave system.
5. The length of the smallest addressable unit should be used definable.
6. His speculations were illogical,
7. What makes an evaluative inference valid or invalid?
8. So, medium b is loseless.
9. The degree of success was unexpectedly great.
10. The above is actually an over-simplification.
11. One can be led very quickly into considering concepts such as negotiable versus non-negotiable games.
12. To achieve these goals interdisciplinary research is essential.
13. There is no truer truth obtainable by Man than comes from music.
14. The radiation loss is unavoidable.
15. In this case the theory yields to unacceptable errors.
16. Independent statements are those potentially parallelizable.
17. If done frequently, this process is unacceptably slow.

Упражнение 3. Переведите предложения, уделяя особое внимание словам, образованным с помощью суффиксов и префиксов

1. To put the question in this way is to predetermine a negative answer.
2. Such dehumanization is, to be sure, highly oversimplified and is often inaccurate.
3. Science accumulates examples of quantitative relations.
4. To lengthen thy (your) lives, lessen thy meals (B, Franklin).
5. Some of the service stations were under-utilized while others were over-utilized.
6. This is not a process to be oversimplified.
7. It is a great life if you don't weaken.

8. Paper the walls with white paper.
9. I must second your nomination.
10. A mathematical theory is strongly intertwined with the systems of the real world.
11. Those regions were underpopulated.

3. Грамматические особенности перевода: причастие

Причастие является неличной формой глагола и обладает признаками как прилагательного, так и глагола.

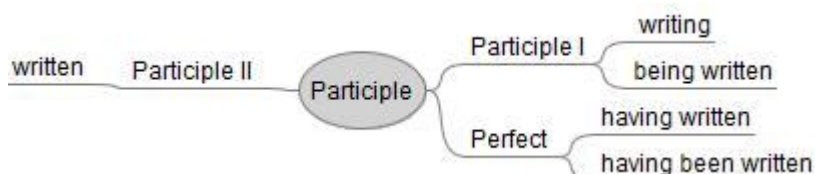


Рисунок 2 – Причастие

Чтобы правильно перевести формы причастия с английского на русский, необходимо выполнить ряд шагов.

1. Прочитать предложение и найти причастие, руководствуясь приведенной выше интеллектуальной картой (Рисунок 2).
2. Определить функцию причастия в предложении (каким членом предложения является) и перевести.

В предложении причастие может выполнять следующие функции:

1. Левого определения (стоит слева перед существительным как отглагольное прилагательное).

Если это Participle I, то переводится оно с помощью причастия настоящего времени или обычным прилагательным:

The increasing power of technology enables improving all spheres of life. – *Растущая мощь технологий способствует улучшению во всех сферах жизни.*

Если это Participle II, то оно переводится причастием страдательного залога настоящего или прошедшего времени.

Committee amendments are only proposals to change the introduced bill. – *Поправки комитета являются только предложениями для изменения приведенного законопроекта.*

2. Правого определения (стоит справа после существительного).

Participle I переводится причастным оборотом или придаточным определительным предложением.

The departments produce information influencing the data flow. – *Департаменты выдают информацию, влияющую на документооборот.*

Participle II переводится причастием страдательного залога настоящего или прошедшего времени или придаточным определительным предложением.

The units used to measure mass are called kilograms. – *Единицы, используемые для измерения массы, называются килограммами.*

или:

Единицы, которые используются для измерения массы, называются килограммами.

Perfect Participle переводится придаточным определительным предложением.

The computer having been tested at our plant functions quite properly now. – Компьютер, который был испытан (испытанный) на нашем заводе, сейчас функционирует хорошо.

3.Обстоятельства (стоит в начале или в конце предложения).

Participle I часто имеет перед собой союзы when, while, а Participle II употребляется с союзами before, if, unless, и т.д.

Participle I и относящиеся к нему слова переводится деепричастным оборотом или обстоятельственным придаточным предложением.

There are certain features that a company must consider designing a plan. –

Существуют определенные особенности, которые компания должна учитывать, составляя план.

Being started on time, the meeting will be finished before the delegation's arrival. - Так как встреча была начата вовремя, она будет закончена до прибытия делегации.

Participle II с относящимися к нему словами переводится полным придаточным обстоятельственным предложением.

An electronic computer forms an impressively complex device if viewed as a whole. – Компьютер представляет собой исключительно сложное устройство, если его рассматривать в целом (или если оно рассматривается в целом).

Perfect Participle с относящимися к нему словами переводится деепричастным оборотом или обстоятельственным придаточным предложением, причем действие.

Having been taken on as a mechanical apprentice in 1905 he got only 5 dollars kopecks a month for his hard work. - Когда его взяли в качестве ученика механика в 1905, он получал только 5 долларов в месяц за свою работу.

Having finished the experiment he wrote down the results. – Закончив эксперимент, он записал результаты.

Если причастие является **частью независимого причастного оборота**, следует определить его границы и выполнить перевод.

Этот оборот состоит из существительного в общем падеже или местоимения в именительном падеже и причастия, между которыми наблюдается связь, аналогичная той, которая имеет место между подлежащим и сказуемым. Этот оборот занимает место обстоятельства.

На русский язык оборот переводится придаточным обстоятельственным предложением, если он стоит в начале предложения и, как правило, простым предложением в составе сложносочиненного (чаще всего со словом «причем»), если он стоит в конце предложения.

Participle I

The firm has sold all the products, the price being rather high. – Фирма продала все изделия, причем цена была очень высокая.

The new computer being installed in our laboratory, we could solve our problems without difficulties. – Так как новый компьютер был установлен в нашей лаборатории, мы смогли решать наши проблемы без каких-либо трудностей.

Participle II

The lights switched off, the traffic becomes chaotic. – Когда выключается светофор, движение на дорогах становится хаотичным.

Perfect Participle

The new method having been studied, the Department decided to introduce it at all the schools. – После того как новый метод был изучен, министерство решило ввести его во всех школах.

Упражнения

1. Найдите I причастие, переведите предложения.

1. These are good intentions paving the road to hell.
2. This seems a promising explanation.
3. Nearby was a shop defying the Sunday trading laws by selling tourist junk.
4. She stood up and came to take the chair facing Emily.
5. The windows were forever blackened with the smoke of the trains passing just beneath them.
6. I played the concluding bars with commanding sonority.
7. He sat in the growing darkness, smoking by the firelight, perhaps dozing.
8. I drank slowly the green bitter tea, shifting the cup from palm to palm.
9. While sleeping I never hear anything that's going on around me.

2. Найдите I причастие, определите его функцию, переведите предложения.

1. The plane landing at 7.30 a.m. will take off again at 9.30 a.m.
2. The man standing at the corner whistled at the girl walking past him.
3. The wall surrounding the garden looked half ruined.
4. Opening the window she said something of it being very stuffy in the room.
5. Grasping the bag the boy ran for his life.
6. Taking no notice of my objection the lady locked the room and put the key into her pocket.
7. Returning home I ransacked the room for the keys but all in vain.
8. Reaching for the brooch I found the box empty.
9. Playing hide-and-seek the children enjoyed themselves greatly.
10. She looked at him in surprise coming to the window to see if he was right.
11. The birds singing in the garden made the whole picture fantastic.

3. Распределите предложения по группам: а) где причастие переводится на русский с помощью деепричастного оборота, б) где причастие переводится с помощью причастного оборота.

1. He pushed the door open looking at her.
2. Meanwhile Norman, having heard my voice, was edging backwards.
3. When I entered the forest, I caught a glimpse of a rabbit running away.
4. I announced the news taking no notice of the presents on the table.
5. They heard the actor reciting the poem.
6. "You intrigue me," said Martin, setting out cups and saucers on a tray.
7. "It's o'kay," she answered kindly, abandoning all her hostility.
8. Ten minutes afterwards I was in my study, opening the letter with unsteady hands.
9. Reading his mind I knew he was ready to die.
10. He was quiet, knowing perhaps more than he ever acknowledged but making no reference to that.

4. Найдите причастные обороты, переведите предложения.

1. She found Dinny sitting by an old sundial in front of a bed of delphinium.
2. It seemed to me so shocking to see the precious hours of a man's life being wasted in mere brutish sleep.
3. June watched her (the girl) removing with cold water the traces of emotion.
4. I didn't want them writing home.
5. I won't have those fellows ringing up and asking questions.
6. I found him opening the letter with unsteady hands.
7. I feel my heart beating violently.
8. She trembled as she heard again her mother's voice saying constantly: "How awful!"

9. I felt a big enough drag leaving when I had poured my heart out to her.
10. I won't have you smoking at your age.

5. Найдите причастные обороты, переведите предложения.

1. This was unknown to Dean Miller, it having happened twenty-seven years before he was born.
2. There was no money, Hilbert having used all he possessed.
3. She stood glaring straight in front of her, the driver escalating into curses, horns blowing, other drivers shouting.
4. After a light supper they adjourned to the library for coffee and liqueurs, their conversation revolving round the war.
5. It being Thursday afternoon, scarce a soul was about.
6. The door being opened, a sturdy man got out of the coach and stationed himself on one side of the steps.
7. Bessie and Abbot having retreated, Mrs. Reed abruptly thrust me back and locked me in.
8. Several soldiers mounted the narrow stairs, their carbines clanking against the wall.
12. Our plans being thus arranged to our mutual satisfaction, the Doctor took me into the house to present me to Mrs. Strong.
13. The car having stopped, the boys jumped out onto the grass.

6. Перепишите предложения, найдите в них независимый причастный оборот. Переведите предложения на русский язык, обращая внимание на место независимого причастного оборота в предложении.

1. The equipment having been received, we began our experiments.
2. The machine-tool was modernized, its capacity having increased greatly.
3. The dictionaries having been brought, they began translating the text.
4. Some new devices having been installed, the researchers could make more complex experiments.
5. The first incandescent lamp was invented in Russia, its inventor being Lodygin.
6. The problem of using this substance in our experiment being solved, many difficulties will be overcome.

**4. Лексические особенности перевода:
основные способы перевода слов**

При переводе любого текста, как правило, устанавливается соответствие между значениями слов английского и русского языков. Например, слово «book» совпадает по смыслу со словом «книга». Чтоб выполнять перевод быстро, нужно знать русское соответствие каждого английского слова, потому что это самый часто применяемый способ передачи на русский язык английских слов.

Всего существует три типа соответствий между словами двух языков (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Соответствия

Полное соответствие – значение английского слова полностью соответствует значению одного русского слова. Другое название – эквиваленты. Число эквивалентов невелико (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Эквиваленты

Частичное соответствие – значению одного английского слова частично соответствуют значения нескольких русских слов, например actual – настоящий, текущий, подлинный, действительный, текущий.

Это самый распространенный случай при сопоставлении слов двух языков. При переводе таких слов учитывается контекст, от которого зависит выбор нужного значения.

Отсутствие соответствия или безэквивалентная лексика - полное отсутствие соответствия английскому слову в русском языке (Рисунок 5)



Рисунок 5 – Безэквивалентная лексика

Примеры названий – фамилии Guetin, Torn, организация Bionanotech и т.п.

Примеры реалий (слов, обозначающих явления, которые отсутствуют в жизни русскоговорящих людей) - shepherd’s pie – «пастуший пирог» или картофельная запеканка, Indian summer – бабье лето

Примеры слов, для которых по каким-то причинам нет соответствий в русском языке – paramedic – медик парашютно-десантных войск.

Для передачи слов, не имеющих непосредственных лексических соответствий в русском языке, существует ряд приемов перевода (Рисунок 6).

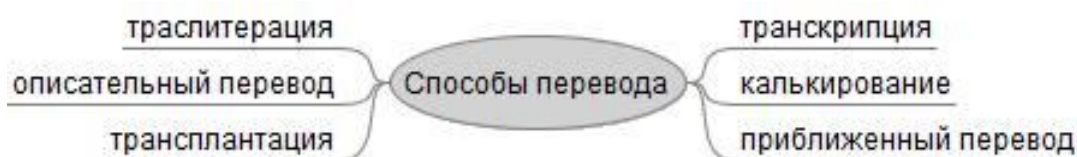


Рисунок 6 – Способы перевода

Транслитерация – английские буквы слова передаются русскими буквами: Waterloo – Ватерлоо, boss – босс

Транскрипция – передача русскими буквами звучания английского слова: file – файл, business – бизнес, interface – интерфейс.

Калькирование – перевод по частям английского слова или словосочетания и последующее сложение частей без изменений: skyscraper – небоскреб, brain drain – утечка мозгов.

Описательный перевод – передача значения слова с помощью объяснения: *demo* – демонстрационная версия программы, *tracker* – программа для обработки аудио-файлов.

Приближенный перевод – приблизительное обозначение инокультурного элемента, подбор аналога: *broadcast quality* – высочайшее качество звука. *associate professor* – доцент.

Трансплантация – слова в переведенном на русский текст остаются в англоязычном написании для придания переводу учености. Такие слова либо вводятся без пояснений (например *post scriptum*), если они общеизвестны, либо сопровождаются сносками и комментариями, если эти слова не знакомы читательской аудитории.

При переводе большую роль играет контекст – узкий (словосочетание или предложение) или широкий (абзац, глава или весь текст). Пример узкого контекста для слова *glass*:

water glass – стакан воды

opera glass – театральный бинокль

sun glasses – солнечные очки

magnifying glass – лупа

Упражнения

1. Переведите словосочетания на русский язык, опираясь на узкий контекст.

diamond-field, field theory, magnetic field, field hockey, to leave the field, to cast a shadow, a shadow of doubt, way to the town, way of doing it, academic year, academic failure, academic argument

2. Переведите следующие имена собственные, используя транслитерацию или транскрипцию.

Washington Irving, Dorothy Parker, James Thurber, James I, Langston Hughes, Charles Evans Hughes, Charles HI, Albany, New South Wales, Santa Anna (Calif), Firth of Tay, Ivory Coast, New Orleans, New Hampshire, Utah, Wyoming, New Mexico, Blenheim, Webster Springs, Wells River, Red Lake, East Greenwich, Munich, West Rocky River, West Delaware River, Downing Street, Whitehall, Wigmore Hall, Windsor Castle, Associated British Foods; Aluminium Company of Canada, Ltd; Standard Oil of New Jersey, Imperial Group, Financial Times, Labour Weekly, New York Herald Tribune, Wall Street Journal

3. Переведите слова и словосочетания, используя эквиваленты.

1. administrative efficiency; 2. arbitration; 3. affidavit; 4. Attorney-General; 5. balance of payments; 6. adverse trade balance; 7. to stuff the ballot; 8. casting vote; 9. close vote; 10. back-bencher; 11. to bail out; 12. election returns; 13. brinkmanship; 14. job bias; 15. political bias; 16. brain drain; 17. State of the Union message; 18. income tax; 19. frame-up; 20. career diplomat; 21. red-baiting campaign; 22. breakthrough; 23. bread-line; 24. circumstantial evidence; 25. gerrymandering; 26. craft union; 27. open shop system; 28. brain washing; 29. non-contiguous States; 30. company checkers; 31. contempt of court; 32. crippling taxes; 33. polling date; 34. defendant; 35. color-blind; 36. conglomerate; 37. social work; 38. the Chief Executive; 39. hardware; 40. software

4. Переведите предложения, учитывая контекст для слова *record*

1. The new candidate was known to have an excellent war record. 2. His father has a record of service with the company of 20 years. 3. It was clear that the general had carefully studied his aid's service' record. 4. Washington D.C., the US capital, is the city with the highest crime record. 5. By resorting to mass terror and armed violence against the black population of South Africa its rulers reached a new shameful record in their racial oppression. 6. The AF of L is absolute boss of the strike-breaking International Confederation of Free Trade Unions. Its imperialist record fits it for

this task. 7. The data published by the Office of Statistics show that food prices in the country are the highest on record

5. Переведите предложения, обращая внимание на безэквивалентную лексику.

1. Galaxies take something like 10 billion years to evolve, which is comparable to the age Big Bangers give to the universe. 2. It is one thing to lambaste the tyranny of diplomaism, but quite another to expect nations to function without high standards of excellence. 3. On most US campuses these days grantmanship — the fine art of picking off research funds - is almost as important to professional prestige as the ability to teach or carry out research. 4. Though her French was not very good and my own regrettably Franglais, we used to read the roles to each other. 5. His political views are an odd mixture of the doctrines of free enterprise and those of welfarists. 6. He noted that the Administration "faces a credibility gap of enormous proportions" with blacks.

5. Практикум по переводу

Text

Production in metallurgy

In production engineering, metallurgy is concerned with the production of metallic components for use in consumer or engineering products. This involves the production of alloys, the shaping, the heat treatment and the surface treatment of the product.

The task of the metallurgist is to achieve balance between material properties such as cost, weight, strength, toughness, hardness, corrosion, fatigue resistance, and performance in temperature extremes.

To achieve this goal, the operating environment must be carefully considered. In a saltwater environment, ferrous metals and some aluminium alloys corrode quickly. Metals exposed to cold or cryogenic conditions may endure a ductile to brittle transition and lose their toughness, becoming more brittle and prone to cracking. Metals under continual cyclic loading can suffer from metal fatigue. Metals under constant stress at elevated temperatures can creep.

Metalworking processes

Metals are shaped by processes such as:

- casting – molten metal is poured into a shaped mold.
- forging – a red-hot billet is hammered into shape.
- flow forming
- rolling – a billet is passed through successively narrower rollers to create a sheet.
- Laser cladding – metallic powder is blown through a movable laser beam (e.g. mounted on a NC 5-axis machine). The resulting melted metal reach a substrate to form a melt pool. By moving the laser head, it is possible to stack the tracks and build up a 3D piece.
- extrusion – a hot and malleable metal is forced under pressure through a die, which shapes it before it cools.
- sintering – a powdered metal is heated in a non-oxidizing environment after being compressed into a die.
- metal working
- machining – lathes, milling machines, and drills cut the cold metal to shape.
- fabrication – sheets of metal are cut with guillotines or gas cutters and bent and welded into structural shape.

Cold working processes, where the product's shape is altered by rolling, fabrication or other processes while the product is cold, can increase the strength of the product by a process called work hardening. Work hardening creates microscopic defects in the metal, which resist further changes of shape.

Various forms of casting exist in industry and academia. These include sand casting, investment casting (also called the "lost wax process"), die casting and continuous casting.

Heat treatment

Metals can be heat treated to alter the properties of strength, ductility, toughness, hardness or resistance to corrosion. Common heat treatment processes include annealing, precipitation strengthening, quenching, and tempering. The **annealing** process softens the metal by heating it and then allowing it to cool very slowly, which gets rid of stresses in the metal and makes the grain structure large and soft-edged so that when the metal is hit or stressed it dents or perhaps bends, rather than breaking; it is also easier to sand, grind, or cut annealed metal. **Quenching** is the process of cooling a high-carbon steel very quickly after you have heated it, thus "freezing" the steel's molecules in the very hard martensite form, which makes the metal harder. There is a balance between hardness and toughness in any steel, where the harder it is, the less tough or impact-resistant it is, and the more impact-resistant it is, the less hard it is. **Tempering** relieves stresses in the metal that were caused by the hardening process; tempering makes the metal less hard while making it better able to sustain impacts without breaking.

Often, mechanical and thermal treatments are combined in what is known as thermo-mechanical treatments for better properties and more efficient processing of materials. These processes are common to high alloy special steels, super alloys and titanium alloys.

Plating

Electroplating is a common surface-treatment technique. It involves bonding a thin layer of another metal such as gold, silver, chromium or zinc to the surface of the product. It is used to reduce corrosion as well as to improve the product's aesthetic appearance.

heat treatment - термообработка

toughness - прочность

hardness - твердость

fatigue resistance - сопротивление усталости

ductile - ковкий

brittle - хрупкий

prone - склонный

casting - литье

forging - ковка

laser cladding - лазерная наплавка

mold - форма

billet - заготовка

rollers - валки

substrate - подложка

stack - складывать

extrusion - экструзия

die - штамповать

sintering - спекание

lathe - токарный станок

fabrication - изготовление

welded - сварной

academia - научные круги

die casting - литье под давлением

continuous casting - непрерывное литье

annealing - отжиг

precipitation strengthening - упрочнение осадков

quenching - закалка

tempering - закал

dent - вмятина
 sand – подмешивать песок
 grind - молоть
 martensite - мартенсит
 electroplating - гальванопокрытие
 bonding- склеивание

1. Fill in the gaps with the following words:

brittle melt corrosion hardening surface sustain

1. This involves the production of alloys, the shaping, the heat treatment and the treatment of the product
2. Metals exposed to cold or cryogenic conditions may endure a ductile to brittle transition and lose their toughness, becoming moreand prone to cracking.
3. The resulting melted metal reach a substrate to form a pool.
4. Workcreates microscopic defects in the metal, which resist further changes of shape.
5. Tempering makes the metal less hard while making it better able to..... impacts without breaking.
6. It is used to reduce.... as well as to improve the product's aesthetic appearance.

2. Match the processes and their characteristic features.

Annealing	makes the metal less hard
Quenching	bonding a thin layer of another metal to the surface of the product
Tempering	cooling a high-carbon steel very quickly after heating
Plating	heating and cooling metal very slowly

3. Say if the statement is true or false. If it is false give the right variant.

1. Cold working processes, where the product’s shape is altered by rolling, fabrication or other processes while the product is hot, can increase the strength of the product by a process called work hardening.
2. Common heat treatment processes include annealing, precipitation strengthening, quenching, and tempering,
3. The task of the metallurgist is to achieve balance between material properties: weight, strength, toughness, hardness, corrosion, fatigue resistance, and performance in temperature extremes.
4. Often, mechanical and thermal treatments are combined in what is known as thermo-dynamic treatments for better properties and more efficient processing of materials.

4. Complete the mind map with the metal working processes (Picture 7).



Picture 7 – metalworking processes

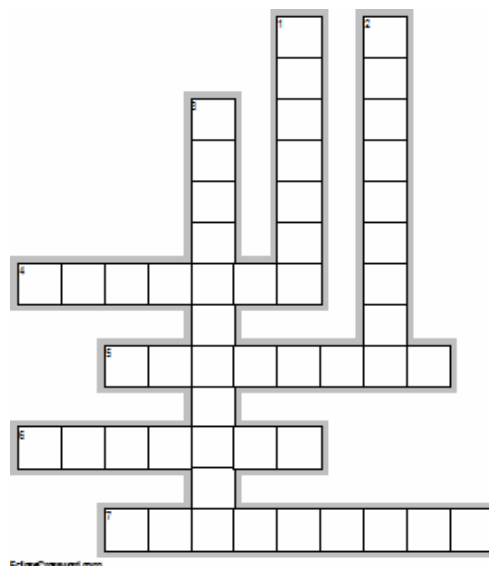
5. Work with the crossword puzzle.

Down

1. a powdered metal is heated in a non-oxidizing environment after being compressed into a die
2. sheets of metal are cut with guillotines or gas cutters and bent and welded into structural shape

Across

3. molten metal is poured into a shaped mold
4. a hot and malleable metal is forced under pressure through a die, which shapes it before it cools
5. metallic powder is blown through a movable laser beam
6. a red-hot billet is hammered into shape
7. a billet is passed through successively narrower rollers to create a sheet



6. Write out the words with the suffixes and prefixes, enumerated in Unit 2.

7. Find out the terms and define the way of translation.

8. Write out the equivalentless words.

9. Write out the pseudointernational words in the text. Define the group they refer to.

10. Find out the predicates in the Passive Voice.

11. Find the sentences with participles in the text. Define the form of the participles and their function.

12. Find the equivalent words, the lacking equivalent words and name the ways of translation. Find in the text the words to each way of translation.

6. Грамматические особенности перевода: герундий

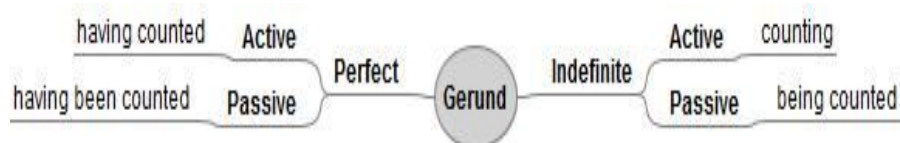


Рисунок 8 - Герундий

Герундий обладает следующими признаками:

глагола:

- а) имеет формы вида и залога;
- б) может сопровождаться прямым дополнением;
- в) может определяться наречием.

существительного:

- а) перед герундием может стоять существительное в общем или притяжательном падеже или притяжательное местоимение;

б) герундию может предшествовать предлог;

в) герундий в предложении выполняет те же синтаксические функции, что и существительное, и может быть: подлежащим, именной частью сказуемого, дополнением, определением и обстоятельством.

В функциях обстоятельства и правого определения герундий всегда употребляется с предлогом, что отличает герундий от причастия в этих функциях.

В функции левого определения герундий отличается от причастия только в смысловом отношении, и разница между ними, а следовательно, и правильный перевод определяется контекстом.

His working place is always in order. - Его рабочее место (т.е. место для работы, а не работающее (!) место) всегда в порядке (*working* – герундий).

Сравните: *The working engine is in the next room.* - Работающий двигатель находится в соседнем помещении (*working* – причастие).

Герундий может переводиться:

1) **существительным:**

Adding heat to a substance does not always cause a rise of its temperature. (*adding* – подлежащее). - Добавление тепла веществу не всегда вызывает повышение его температуры.

2) **неопределенной формой глагола:**

I like translating books on Economics from English into Russian (*translating* – прямое дополнение). - Я люблю переводить книги по экономике с английского языка на русский.

3) **деепричастием:**

Heat may be produced by burning coal, gas or any other fuel (*burning* – обстоятельство). - Тепло можно получить сжигая газ, уголь или любое другое топливо.

4) **глаголом в личной форме в роли сказуемого** в составе придаточного предложения. Так переводятся обычно сложные формы герундия.

They were proud of having attained such outstanding results. - Они были горды тем, что добились таких выдающихся результатов.

Сложный герундиальный оборот

Состоит из притяжательного местоимения или существительного в притяжательном или общем падеже и герундия. Эти элементы вместе с дополнением и обстоятельством, стоящими после герундия, образуют сложный герундиальный оборот.

Такой оборот обычно переводится придаточным предложением. Притяжательное местоимение или существительное герундиального оборота обычно переводится личным местоимением или существительным в именительном падеже и выполняет функцию подлежащего русского придаточного предложения, а герундий переводится глаголом в личной форме.

I remember my having spoken to some of them about the possibility of getting this magazine. - Я помню, что я говорил с кем-то из них о возможности получения этого журнала.

I was told of his having gone to Petersburg for a few days. - Мне сказали, что он уехал в Петербург на несколько дней.

The engineer was told of some oil having been sprayed into the cylinder. - Инженеру сказали, что в цилиндр было введено масло.

His having made these experiments successfully caused a great sensation. - То, что он успешно выполнил эти опыты, было для всех большой сенсацией.

Упражнения

1. Определите форму и функции герундия в следующих предложениях.

1. Choosing a present for the boy was not easy.
2. On seeing the funny toy, the child burst out laughing.
3. They finished discussing the matter at 10.
4. He was blamed for not having helped his friend.
5. He doesn't like praising people too often.
6. He doesn't like being praised.
7. A lot depends on his turning up in time.
8. He was accused of stealing the money.
9. Everybody objects to the meeting being cancelled.
10. He has stopped smoking.
11. Why don't you do the work properly without being reminded?
12. I don't feel like bathing today.
13. I have no hope of ever returning to this place.
14. Read the theory before doing the exercise.
15. I don't mind being asked about it.

2. Укажите, по каким признакам "ing-form" определяется как герундий, и переведите предложения на русский язык:

1. The process of solving a problem by analogy may often give good results.
2. The technician succeeded in developing several projects every year.
3. Our research group finished recording the results of the experiments.
4. Let us begin by examining what is done by each student.
5. We have now finished programming the computer for the experiment.
6. Distinguishing between cause and effect is sometimes very difficult.
7. A good scientist enjoys solving difficult problems.
8. In planning a series of experiments, the scientific worker ought to be aware of the general nature of the problem under investigation.
9. Maintaining apparatus in good condition helps students to make experiments well.

3. Выберите предложения, в которых встречается: 1) герундий; 2) причастие, и переведите предложения на русский язык.

1. Numbers can be multiplied by repeated addition, by adding and shifting or by using multiplication tables.
2. A steam engine uses steam made by the fuel having been burnt outside the engine.
3. Most of nuclear reactors are installations usually consisting of the following elementary parts.
4. The next question of the discussion is making a program for the computer.
5. Of course we are limited today by computer size and especially by our understanding of what we try to model.
6. Adding numbers is the easiest in the system of calculation.
7. A new computer will be used for all types of data, processing and scientific data handling.
8. Having made a great number of experiments with different devices the research group chose the best one for practical work.

4. Подчеркните сложные герундиальные обороты и переведите следующие предложения на русский язык:

1. We heard of different experiments having been carried out by our students.
2. Computers being used for solving many business problems makes its use almost boundless.
3. We know of the computer center being equipped with most up-to-date means of computation.

4. His having developed a very complicated piece of apparatus made him well-known among the scientists of his country.
5. They insisted on the experiment being made to study single stars in detail.
6. The article informed us of the first in-space exchange of crews between Soyuz 2 and 3 having taken place in January 1969.
7. It is reported of the spacecraft including a 40-watt primary transmitter, a receiver and two directional parabolic antennas.
8. It is known of their working at the problem under discussion.

5. Выделите герундий в предложениях, определите его формы и функции.

1. He began working at the University in 1970.
2. There are many ways of translating Gerund into Russian.
3. I thought of reading this book.
4. His task was using these materials in the construction of a new device.
5. Reading technical literature is very useful for every engineer.
6. You can easily understand this text without translating it.

7. Лексические особенности перевода: перевод терминов

Термин – слово или словосочетание, которое называет понятие какой-либо области знаний.

Большая часть терминов переводится с помощью эквивалентов, то есть точных соответствий. Это касается терминов с латинскими и греческими корнями (*therapy*), а также англоязычных терминов, обозначающие технологические инновации (*MP3*).

Существуют также многозначные термины, значение которых выбирается при учете контекста: например, слово *valve* переводится как *клапан, вентиль, задвижка, затвор, кран, электронный прибор*.

При переводе терминов используются уже упомянутые выше приемы.

Транслитерация – *electron* – *электрон*, *collector* – *коллектор*

Транскрипция – *electrolyte* – *электролит*

Калькирование – *electromagnetic induction* – *электромагнитная индукция*

Описательный перевод – *hovercraft* – *воздушное судно на воздушной подушке*

Выбор при переводе между транскрибированием и русским вариантом – *relay* – *реле или переключатель*, *radiation* – *радиация или излучение*

Выбор между транскрибированием и описательным переводом – *tachograph* – *тахограф или прибор для измерения частоты вращения деталей машин и механизмов*

Что касается терминов-словосочетаний, они делятся на 2 группы:

а) совпадающие по структуре с соответствующими словосочетаниями: *natural convection* – *естественная конвекция*

б) мотивированные термины-словосочетания, не допускающие дословного перевода: *control rod* – *графитовый стержень*

Особую трудность при переводе представляют многословные термины-словосочетания, которые состоят из слов не связанных между собой предлогами, артиклями и другими служебными словами. Обычно перевод такой цепочки начинают с последнего слова – ядра(существительного): *linkage* (*связь*) *editor* (*редактор*) – *редактор (чего?) связей* – *редактор связей*; *vinil* (*винил*) *composition* (*состав*) *tile* (*плитка*) – *плитка (какая?) винилового состава* – *плитка винилового состава*.

Упражнения

1. Переведите термины-словосочетания на русский язык:

remote control, direct current, inflation index, original equation, straight angle, short circuit, low water, electronically controlled filter, periodically operated switch, aerodynamically supported missile, adding element, halving circuit, pulse forming coil, beam-forming cathode, spectrum-measuring detector, voltage regulating system.

2. Переведите беспредложные термины-цепочки на русский язык:

air defense guided missile, gas turbine power plant, radio navigation land station, picture signal carrier wave, pulse-type radio altimeter, flight-path deviation indicator

8. Практикум по переводу

Text

General metalworking processes

Metalworking generally is divided into the following categories, *forming*, *cutting*, and, *joining*. Each of these categories contain various processes.

Prior to most operations, the metal must be marked out and/or measured, depending on the desired finished product.

Marking out (also known as layout) is the process of transferring a design or pattern to a workpiece and is the first step in the handcraft of metalworking. It is performed in many industries or hobbies, although in the repetition industries the need to mark out every individual piece is eliminated. In the metal trades area, marking out consists of transferring the engineer's plan to the workpiece in preparation for the next step, machining or manufacture.

Calipers are hand tools designed to precisely measure the distance between two points. Most calipers have two sets of flat, perpendicular edges used for inner or outer diameter. These calipers can be accurate to within one-thousandth of an inch (25.4µm). Different types of calipers have different mechanisms for displaying the distance measured. Where larger objects need to be measured with less precision, a tape measure is often used.

Forming processes

These *forming* processes modify metal or workpiece by deforming the object, that is, without removing any material. Forming is done with a system of mechanical forces and, especially for bulk metal forming, with heat.

Bulk forming processes

Plastic deformation involves using heat or pressure to make a workpiece more conductive to mechanical force. Historically, this and casting were done by blacksmiths, though today the process has been industrialized. In bulk metal forming, the workpiece is generally heated up.

- Cold sizing
- Extrusion
- Drawing
- Forging
- Powder metallurgy
- Friction drilling
- Rolling

Sheet (and tube) forming processes

These types of forming process involve the application of mechanical force at room temperature. However, some recent developments involve the heating of dies and/or parts.

- Bending
- Coining
- Decambering

- Deep drawing (DD)
- Flowforming
- Hydroforming (HF)
- Hot metal gas forming
- Hot press hardening
- Incremental forming (IF)
- Spinning
- Raising
- Roll forming
- Roll bending
- Repoussé and chasing
- Rubber pad forming
- Shearing
- Stamping
- Superplastic forming (SPF)
- Wheeling using an English wheel (wheeling machine)

Cutting processes

Cutting is a collection of processes wherein material is brought to a specified geometry by removing excess material using various kinds of tooling to leave a finished part that meets specifications. The net result of cutting is two products, the waste or excess material, and the finished part. If this were a discussion of woodworking, the waste would be sawdust and excess wood. In cutting metals the waste is chips or swarf and excess metal.

Cutting processes fall into one of three major categories:

- Chip producing processes most commonly known as machining
- Burning, a set of processes wherein the metal is cut by oxidizing a kerf to separate pieces of metal
- Miscellaneous specialty process, not falling easily into either of the above categories

Drilling a hole in a metal part is the most common example of a chip producing process. Using an oxy-fuel cutting torch to separate a plate of steel into smaller pieces is an example of burning. Chemical milling is an example of a specialty process that removes excess material by the use of etching chemicals and masking chemicals.

There are many technologies available to cut metal, including:

- Manual technologies: saw, chisel, shear or snips
- Machine technologies: turning, milling, drilling, grinding, sawing
- Welding/burning technologies: burning by laser, oxy-fuel burning, and plasma
- Erosion technologies: by water jet, electric discharge, or abrasive flow machining.

Cutting fluid or coolant is used where there is significant friction and heat at the cutting interface between a cutter such as a drill or an end mill and the workpiece. Coolant is generally introduced by a spray across the face of the tool and workpiece to decrease friction and temperature at the cutting tool/workpiece interface to prevent excessive tool wear. In practice there are many methods of delivering coolant.

Vocabulary list

layout - макет

workpiece – деталь, заготовка

handcraft – ручная работа

eliminate - устранять

caliper - калверномер

flat - плоский

friction drilling - буровое бурение

coining - чеканка

deep drawing - глубокая вытяжка
 flowforming – потоковая формовка
 hydroforming - гидроформовка
 hot metal gas forming – формования горячего металла с помощью газа
 incremental forming - дополнительное формование
 spinning - вращение
 raising - повышение
 roll forming - профилирования
 roll bending - вальцовка
 repoussé and chasing – штамповка и прогонка
 rubber pad forming формовка резиновой прокладки
 shearing - резка
 stamping - штамповка
 superplastic forming - сверхпластическая формовка
 sawdust - опилки
 swarf - стружка
 chips - кусочки

1. Fill in the gaps with the following words:

calipers excess chip workpiece chemicals piece

1. It is performed in many industries or hobbies, although in the repetition industries the need to mark out every individual ... is eliminated.
2. In the metal trades area, marking out consists of transferring the engineer's plan to the ... in preparation for the next step, machining or manufacture.
3. Most ... have two sets of flat, perpendicular edges used for inner or outer diameter.
4. The net result of cutting is two products, the waste or ... material, and the finished part.
5. Drilling a hole in a metal part is the most common example of a ... producing process.
6. Chemical milling is an example of a specialty process that removes excess material by the use of etching and masking chemicals.

2. Match the right part of the table to the left part of it.

Marking out	modify metal or workpiece by deforming the object, that is, without removing any material
Calipers	using heat or pressure to make a workpiece more conductive to mechanical force
Forming	hand tools designed to precisely measure the distance between two points
Bulk forming	material is brought to a specified geometry by removing excess material using various kinds of tooling to leave a finished part that meets specifications.
Cutting	transferring a design or pattern to a workpiece and is the first step in the handcraft of metalworking.

3. Consult English-English dictionary and define the following processes.

- bending
- decambering
- deep drawing
- incremental forming
- spinning
- shearing

4. Say if the sentence is true or false. If it is false, give the right variant. Translate the sentences.

1. In the metal trades area, marking out consists of transferring the engineer's plan to the workpiece in preparation for the next step, fabrication or manufacture.
2. Where larger objects need to be measured with less precision, a tape measure is often used.
3. Forming is done with a system of mechanical forces and, especially for bulk metal forming, with cooling.
4. Historically, this and casting were done by carpenter, though today the process has been industrialized.
5. These types of forming process involve the application of mechanical force at high temperature.
6. In cutting metals the waste is chips or swarf and excess metal.
7. Chemical milling is an example of a specialty process that adds excess material by the use of etching chemicals and masking chemicals

5. Find the terms and define the way of translation.

6. Fill in the table.

Simple terms		Two word terms		Chain terms
term	the way of translation	literal translation	non-motivated translation	

9. Грамматические особенности перевода: инфинитив

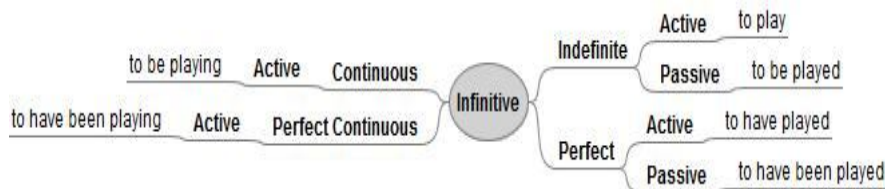


Рисунок 9 - Инфинитив

Способ перевода инфинитива на русский язык зависит от его функции в предложении.

Инфинитив в английском предложении может выполнять следующие функции:

1. Подлежащего (переводится неопределенной формой глагола).

To prove this fact experimentally is very easy. - Доказать этот факт экспериментально очень легко.

2. Именной части составного сказуемого (переводится неопределенной формой глагола, нередко с союзом чтобы).

Your work is to observe the performance of the machine. - Ваша работа заключается в том, чтобы наблюдать за работой станка.

3. Части составного глагола сказуемого после модальных глаголов и их эквивалентов и глаголов в личной форме, обозначающих начало, продолжение или конец действия.

They must calculate the figures. – Они должны подсчитать эти цифры.

At last the kettle came to boil. - Наконец котел закипел.

4. Дополнения (переводится неопределенной формой глагола).

He asked the student to revise the material. - Он попросил студента повторить материал.

Если дополнение выражено сложной формой инфинитива, то оно переводится придаточным предложением с союзом *что* или *чтобы*.

The engineers reported to have obtained good results in the latest tests of the new model. - Инженеры сообщили, что (они) достигли хороших результатов при последних испытаниях новой модели.

5. Обстоятельства. Инфинитив в этой функции с группой последующих слов чаще всего переводится на русский язык обстоятельством цели с союзами *чтобы* ; *для того, чтобы*.

To make price higher we must improve the quality of goods. - Чтобы повысить цену, мы должны улучшить качество товаров.

6. Правового определения. обычно переводится определительным придаточным предложением с добавлением слов: *следует*, *надо*, *должен*.

Experiments have shown that the amount of work to be used for producing a given amount of goods is the same under all conditions. - Опыты показали, что количество работы, которое нужно израсходовать для получения данного количества товаров, является одинаковым при всех условиях.

Инфинитивные обороты в английском языке

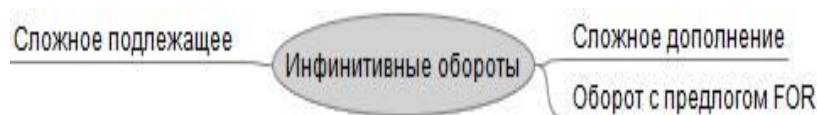


Рисунок 10 – Инфинитивные обороты

Сложное дополнение состоит из существительного или местоимения в объектном падеже и инфинитива, связанных между собой. оборот в предложении стоит обычно за сказуемым основного предложения и выполняет функцию сложного дополнения. Он употребляется после глаголов типа: *to want*, *to suppose*, *to find*, *to expect*, *to believe* и т.д.

Оборот переводится на русский язык придаточным дополнительным предложением, причем инфинитив переводится глаголом-сказуемым, а существительное или местоимение в объектном падеже – существительным или личным местоимением как подлежащее.

We know him to be the first inventor of an electrical measuring instrument.

Мы знаем, что он является первым изобретателем электрического прибора.

Инфинитив употребляется без частицы *to*, если он стоит после глаголов восприятия чувств, таких как: *to hear*, *to see*, *to feel*, *to watch* и др.

Пример: We see the water boil in the boiler.

Перевод: Мы видим, что вода кипит в котле.

Сложное подлежащее состоит из существительного или личного местоимения в именительном падеже и инфинитива, связанного с ним по смыслу. Между ними стоит сказуемое. оборот синтаксически выполняет функцию сложного подлежащего.

Перевод всей конструкции обычно начинается со сказуемого, которое переводится неопределенно-личным предложением («известно», «сообщают», «кажется» и т.д.). Сам оборот переводится придаточным предложением.

Пример: All goods, are known to be produced by our firm.

Перевод: Известно, что все товары производятся нашей фирмой.

Пример: Russian scientists and inventors are known to have discovered electrical phenomena of the greatest importance.

Перевод: Известно, что русские ученые и изобретатели открыли электрические явления величайшего значения.

Оборот с предлогом “FOR” состоит из существительного или местоимения с предлогом for и инфинитива, образуя синтаксическую группу, которая в предложении выполняет следующие функции: 1) подлежащего, 2) именной части сказуемого, 3) дополнения, 4) обстоятельства, 5) определения. Этот оборот переводится на русский язык неопределенной формой глагола или придаточным предложением, в котором существительное или местоимение из оборота становится подлежащим, а инфинитив – глаголом-сказуемым.

Пример: He explained the scheme for the second time for us to understand it better.

(обстоятельство цели)

Перевод: Он объяснил схему второй раз, чтобы мы лучше ее поняли.

Пример: For him to have done these experiments is a great success in his work.

(подлежащее)

Перевод: То, что он сделал эти опыты, – большой успех в его работе.

Упражнения

1. Найдите и подчеркните в них сложные формы инфинитива и определите их функции в предложении. Переведите предложения на русский язык.

1. Indefinite infinitive Passive (to be + Participle II).

a) Particles are too small to be seen even with the most powerful microscope.

b) To be understood this material must be properly studied.

c) The book to be translated is in that bookcase.

2. Infinitive Perfect Active (to have + Participle II).

a) I seem to have promised that I'd take you with me.

b) He meant to have left the next day.

c) You could have done the task better.

3. Continuous Infinitive Active (to be + Participle I).

a) We know the velocity of the particle to be changing.

2. Спишите следующие предложения, найдите в каждом из них сложное подлежащее и подчеркните

его. Переведите предложения на русский язык.

1. They are known to do their work always well.

2. The students are supposed to know that law.

3. This method is known to have given good results.

4. She seemed to listen attentively.

5. Your friend appears to work much.

6. This substance is sure to have valuable properties.

7. The procedure is likely to be complicated.

3. Спишите следующие предложения. Найдите в каждом из них сложное дополнение и подчеркните его. Переведите предложение на русский язык.

1. You can prove this substance to be an element.

2. I want this work to be done in time.

3. They wanted us to make the decision.

4. I assume the problem to be rather difficult.

5. The scientist asked the theory to be tested by practice.

6. Everybody believes statistics to be a powerful instrument of state administration.

4. Найдите в каждом из них сложное подлежащее или сложное дополнение. Подчеркните его. Переведите предложения на русский язык.

1. This substance is found to be widely spread in nature.

2. The experiment is considered to be important.
3. Specialists expect the new efficient methods to increase labour productivity.
4. Economic plans proved to be the financial plans.
5. Everybody knows science to become the main source of the world's progress.
6. We believe computers to find wide application in management.
7. The electronic computer is sure to perform over ten thousand operations every second.

5. Выберите предложения, в которых инфинитив (подчеркните его) употребляется в функции определения, и переведите их на русский язык:

1. The data to be output may consist of as many as 64 digits from the electronic unit and up to 24 characters from the tabulator storage unit.
2. Luna 15 has orbited and soft-landed on the Moon to conduct experiments.
3. The equations to be solved by this computer may contain nonlinear relations of the function of one variable and the product of two variables.
4. The purpose of this radar is to measure reflectivity of the Moon for millimeter waves.
5. The problem to be investigated is set up from the electronic analogue computer model.
6. A computer can be programmed with the contours and specifications of the part to be designed.
7. A problem to be solved by a digital computer must be expressed in mathematical terms.
8. To build up a magnetic field required the expenditure of a certain amount of energy.

6. Выберите предложения с конструкцией «объектный инфинитивный оборот» (подчеркните его) и переведите их на русский язык.

1. We expect this method to provide the exact evaluation of reliability.
2. The purpose of this paper is to describe these modelling and solution methods.
3. We know pressure to be required for forcing water through a pipe.
4. They use the computer only as an aid to solve their problems.
5. Desk machines are said to be equipped with automatic multiplication.
6. We want the schema to be used to aid the programs which operate on the database.
7. Here the chain of processes to be executed occurs at retrieval time.
8. The best hope would seem to be a concept like problem reduction.

7. Выберите предложения с конструкцией «субъектный инфинитивный оборот» (подчеркните его) и переведите их на русский язык.

1. A computer center is expected to be installed at school next year.
2. The system is expected to have wide application in intelligence data handling.
3. Improvements in decision making are result from new development in data processing and management science.
4. Business applications of computers may not appear to be as difficult as scientific problems, although some people consider them to be more intricate.
5. More limitations are likely to exist on the freedom to change the input and output than on the freedom to modify processing methods.
6. The versatility of a new digital computer is reported to make it useful for offices and laboratories, as well as in large data processing centers.
7. Desk machines are said to be equipped with automatic multiplication.
8. We expect a computer to work for at least several hours without a fault.

8. Подчеркните инфинитивный оборот с предлогом «for», определите его функцию и переведите предложения на русский язык:

1. It is difficult for many underdeveloped countries to achieve higher standards of living.
2. For large industries to plan a year's work in advance became quite usual nowadays.

3. All the necessary instructions for that computer to work properly have been given.
4. In the course of time some better methods may be found for the determination of speed to be made accurately.
5. The forces needed for the inertia of a ship to be overcome are great indeed at such speeds.
6. At that time no method was available for nuclear power to be used for driving a spacecraft.

9. Определите формы и функции инфинитива в следующих предложениях и переведите их на русский язык:

1. Equipment must be analysed to determine the kinds of equipment needed and how the data processing functions will be mechanized.
2. To maximize the utilization of the high-speed computing potentialities of the digital computer, it is necessary to use magnetic tape for input and output.
3. The system should be designed to meet information requirements.
4. A common objective is to maximize the excess of value over cost.
5. Some of the immediate benefits to be obtained from a bargain are the following.
6. Computing machines in general are expected to perform arithmetic operations.
7. The result of computation is said to involve errors.
8. We want you to take into consideration this law.

10. Лексические особенности перевода: перевод псевдоинтернациональной лексики и неологизмов

Псевдоинтернациональные слова. В английском языке много слов, заимствованных из других языков. Среди заимствований выделяют интернациональные слова, не вызывающие затруднений при переводе в силу полного совпадения с русским словом по форме и значению: *contrast* – *контраст*, *atom* – *атом* и т.п. Однако, есть группа слов, похожих по форме и написанию на русские слова, но отличные от них по значению частично или полностью: *industry* – не только *индустрия*, но и *промышленность*, *resin* – не *резина*, а *смола* и т.п.

Вторая группа и называется псевдоинтернациональной лексикой или «ложными друзьями переводчика» и представлена тремя подгруппами:

1. Английское слово шире по значению, чем похожее на него русское слово: *meeting* – не только *митинг*, но и *собрание*, *встреча*, *заседание*, *дуэль*; *aggressive* – только *агрессивный*, но и *энергичный*, *настойчивый*; *champion* – не только *чемпион*, но и *боец*, *воин*.
2. Русское слово шире по значению, чем похожее на него английское слово: *auditorium* – *аудитория* (*помещение*) и *аудитория* (*слушатели*), в английском это слово означает только *помещение*.
3. Английское и русское слово, сходные по форме, совершенно не схожи по содержанию: *accurate* – не *аккуратный*, а *точный*; *bullion* – не *бульон*, а *слиток золота*; *clay* – не *клей*, а *глина*; *complexion* – не *комплексия*, а *цвет лица*; *compositor* – не *композитор*, а *наборщик*; *data* – не *дата*, а *данные*.

Неологизмы. Это новые слова, которые недавно вошли в лексикон и недавно зафиксированные или еще не зарегистрированные в словарях.

Так как словари не успевают за появлением неологизмов, при переводе следует опираться на контекст и анализировать структуру слова или словосочетания. Неологизмы переводят с помощью уже известных способов: транскрибирования, транслитерации, калькирования и описания.

Транскрибирование – *offshore company* – оффшорная компания, *blockbuster* – блокбастер, *badge* – бэдж, *invoice* – инвойс, *joy-stick* – джойстик.

Транслитерация – *adapter* – адаптер, *trigger* – триггер, *holding* – холдинг, *multimedia* – мультимедийный.

Калькирование – certificate of origin – сертификат происхождения, linkage editor – редактор связей, container vessel - контейнеровоз.

Описательный перевод – stylus – пишущий элемент, monorail – подвесная однорельсовая железная дорога

Упражнения

1. Переведите на русский язык, определяя интернациональные и псевдоинтернациональные слова.

Human, priority, demonstration, communication, apparatus, progress, transmission, television, signal, period, centre, contribution, practice, ballistic, orbital, rocket, date, data.

2. Определите интернациональные слова и «ложных друзей переводчика». Определите группу, к которой относятся псевдоинтернациональные слова. Переведите.

Gymnasium, medal, director, type, operate, control, thesis, activity, instrument, combination, specific, patriot, energy, general, combination, container, bureau, commission, congress, station, list, recommend, diesel.

3. Определите, правильно ли переведены слова. Если перевод неверный, назовите правильный вариант.

1.actual - актуальный; 2.appellation - апелляция; 3.aspirant - аспирант; 4.balloon - баллон; 5.baton - батон; 6.billet - билет; 7.compositor - композитор; 8.concern - концерт; 9.depot - депо; 10.direction - дирекция; 11.fabric - фабрика; 12.genial - гениальный; 13.intelligence - интеллигенция; 14.motion - моцион; 15.motorist - моторист; 16.obligation- облигация; 17.physique - физик; 18.probe - проба; 19.protection - протекция; 20.pathos - пафос.

4. Переведите неологизмы на русский язык. Укажите способ перевода.

Laptop, palmtop, smart card, hacker, downsides, cybercafé, cell phone, near-to eye display, Wi-Fi, terra firma, super-highway, capital flight, merger boom, e-commerce, cyberpunk, trailer, wireless banking, keyboard, handset, data leakage, walkman, shut-down, buy-in, upgrading, upscale, have and have nots, must dos, showbiz, netiquette, cinemactor, data spill. .

11. Практикум по переводу

Text Mechanisms

A **mechanism** is a device designed to transform input forces and movement into a desired set of output forces and movement. Mechanisms generally consist of moving components such as gears and gear trains, belt and chain drives, cam and follower mechanisms, and linkages as well as friction devices such as brakes and clutches, and structural components such as the frame, fasteners, bearings, springs, lubricants and seals, as well as a variety of specialized machine elements such as splines, pins and keys.

The combination of force and movement defines power, and a mechanism is designed to manage power in order to achieve a desired set of forces and movement.

A mechanism is usually a piece of a larger process or mechanical system. Sometimes an entire machine may be referred to as a mechanism. Examples are the steering mechanism in a car, or the winding mechanism of a wristwatch. Multiple mechanisms are machines.

From the time of Archimedes through the Renaissance, mechanisms were considered to be constructed from simple machines, such as the lever, pulley, screw, wheel and axle, wedge and inclined

plane. It was Reuleaux who focused on bodies, called links, and the connections between these bodies called kinematic pairs, or joints.

In order to use geometry to study the movement a mechanism, its links are modeled as rigid bodies. This means distances between points in a link are assumed to be unchanged as the mechanism moves, that is the link does not flex. Thus, the relative movement between points in two connected links is considered to result from the kinematic pair that joins them.

Kinematic pairs, or joints, are considered to provide ideal constraints between two links, such as the constraint of a single point for pure rotation, or the constraint of a line for pure sliding, as well as pure rolling without slipping and point contact with slipping. A mechanism is modeled as an assembly of rigid links and kinematic pairs.

Reuleaux called the ideal connections between links kinematic pairs. He distinguished between higher pairs which were said to have line contact between the two links and lower pairs that have area contact between the links. J. Phillips shows that there are many ways to construct pairs that do not fit this simple classification.

Lower pair: A lower pair is an ideal joint that constrains contact between a point, line or plane in the moving body to a corresponding point line or plane in the fixed body. We have the following cases:

- A revolute pair, or hinged joint, requires a line in the moving body to remain co-linear with a line in the fixed body, and a plane perpendicular to this line in the moving body maintain contact with a similar perpendicular plane in the fixed body. This imposes five constraints on the relative movement of the links, which therefore has one degree of freedom.
- A prismatic joint, or slider, requires that a line in the moving body remain co-linear with a line in the fixed body, and a plane parallel to this line in the moving body maintain contact with a similar parallel plane in the fixed body. This imposes five constraints on the relative movement of the links, which therefore has one degree of freedom.
- A cylindrical joint requires that a line in the moving body remain co-linear with a line in the fixed body. It is a combination of a revolute joint and a sliding joint. This joint has two degrees of freedom.
- A spherical joint, or ball joint, requires that a point in the moving body maintain contact with a point in the fixed body. This joint has three degrees of freedom.
- A planar joint requires that a plane in the moving body maintain contact with a plane in fixed body. This joint has three degrees of freedom.

Higher pairs: Generally, a higher pair is a constraint that requires a curve or surface in the moving body to maintain contact with a curve or surface in the fixed body. For example, the contact between a cam and its follower is a higher pair called a *cam joint*. Similarly, the contact between the involute curves that form the meshing teeth of two gears are cam joints.

Vocabulary list

input - вход

gear – шестерня, передача, зубчатое колесо

gear train - зубчатая передача ремень

belt - ремень

chain drives - цепные приводы

cam - камера

linkage - соединение

brake - тормоз

clutch - сцепление

bearing - подшипник

spring - пружина

lubricant - смазка

seal - уплотнение

spline - штифт
 pin - штифт
 steering mechanism - рулевой механизм
 joint - соединение
 rigid bodies – твердые тела
 constraint - ограничение
 slipping - скольжение
 revolute - загнутый
 hinged - навесной
 prismatic - призматический
 slider - ползунок
 planar - плоский
 meshing teeth – зубцы сцепления

1. Fill in the gaps with the following words:

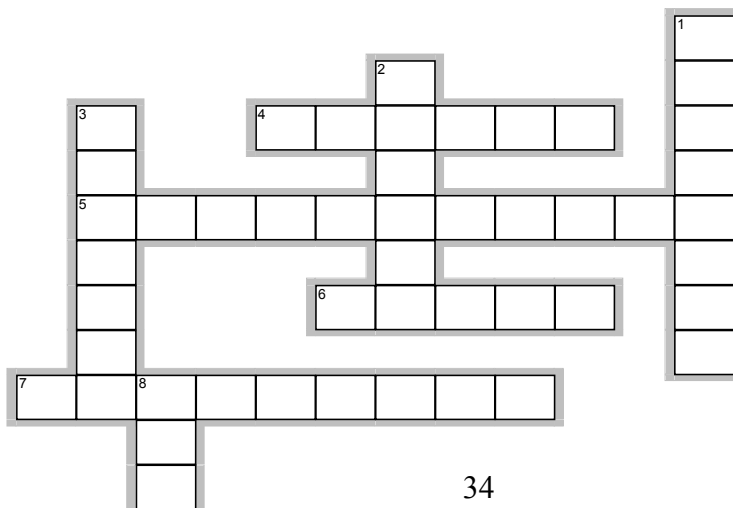
link piece assembly construct steering kinematic

1. A mechanism is usually a of a larger process or mechanical system.
2. Examples are the..... mechanism in a car, or the winding mechanism of a wristwatch.
3. It was Reuleaux who focused on bodies, called links, and the connections between these bodies called.....pairs, or joints
4. This means distances between points in a....are assumed to be unchanged as the mechanism moves, that is the link does not flex.
5. A mechanism is modeled as an.....of rigid links and kinematic pairs.
6. J. Phillips shows that there are many ways to.... pairs that do not fit this simple classification.

2. Correct the order of the textual information:

1. Simple machines.
2. Revolute pair
3. Modeling as rigid bodies.
4. A higher pair
5. Ideal connections between links
6. A cylindrical joint
7. A mechanism
8. Prismatic joint
9. Kinematic pairs
10. Planar joint

3. Guess the crossword



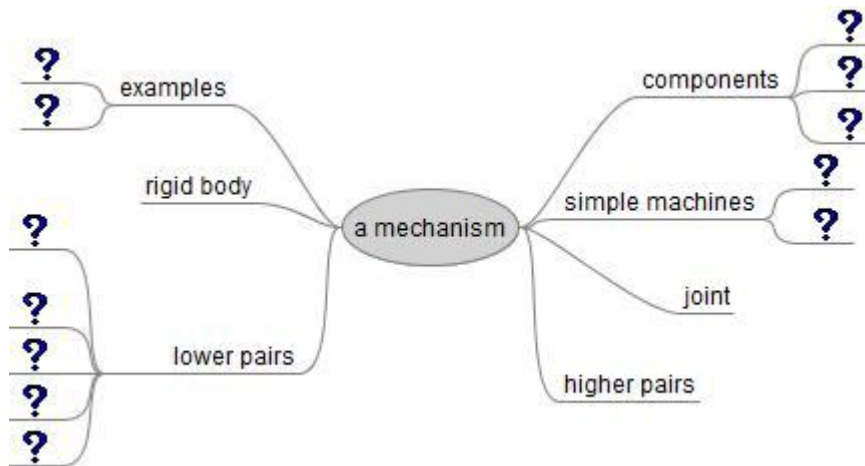
Across

4. simple machine
5. joint which requires that a line in the moving body remain co-linear with a line in the fixed body
6. friction device
7. a piece of a larger process or mechanical system.

Down

1. pair, which requires a line in the moving body to remain co-linear with a line in the fixed body
2. A prismatic joint
3. Multiple mechanisms
8. joint which provides the contact between a cam and its follower

4. Complete the mind map with the key words of the text.



5. Find the sentences with the infinitives in the text. Underline the infinitive, name its form and function and way of translation. If there is an infinitive construction, underline it and name.

6. Fill in the table based on the text.

Псевдоинтернациональные слова	Неологизмы	Способы перевода или группа

12. Практикум по переводу (повторение)

Read the text and translate it into Russian. Use the Vocabulary list and a dictionary.

Text

Machines (definition and history)

A **machine** is a tool containing one or more parts that uses energy to perform an intended action. Machines are usually powered by mechanical, chemical, thermal, or electrical means, and are often motorized. Historically, a power tool also required moving parts to classify as a machine. However, the advent of electronics technology has led to the development of power tools without moving parts that are considered machines. A simple machine is a device that simply transforms the direction or magnitude of a force, but a large number of more complex machines exist.

The idea of a "simple machine" originated with the Greek philosopher Archimedes around the 3rd century BC, who studied the "Archimedean" simple machines: lever, pulley, and screw. He discovered the principle of mechanical advantage in the lever. Later Greek philosophers defined the classic five simple machines (excluding the inclined plane) and were able to roughly calculate their mechanical advantage. Heron of Alexandria (ca. 10–75 AD) in his work *Mechanics* lists five mechanisms that can "set a load in motion"; lever, windlass, pulley, wedge, and screw, and describes their fabrication and uses. However the Greeks' understanding was limited to the statics of simple machines; the balance of forces, and did not include dynamics; the tradeoff between force and distance, or the concept of work.

During the Renaissance the dynamics of the *Mechanical Powers*, as the simple machines were called, began to be studied from the standpoint of how much useful work they could perform, leading eventually to the new concept of mechanical work. In 1586 Flemish engineer Simon Stevin derived the mechanical advantage of the inclined plane, and it was included with the other simple machines. The complete dynamic theory of simple machines was worked out by Italian scientist Galileo Galilei in 1600 in *Le Meccaniche* ("On Mechanics"). He was the first to understand that simple machines do not create energy, only transform it.

The classic rules of sliding friction in machines were discovered by Leonardo da Vinci (1452–1519), but remained unpublished in his notebooks. They were rediscovered by Guillaume Amontons (1699) and were further developed by Charles-Augustin de Coulomb (1785).

Vocabulary list

intended- предназначен
advent - пришествие
magnitude - величина
lever - рычаг
pulley - шкив
screw - винт
windlass лебедка
wedge - клин
standpoint - точка зрения
derive - получать
inclined plane - наклонная плоскость
sliding friction - трение скольжения

1. Fill in the gaps with the following words:

magnitude advantage simple statics mechanical

1. Machines are usually powered by...., chemical, thermal, or electrical means, and are often motorized

2. A simple machine is a device that simply transforms the direction or..... of a force, but a large number of more complex machines exist.
3. However the Greeks' understanding was limited to the.... of simple machines
4. In 1586 Flemish engineer Simon Stevin derived the mechanical.... of the inclined plane, and it was included with the other simple machines.
5. He was the first to understand that machines do not create energy, only transform it.

2. Answer the questions:

1. What is a machine?
2. What is a simple machine? Give the examples.
3. Who the idea of a "simple machine" originate with?
4. Who described five mechanisms that can "set a load in motion"?
5. Who was the first to understand that simple machines transform energy?

3. Complete the mind map, adding the contribution of each inventor instead of question marks.



4. Write out the key words of the text.

5. Make up your own mind map of the text.

6. Find the lacking equivalent words, proper names and the words to demonstrate the different ways of translation.

7. Fill in the table based on the text.

Термины	Псевдоинтернациональные слова	Неологизмы	Способы перевода

8. Fill in the table based on the text

Причастие	Герундий	Инфинитив	Функция, способ перевода

9. Fill in the table based on the text

Причастный оборот	Герундиальный оборот	Инфинитивный оборот	Перевод

Тексты для дополнительного чтения

Текст 1

Pioneers of the Machine Shop, part 1

By definition a machine shop is a workshop where metal is cut and shaped by machine tools. The invention and establishment of machine shops meant the increased production of tools that could mass produce other products, the standardization of tool parts, and an increase in interchangeable parts.

John Stevens III

John Stevens met with defeat when he tried to thrust a steam railroad on a country that was not yet ready for it. His mechanical conceptions were still too far advanced to be popular. However, in other ways John Stevens did contribute to the industrial revolution.

John Stevens was born rich in New York City, in 1749 and remained rich all his life. He belonged to one of the best known and most powerful families in America at that time. His grandfather, John Stevens I, came from England in 1699 and made himself a lawyer and a great landowner. His father, John Stevens II, was a member from New Jersey of the Continental Congress and presided at the New Jersey Convention which ratified the Constitution.

John Stevens - Patent Act of 1790

John Stevens III graduated from King's College (Columbia) in 1768. He held public offices during the American Revolution. We can credit Stevens with bringing about the Patent Act of 1790, which he heavily petitioned for to Congress. In some regards, John Stevens was the father of American patent law.

John Stevens' First Machine Shop

John Stevens owned the old Dutch farm on the Hudson where the city of Hoboken now stands. The place had been in possession of the Bayard family, but William Bayard, who lived there at the time of the American Revolution, was a Loyalist, and his house on Castle Point was burned down and his estate confiscated. After the Revolution Stevens acquired the property. He laid it out as a town in 1804, made it his summer residence, and established there the machine shops in which he and his sons carried on their mechanical experiments.

The Stevens Brothers

These shops were easily the largest and best equipped in the American Union when John Stevens died at the age of ninety in 1838. The four Stevens sons, John, Robert, James, and Edwin, worked harmoniously together in both business and engineering projects.

The youngest of these brothers, Edwin Stevens, died in 1868, and left a large part of his fortune to found the Stevens Institute of Technology.

Robert Stevens

The inventor of the family, however, was the second brother, Robert Stevens, whose many inventions improved transportation methods by land and water. For a quarter of a century, from 1815 to 1840, he was the foremost builder of steamboats in America, and under his hand the steamboat increased amazingly in speed and efficiency. He made great contributions to the railway.

The first locomotives ran upon wooden stringers plated with strap iron. A loose end "a snake-head" it was called, sometimes curled up and pierced through the floor of a car, causing a wreck. The solid metal T-rail, now in universal use, was designed by Robert Stevens and was first used on the Camden and Amboy Railroad, of which he was president and his brother Edwin Stevens treasurer and manager. The swivel truck and the cow-catcher, the modern method of attaching rails to ties, the vestibule car, and many improvements in the locomotive were also first introduced on the Stevens road.

The Stevens brothers exerted their influence also on naval construction. A double invention of Robert and Edwin, the forced draft, to augment steam power and save coal, and the air-tight fire-room, which they applied to their own vessels, was afterwards adopted by all navies. Robert de-

signed and projected an ironclad battleship, the first one in the world. This vessel, called the Stevens Battery, was sponsored by the U.S. Government in 1842; but, owing to changes in the design and inadequate appropriations by Congress, it was never launched. It lay for many years in the basin at Hoboken an unfinished hulk. So the honors for the construction of the first ironclad man-of-war to fight and win a battle went to John Ericsson, who built the famous Monitor for the Union Government.

As early as 1798, Eli Whitney had turned his talents to the manufacture of firearms. He had established his machine shops at Whitneyville, near New Haven; and it was there that he worked out another achievement quite as as the cotton gin: namely, the principle of standardization or interchangeable parts.

Text 2

Pioneers of the Machine Shop, part 2

What is Standardization?

Standardization is the foundation of all large-scale production. Manufacturers produce separately many copies of every part of a complicated machine to use on an assembly line

Standardization also allowed owners of machines to order and replace any broken or lost parts, taking it for granted that the new part would fit easily and precisely into the place of the old.

Eli Whitney

Eli Whitney was one of the first manufacturers in the world to carry out standardization successfully in practice. Eli Whitney wrote that his objective was "to substitute correct and effective operations of machinery for that skill of the artist which is acquired only by long practice and experience," in order to make the same parts of different guns.

Eli Whitney went to Washington, taking with him ten pieces of each part of a musket. He exhibited these to the Secretary of War, as a succession of piles of different parts. Selecting indiscriminately from each of the piles, he put together ten muskets, an achievement which was looked on with amazement.

Simeon North

Simeon North, another Connecticut mechanic and a gunmaker by trade, adopted the same system of standardization. Simeon North's first shop was at Berlin. He afterwards moved to Middletown. Like

Eli Whitney, he used methods far in advance of the time. Both Eli Whitney and Simeon North helped to establish the United States Arsenals at Springfield, Massachusetts, and at Harper's Ferry, Virginia, in which their methods were adopted. Both the Whitney and North plants survived their founders. Just before the Mexican War the Whitney plant began to use steel for gun barrels, and Jefferson Davis, Colonel of the Mississippi Rifles, declared that the new guns were "the best rifles which had ever been issued to any regiment in the world." Later, when Davis became Secretary of War, he issued to the regular army the same weapon.

Text 3

Pioneers of the Machine Shop, part 3

In the early New England gunshops, the American system of interchangeable parts manufacture was born. However, its growth depended upon the machine tools, machines for making machines.

John Wilkinson - Boring Machine

English mechanic, John Wilkinson was the inventor of the boring machine. The boring machine enabled James Watt in 1776 to invent the practical steam engine. Without this machine, James Watt would have found it impossible to bore his cylinders with the necessary degree of accuracy.

Interchangeable Parts

In the machine shops of New England gunmakers, machine tools were first made of such variety and adaptability that they could be used in other types of manufacturing. A system of interchangeable parts manufacture was a distinctively American development. England's policy of keeping secret machinery inventions led to the independent development of spindles and looms in America. That policy affected the tool industry in America in the same way and bred in the new country a race of original and resourceful mechanics.

The Machines of Thomas Blanchard

Thomas Blanchard was born in 1788 on a farm in Worcester County, Massachusetts, the home of Eli Whitney and Elias Howe . Thomas Blanchard began his inventor career at the age of thirteen by inventing a device to pare apples. At the age of eighteen he went to work in his brother's machine shop, where tacks were made by hand. He invented a mechanical device for counting the tacks to go into a single packet. Thomas Blanchard's next achievement was a machine to make tacks, on which he spent six years and earned him five thousand dollars.

The tack-making machine gave Thomas Blanchard a good reputation, and he was sought out by a gun manufacturer, to see whether he could improve the lathe for turning the barrels of the guns. Thomas Blanchard could; and did. His next problem was to invent a lathe for turning the irregular wooden stocks. He produced a lathe that would copy precisely and rapidly any pattern.

Turning gunstocks was, of course, only one of the many uses of Thomas Blanchard's copying lathe. Its chief use was in the production of wooden lasts for the shoemakers of New England, but it was applied to many branches of wood manufacture, and later on the same principle was applied to the shaping of metal.

Thomas Blanchard was a man of many ideas. He built a steam vehicle and was an early advocate of railroads; he built steamboats and incidentally produced in connection with these his most profitable invention, a machine to bend ship's timbers without splintering them.

Библиографический список

1. Гузеева К. А. Причастие. Грамматика английского языка. Учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Перспектива Изд-во "Союз", 2009. - 224 с. - (Изучаем иностранные языки).
2. Гузеева К. А., Костыгина С. И. Инфинитив. Грамматика английского языка. Серия: Изучаем иностранные языки. - СПб.: «Издательство Союз». - 2009. - 320 с.
3. Рубцова М.Г. Чтение и перевод английской научно-технической литературы: лексико-грамматический справочник. / М.Г. Рубцова. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство «Астрель», 2002, - 384 с.
3. Турук И.Ф. Практикум по обучению грамматическим основам чтения специального текста (английский язык):/Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 2008. – 47 с.
4. Цветкова Т. К. Сборник упражнений по грамматике современного английского языка / Т.К. Цветкова. — М. : Эксмо, 2012. — 256 с. — (Иностранный язык: шаг за шагом)
5. <http://en.wikipedia.org>
6. <http://inventors.about.com/cs/inventorsalphabet/a/machine.htm>

БОБРОВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА

ОСНОВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА

учебно-методическое пособие для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Подписано в печать 23.09.2015

Формат 60x90 $\frac{1}{16}$

Печать офсетная

Уч.-изд.л. 2,625

Рег.№ 68

Тираж 30 экз.

ФГАОУ ВПО Национальный исследовательский

технологический университет «МИСиС»

Новотроицкий филиал

462359, Оренбургская обл., г. Новотроицк, ул. Фрунзе, 8.

Е-mail: nfmisis@yandex.ru

Контактный тел. 8 (3537) 679729.