

**В. В. Кириллова
М. А. Васильева
К. А. Сечина**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

HEAT POWER ENGINEERING

**Учебно-методическое пособие
для студентов заочной формы обучения**

**Санкт-Петербург
2023**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики**

**В. В. Кириллова
М. А. Васильева
К. А. Сечина**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

HEAT POWER ENGINEERING

**Учебно-методическое пособие
для студентов заочной формы обучения**

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД

Санкт-Петербург
2023

УДК 802.0
ББК 81.2 Англ
И 683

Рецензенты:

доцент кафедры иностранных языков № 2 Санкт-Петербургского государственного
экономического университета

К. Н. Антонова;

профессор кафедры иностранных языков Высшей школы технологии
и энергетики Санкт-Петербургского государственного университета промышленных
технологий и дизайна

Н. И. Полторацкая

Кириллова, В. В.

И 683 Иностранный язык. Английский язык. Heat Power Engineering: учебно-методическое пособие для студентов заочной формы обучения / В. В. Кириллова, М. А. Васильева, К. А. Сечина. — СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2023. — 139 с.

Учебно-методическое пособие соответствует программам и учебным планам дисциплины «Иностранный язык. Английский язык» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Пособие содержит контрольные работы с заданиями по темам семестров для бакалавров 1 и 2 курсов заочной формы обучения. Тексты для чтения и перевода на зачете и экзамене, грамматические таблицы для самостоятельной подготовки, а также глоссарии к текстам.

УДК 802.0
ББК 81.2 Англ

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2023
© Кириллова В. В., Васильева М. А.,
Сечина К. А., 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Требования для получения зачета / экзамена	5
Пояснения к выполнению контрольной работы.....	6
Пояснения к подготовке текстов для устного ответа.....	7
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1	8
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2.....	20
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3	32
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 4.....	45
ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ	57
РАЗДЕЛ 1.....	95
РАЗДЕЛ 2.....	100
GLOSSARY.....	104
РАЗДЕЛ 3.....	114
РАЗДЕЛ 4.....	118
GLOSSARY FOR READING SPECIAL TEXTS	123
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	136
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	138
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	139

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов 1 и 2 курсов заочной формы обучения по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и написано в соответствии с рабочей программой и учебным планом дисциплины «Иностранный язык. Английский язык», утвержденными в Высшей школе технологии и энергетики.

Тематика текстов из разделов отражает рекомендованную для неязыковых вузов программу обучения иностранному языку и соответствует требованиям нового государственного стандарта высшего образования.

Пособие состоит из 4 контрольных работ, представленных в пяти вариантах, каждый из которых включает задания по темам семестра, научно-технический текст для письменного перевода и вопросы к нему, а также различные упражнения лексическо-грамматического характера. В конце пособия содержатся разделы с текстами для дополнительного чтения и перевода. Пособие включает I раздел с текстами общей тематики, II раздел с текстами по деловому английскому языку, III и IV разделы с оригинальными научно-техническими текстами по специальности. В пособии подробно излагаются требования для получения зачета / экзамена по английскому языку в каждом семестре на 1 и 2 курсах, а также представлены образцы выполнения заданий со ссылками на грамматические таблицы по всем темам.

Целью учебно-методического пособия является формирование навыка чтения и перевода оригинальной литературы по специальности на английском языке с извлечением полезной информации, изучение специальной и терминологической лексики, совершенствование грамматических, письменных и разговорных речевых навыков.

В конце пособия есть глоссарий по общей лексике и глоссарий для чтения узкоспециальных текстов.

Требования для получения зачета / экзамена

1-й семестр – зачет. Для сдачи **зачета** студенты должны:

- 1) выполнить **контрольное задание № 1**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на зачете;
- 2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **раздела 1** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.

2-й семестр – зачет. Для сдачи **зачета** студенты должны:

- 1) выполнить **контрольное задание № 2**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на зачете;
- 2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **раздела 2** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.

3-й семестр – зачет. Для сдачи **зачета** студенты должны:

- 1) выполнить **контрольное задание № 3**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на зачете;
- 2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **раздела 3** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.

4-й семестр – **экзамен**. Для допуска к **экзамену** студенты должны:

- 1) выполнить **контрольное задание № 4**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на экзамене;
- 2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **раздела 4** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.;
- 3) на **экзамене**, кроме этого, студенты должны в присутствии преподавателя письменно перевести незнакомый текст по специальности со словарем.

Пояснения к выполнению контрольной работы

Для выполнения контрольной работы необходимо изучить изложенные ниже указания, ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к технической стороне оформления работы. В каждом семестре студентам ИЗВО необходимо выполнить одну контрольную работу. В учебно-методическом пособии представлены 5 вариантов контрольных работ по направлению подготовки «13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» по дисциплине «Иностранный язык. Английский язык». Студент выполняет один вариант в соответствии с последней цифрой своего студенческого шифра, а именно:

1 или 2 – вариант 1;

3 или 4 – вариант 2;

5 или 6 – вариант 3;

7 или 8 – вариант 4;

9 или 0 – вариант 5.

Перед тем, как приступить к выполнению контрольной работы, студентам следует изучить те грамматические и лексические темы, которые предлагаются в контрольной работе. Необходимые грамматические разделы представлены кратко в виде таблиц в данном пособии. Список рекомендуемой дополнительной литературы для выполнения контрольных заданий представлен в **приложении 1** к пособию.

Перед выполнением контрольных заданий студентам необходимо внимательно ознакомиться с образцами выполнения каждого упражнения.

Выполнять и сдавать контрольные работы необходимо только в электронном виде, в текстовом редакторе Word (иные форматы не принимаются). Готовый вариант высылается на сайт информационно-образовательной среды университета <http://student.gturp.spb.ru/> на курс «Иностранный язык. Английский язык» в течение семестра до начала сессии. Если контрольная работа выполнена без соблюдения сроков, указаний или не полностью, она не принимается для проверки. Контрольная работа обязательно должна иметь титульный лист (см. **приложение 2**), где указывается название учебного заведения, направление подготовки, шифр, названия дисциплины, иностранный язык, на котором выполняется работа, номер контрольной работы и номер выполняемого варианта, номер зачетной книжки, номер группы, курс и фамилия, имя и отчество студента. Контрольные работы должны выполняться в той последовательности, в которой они даны в настоящем пособии. В контрольной работе должны быть отражены: номер задания, формулировка задания, английское предложение или текст, перевод на русский язык и комментарий, требующийся по заданию.

Левая сторона страницы	Правая сторона страницы
Формулировка задания	
Текст задания на английском языке	Выполненное студентом задание на русском языке
Комментарий студента к выполненному заданию	

После проверки преподавателем на сайте появится отметка:

«Допущен» / не допущен» (допуск – не допуск).

Если допуск **не получен**, преподаватель также оставляет отзыв:

«для исправления» – требуется исправить ошибки и вновь отправить работу на проверку;

«не соответствует требованиям» – работа не проверена, так как выполнена с нарушением требований или сроков, или не полностью.

По возвращении проверенной рецензентом контрольной работы необходимо внимательно ознакомиться с замечаниями рецензента и проанализировать допущенные ошибки. Все, что нужно исправить, рецензент отмечает красным цветом, замечания и комментарии также выделяются красным.

Руководствуясь указаниями рецензента, необходимо проработать еще раз учебный материал. Все предложения, в которых были обнаружены орфографические и грамматические ошибки или неточности перевода, необходимо переписать в конце данной контрольной работы (**в том же файле!**), после чего контрольную работу нужно снова поместить на электронный ресурс университета <http://student.gturp.spb.ru/>. Таким образом, на повторную проверку необходимо присылать не только работу над ошибками, но и первоначальный вариант с ошибками и замечаниями. **Замечания рецензента удалять нельзя.**

Электронная платформа позволяет письменно общаться с рецензентом и сообщать ему о затруднениях, возникших при самостоятельном изучении материала и выполнении контрольных заданий. Сообщая о своих затруднениях и задавая вопросы, студенту необходимо указать название учебника или учебного пособия, по которому он/она занимается, издательство, год издания, страницу учебника, номер упражнения.

Во время зачета и экзамена производится проверка усвоения материала, вошедшего в контрольные работы.

Пояснения к подготовке текстов для устного ответа

Для устного ответа на консультациях переводятся тексты из **разделов 1–4** данного пособия. Во время перевода студент должен выписывать в отдельную тетрадь незнакомые слова с транскрипцией и переводом, пользуясь **общим англо-русским словарем и терминологическим словарем**, прилагаемым в конце данного пособия, а также другими англо-русскими словарями, например, <https://wooordhunt.ru/>.

При ответе студент **читает и устно переводит** отдельные отрывки из подготовленных текстов по указанию преподавателя. При чтении и переводе текстов студенты могут пользоваться своей тетрадью, где выписаны слова с транскрипцией и переводом. Использование письменных переводов текстов категорически **не допускается!**

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1

Для того чтобы правильно выполнить контрольное задание № 1, необходимо усвоить следующие разделы курса английского языка.

1. Имя существительное. Существительное в функции левого определения (цепочки слов) и его перевод.
2. Имя прилагательное, степени сравнения прилагательных и наречий.
3. Спряжение глаголов в действительном залоге (Active Voice).
4. Многофункциональные глаголы “to be”, “to have”, “to do”.
5. Модальные глаголы и их эквиваленты:
 - a. модальные глаголы, выражающие возможность: can, could, may, might и эквивалент глагола can – to be able to.
 - b. Модальные глаголы, выражающие долженствование: must, should, ought to, эквиваленты глагола must – to have to, to be to.

Используйте следующие образцы выполнения упражнений.

Образец выполнения к упр. № 1. См. таблицу № 1

1) This scientist works at some problem of low temperature physics.	Этот ученый работает над одной из проблем физики низких температур.
Low temperature physics: physics – последнее слово, определяемое; temperature – определение к нему, low – определение к слову temperature.	
2) My father works at a pulp and paper mill.	Мой отец работает на целлюлозно-бумажном заводе.
Pulp and paper mill: mill – последнее слово, определяемое; pulp and paper – определение к нему.	

Образец выполнения к упр. № 2. См. таблицу № 2

1) This room is smaller than that one.	Эта комната меньше, чем та.
smaller – сравнительная степень прилагательного small.	
2) This is one of the most interesting books.	Это одна из самых интересных книг.
The most interesting – превосходная степень прилагательного interesting.	
3) The longer the night, the shorter the day.	Чем длиннее ночь, тем короче день.
оборот the -er... the -er – переводится как «чем..., тем...»	
4) Most students work well.	Большинство студентов работает хорошо.
Most перед существительным переводится как «большинство».	

Образец выполнения к упр. № 3. См. таблицу № 3

1) The machine uses a mixture of raw materials.	Машина использует смешанное сырье.
“uses” – Present Simple Active глагола “to use” (использовать).	
2) The mill will process the wood more quickly.	Завод будет обрабатывать древесину быстрее.
“will process” – Future Simple Active глагола “to process” (обрабатывать).	
3) The laboratory was testing new compounds.	Лаборатория тестировала новые соединения.
“was testing” – Past Continuous Active глагола “to test” (тестировать).	

Образец выполнения к упр. № 4. См. таблицы № 4–6

1) The data <u>are</u> accurate.	Данные точны.
Глагол “to be” – глагол связка в составном именном сказуемом.	
2) They <u>have</u> developed a new test system.	Они разработали новую систему тестирования.
Глагол “to have” – вспомогательный глагол, используется для образования времен группы Perfect.	
3) I <u>do</u> enjoy studying at the university.	Мне действительно нравится учиться в университете.
Глагол “to do” усиливает значение глагола “like”.	

Образец выполнения к упр. № 5. См. таблицы № 7–8

1) He <u>can</u> speak English.	Он умеет говорить по-английски.
Глагол “can” выражает способность.	
2) They <u>had to</u> solve this question.	Они должны были решить этот вопрос.
Глагол “had to” выражает долженствование в прошедшем времени.	

Образец выполнения к упр. № 6

Текст на английском.	Текст на русском.
----------------------	-------------------

Вариант 1

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочка слов) и стоящих перед определяемым существительным (левое определение).

1. Natural gas is used for steam generation in gas producing areas.
2. These areas are served by natural gas transmission lines.
3. A cell growth rate increase has been observed.
4. Photon computers are quite possible in the not so far future.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. The thermonuclear reactors absorb more energy than they generate.
2. Most of the energy that is produced in our history and in the world today comes from these subsurface hydrocarbons.
3. The exact expressions are almost as easy to evaluate as the approximate ones.
4. The bigger the mass, the bigger the weight of the body.
5. The diamond is the hardest mineral.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения. Определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив.

1. In future most people will move to large cities.
2. A decade describes a period of ten years.
3. Manufacturers constructed their factories close to coal mines.
4. Currently engineers are studying physical and electronic properties of nanomaterials.
5. Young scientists will have developed incredible things by 2050.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения. Определите функции глаголов “to be”, “to have”, “to do”.

1. Automation today is an important factor of chemical industrial production.
2. These machines are to replace the old equipment of our laboratory.
3. Each industry has its own concept of automation that meets its particular production needs.
4. The specialist will have to explain this problem.
5. I do believe that mathematics is the language of the universe.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите предложения, подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Укажите тип значения, выражаемый данным глаголом.

1. When are we to visit the laboratories of the Institute?
2. Insufficient observations may possibly lead to false generalizations.
3. He must have the necessary material to accomplish his model

4. Everything is clear and you do not have to go into detail.
5. We can customize the program for your needs.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

Thermal Energy

1. Thermal energy is actually a form of kinetic energy generated by the movement of particles at the atomic or molecular level: the greater the movement of these particles, the greater the thermal energy. Heat is internal thermal energy that flows from one body of matter to another – or, more specifically, from a system at a higher temperature to one at a lower temperature. Thus, temperature, like heat, requires a scientific definition quite different from its common meaning: temperature measures the average molecular kinetic energy of a system, and governs the direction of internal energy flow between them.
2. Two systems at the same temperature are in a state of thermal equilibrium. When this occurs, there is no exchange of heat. Though in common usage, “heat” is an expression of relative warmth or coldness, in physical terms, heat exists only in transfer between two systems. What people really mean by “heat” is the internal energy of a system – energy that is a property of that system rather than a property of transferred internal energy.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту “Thermal Energy”.

1. How is thermal energy generated?
2. What does temperature measure?
3. What is thermal equilibrium?
4. What is “heat” in common usage and what does it denote in physical terms?

Упражнение № 8. Из первого абзаца выпишите прилагательные в положительной степени сравнения. Укажите сравнительную и превосходную степень сравнения данных прилагательного и переведите их.

Упражнения № 9. Перепишите первое предложение второго абзаца. Определите функцию глагола “to be”.

Вариант 2

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочка слов) и стоящих перед определяемым существительным (левое определение).

1. Complex systems of radio transmission networks have been set up throughout the world.
2. Oil industry workers fulfilled their plan last year.
3. Scientists have used the temperature control system.
4. Superheaters requirements may govern exit temperature.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. This close connection with the big oil corporations undoubtedly plays a most important role in their calculations.
2. The final exam was the least difficult of all.
3. The more space the furnace provides, the less unburned fuel will escape from it.
4. The models must be as independent as possible, and as reusable as possible.
5. Life is getting harder and more complicated with every passing day.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения. Определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив.

1. The factory produces 5.000 units a month.
2. Alexander Fleming discovered penicillin by accident while he was looking at some old experiments.
3. By the beginning of the lecture the laboratory assistant had brought all the necessary diagrams.
4. The experiments have already provided and will provide useful information for the program in future.
5. The chief engineer is currently inspecting the plant in the north of Scotland.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения. Определите функции глаголов “to be”, “to have”, “to do”.

1. There is no boiler for pressures above critical.
2. The plungers have a characteristic forward and upward motion.
3. Long tubes closely spaced have to maintain high air and gas velocity.
4. This experiments do not require much skill end effort.
5. We are to take into consideration all the advantages and disadvantages to decide what system is the best for the future work.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите предложения, подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Укажите тип значения, выражаемый данным глаголом.

1. All the heat must be transferred through the heating surface to reach water.
2. It should be noted that the hot end of the superheater is next to the furnace.
3. Faulty equipment can produce disturbing effects in a research.
4. The decision does not have to be unanimous.
5. We are able to obtain various fuels from the crude oil.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

The Use of Solar Energy

1. The problem of wider uses of renewable energy sources – solar, tidal and geothermal ones is of great local importance. So far, the practical use of solar energy is not very significant but the use of this energy can be profitable in many areas even now. Specialists designed water-heating installations for both seasonable and year-round operation. They have already built solar-powered homes and public buildings with hot water supply, heating and air-conditioning. Within the next few years experimental constructions will go on. After tests the best solutions will be used in standard designs.
2. The application of solar installations in agriculture has considerable effect. The experience in experimental solar greenhouses has shown that in comparison to ordinary greenhouses that receive heat from boiler rooms, the expenses on vegetable-growing are reduced by 60 % due to fuel savings alone. Solar-powered installations for drying farm products were also tested successfully.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту “The Use of Solar Energy”.

1. What types of renewable energy sources are mentioned in the text?
2. Is the practical use of solar energy significant nowadays?
3. What are the applications of solar energy discussed in the text?
4. What is the major advantage of using solar greenhouses?

Упражнение № 8. Выпишите из первого абзаца предложение, сказуемое которого стоит в Present Perfect. Задайте к нему общий вопрос.

Упражнения № 9. Выпишите из второго абзаца первое предложение. Определите в нем функцию глагола “have”.

Вариант 3

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочка слов) и стоящих перед определяемым существительным (левое определение).

1. They have used the conventional crystal growth method.
2. The study provides one of the most valuable means of improving production efficiency.
3. The efficiency of the diesel engine is greater than that of any petrol engine.
4. The flame shape determines the furnace width and depth dimensions.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. Man is using more and more the organic fuel sources.
2. Physics is the most precise and mathematical science.
3. Most fuel is burned near the exit from the furnace.
4. The better the equipment suits the type of the fuel, the more its efficiency will be.
5. We took actions in order to expedite the process as much as possible.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения. Определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив.

1. The graduate will have developed certain skills and competences at the end of the programme.
2. Scientists don't understand everything about the universe.
3. In developing countries the population is rising sharply.
4. While he was observing the Moon through his telescope, Galileo realized that it had mountains and craters.
5. Investigators have studied the interaction between these phenomena.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения. Определите функции глаголов "to be", "to have", "to do".

1. The programmer tells the computer what to do.
2. Liquid, gaseous and vapour states of fluid have a tendency to move because of natural forces.
3. For each particular fossil fuel there is a minimum temperature that is known as the ignition temperature.
4. If combustion is to be complete in a furnace of economical size, turbulence is essential.
5. Radio has found universal recognition and application in a comparatively short period of time.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите предложения, подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Укажите тип значения, выражаемый данным глаголом.

1. They must be able to identify the particular error that has occurred in the input.
2. This procedure might often help to solve the problem more efficiently.
3. To maintain a high heat transfer for the heater the water velocity should be high.
4. In planning a series of experiments, the scientific worker ought to be aware of the general nature of the problem.
5. We may have to stop the experiment.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. The men who developed the steam engine were mostly practical-minded figures who wanted only to build a better machine; they were not particularly concerned with the theoretical explanation for its workings. Then in 1824, a French physicist and engineer by the name of Sadi Carnot (1796–1832) published his sole work, the highly influential *Reflections on the Motive Power of Fire* (1824), in which he discussed heat engines scientifically.
2. In *Reflections*, Carnot offered the first definition of work in terms of physics, describing it as “weight lifted through a height”. Analyzing Watt’s steam engine, he also conducted groundbreaking studies in the nascent science of thermodynamics. Every heat engine, he explained, has a theoretical limit of efficiency related to the temperature difference in the engine: the greater the difference between the lowest and highest temperature, the more efficient the engine.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту

1. What were the first developers of the steam engine concerned with?
2. In which work did Sadi Carnot discuss heat engines scientifically?
3. How did Carnot define work in terms of physics?
4. According to Carnot, what does the theoretical limit of efficiency of a heat engine depend on?

Упражнение № 8. Выпишите из первого абзаца предложение, которое содержит многофункциональный глагол “be”, определите его функцию.

Упражнения № 9. Выпишите из второго абзаца прилагательные в сравнительной степени сравнения. Укажите положительную и превосходную степень данных прилагательных и переведите их.

Вариант 4

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочка слов) и стоящих перед определяемым существительным (левое определение).

1. The design of the amount of heat transfer surface is based on the laws of heat transfer and economics.
2. They presented the data necessary for effective land use planning.
3. Fibre optics is used now instead of copper cables.
4. Heat is a kind of energy that is transferred across the boundaries of a system because of a temperature difference.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. Better theoretical efficiencies are possible when using more equipment in the more complex cycles.
2. It is the most effective method of all, but it is naturally costly.
3. The lower the combustible gases are cooled, the worse they will burn.
4. The internal-combustion-engine power plant is not as efficient as large steam central-station plants.
5. These materials are most promising.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения. Определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив.

1. The design of machines for using water power will depend on the nature of the available water supply.
2. This method has found universal recognition and application in a short period of time.
3. During the flight, the astronauts were observing the earth and the sky.
4. Population means a number of people who leave in a particular area.
5. They had developed the basic ideas by the turn of the 20th century.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения. Определите функции глаголов “to be”, “to have”, “to do”.

1. The experiments do not give the results supporting the view.
2. Absolutely pure iron is seldom prepared except for laboratory purposes.
3. The objective of industrial furnace is to create and maintain a region at a high temperature.
4. A power plant cycle has to convert a portion of the stored energy of fuel into work.
5. Electric engines have the highest efficiency.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите предложения, подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Укажите тип значения, выражаемый данным глаголом.

1. After the convection the heated or cooled fluid may flow to some other region.
2. We can see that there is no principal difference between iron and copper as conductors.
3. Any study of the use of stokers must begin with an analysis of principal constituents of coal.
4. A qualified specialist should assure that the technological processes suit market requirements.
5. Among the advantages of this type of generators is the fact that it does not have to be synchronized.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Thomas Newcomen (1663-1729) invented his steam engine in 1705 to pump water from English coal mines. This machine had been developed by 1720 and remained in use for 50 years.
2. In 1763 a self-taught man, the son of a Russian soldier Ivan Polzunov (1728–1766) worked out the project of the first universal steam engine. The construction of the engine involved great difficulties due to lack of necessary instruments, qualified assistants and in general lack of help and support. Polzunov had to do everything with his own hands. Polzunov's engine had been working from August to November 10, 1766, when it was stopped and put out of operation because of a leak in the boilers.
3. Later, in the course of the industrial revolution in England, a number of inventors designed steam engines because the demand for these machines was urgent. A prominent place among these early inventors belongs to James Watt, an instrument maker at the University of Glasgow who perfected Newcomen's engine.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What did Thomas Newcomen invent his engine for?
2. Why did the construction of a universal steam engine involve difficulties?
3. Why was Polzunov's engine put out of operation?
4. Who perfected Newcomen's engine?

Упражнение № 8. Выпишите из первого абзаца цепочки слов (цепочки существительных) и переведите их.

Упражнения № 9. Выпишите из второго абзаца предложения с многофункциональным глаголом “have”, определите его функцию.

Вариант 5

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочка слов) и стоящих перед определяемым существительным (левое определение).

1. When the gases leave the completely water cooled furnace they pass across the superheater furnace.
2. Electronic technology has made it possible to set up automatic communication systems.
3. A heat exchanger consists of a metal wall through which heat flows from one fluid to another.
4. The furnace height is the function of the regrouped furnace volume.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, комментируя особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. Petrol is twice as expensive today as it was a few years ago.
2. In order to produce electricity under the most ecological conditions, the generators must be as large as possible.
3. While speed is the most readily and easily measured indicator, it is by no means the sole metric.
4. The pressure in the furnace was slightly less than atmospheric pressure.
5. The greater is the mixing of oxygen with combustible gases, the more is the increase of combustion rate.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения. Определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив.

1. Water circulates from the steam drum to the lower drum through six rows of tubes and the comparatively low gas temperature results.
2. Nuclear power plants have demonstrated remarkable safety and efficiency recently.
3. By the end of the century we will have used up all the fossil fuel on Earth.
4. The French scientist Henri Becquerel was working with a uranium compound when he discovered the phenomenon of radioactivity.
5. Today the changes in the global climate are bringing about serious changes in the environment.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения. Определите функции глаголов “to be”, “to have”, “to do”.

1. New technologies do encourage the study of new energy sources.
2. Is there any danger of corrosion in the tubes due to low flue gas temperature?
3. The horizontal straight tube boiler is simple in operation and has low draft loss.
4. The noncondensable gases have to be removed from the condenser.
5. The function of the economizer is to supply the boiler with wet steam and feed water.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите предложения, подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Укажите тип значения, выражаемый данным глаголом.

1. The development of new materials does not mean that old materials should lose their significance.
2. Heat is a form of energy and may be measured in the units in which energy is measured.
3. The expansion of the steam must take place in the fixed nozzle passages.
4. The products of combustion have to be cooled sufficiently before they enter the superheater tubes.
5. They were able to do all the technical specifications in half the time.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. James Watt (1736–1819), an instrument maker at the university of Glasgow, while he was repairing a model of Newcomen engine, noticed a large waste of energy due to alternately heating the steam cylinder with steam and cooling it with injection water.
2. He realized that he could reduce this loss by keeping the cylinder as hot as possible with insulation. He understood that it was possible to use a separate condenser or water-cooled chamber which could be connected to the steam cylinder at the necessary time by a valve.
3. Later he closed the top of the steam cylinder with a cover or cylinder head, introduced steam alternately on both sides of the piston and thus made the engine double acting. He invented a governor to regulate the speed of the engine, a slide valve to control the admission, expansion and exhaust of the steam, a pump to remove the air and condensate from the condenser, and, in fact, brought the steam engine to a fairly high state of development.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What was the reason of energy loss in the Newcomen engine?
2. How could this loss be reduced?
3. What was the function of the governor in the engine that James Watt developed?
4. What was used to remove the air and condensate from the condenser?

Упражнение № 8. Выпишите из первого абзаца предложение, в котором используется многофункциональный глагол “be”, определите его функцию.

Упражнения № 9. Выпишите из второго абзаца предложение, в котором используется модальный глагол или его эквивалент. Определите тип выражаемого им значения. Предложение переведите.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

Для того чтобы правильно выполнить задание № 2, необходимо усвоить следующие разделы курса английского языка.

1. Спряжение глаголов в страдательном залоге (Passive Voice). Особенности перевода страдательного залога на русский язык.
2. Грамматические функции и значения многофункциональных слов “it”, “one” (“one’s”), “that”, “those”.
3. Формы и функции причастия Participle I (Present Participle) и Participle II (Past Participle) в предложении.
4. Независимый причастный оборот.

Используйте следующие образцы выполнения упражнений.

Образец выполнения к упр. № 1. См. таблицы № 9–10

1) I was told about it only yesterday.	Мне рассказали об этом только вчера.
<i>was told</i> – Past Simple Passive от глагола “to tell”.	
2) The new discovery is being much spoken about.	Об этом новом открытии много говорят.
<i>is being spoken about</i> – Present Continuous Passive от глагола “to speak about”.	
3) Theoretical course will be followed by practical training.	За теоретическим курсом последует практическая подготовка.
<i>will be followed</i> – Future Simple Passive от глагола “to follow”.	
4) Recently the engineers have developed a new production line.	Недавно инженеры разработали новую производственную линию.
<i>have developed</i> – Present Perfect Active от глагола “to develop”.	

Образец выполнения к упр. № 2. См. таблицы № 11–13

1) One must do this work in time.	Нужно сделать эту работу вовремя.
“one” – формальное подлежащее в неопределенно-личном предложении.	
2) This integrated pulp and paper mill is the biggest one in the world.	Этот ЦБК – самый большой в мире.
“one” – словозамениватель ранее упоминавшегося существительного “mill”. В данном случае в переводе опускается.	
3) – Where is my book? – It is on the table.	– Где моя книга? – Она на столе.
“it” – личное местоимение, заменяющее неодушевленное существительное.	
4) It was at our plant that the new equipment was tested.	Именно на нашем заводе было проверено новое оборудование.
“it” – входит в состав выделительной конструкции <i>it is...that (which)</i> . Вся конструкция переводится “именно”.	

Образец выполнения к упр. № 3. См. таблицу № 14

1) The student <u>reading</u> a newspaper is my friend.	Студент, читающий газету, – мой друг.
<i>reading</i> – Participle I Active Voice от глагола “to read” в функции определения.	
2) <u>Having read</u> this article we learned many new facts.	Прочитав эту статью, мы узнали много новых фактов.
<i>having read</i> – Perfect Participle I Active Voice от глагола “to read” в функции обстоятельства.	
3) The letter was <u>written</u> by my brother.	Письмо было написано моим братом.
<i>written</i> – Participle II от глагола “to write”. Входит в состав сложной глагольной формы для образования PastSimplePassive.	

Образец выполнения к упр. № 4. См. таблицу № 15

1) <u>The work being over</u> , we went home.	<u>Когда работа закончилась</u> , мы пошли домой.
Независимый причастный оборот стоит в начале предложения, переводится придаточным обстоятельственным предложением с союзами «когда», «так как».	
2) Many men preceded Newton in the field of mechanics, <u>perhaps the most outstanding being Galileo.</u>	Многие предшествовали Ньютону в области механики, и, <u>возможно, самым выдающимся из них был Галилео.</u>
Независимый причастный оборот стоит в конце предложения, переводится самостоятельным предложением в составе сложносочиненного предложения.	

Образец выполнения к упр. № 5

Текст на английском.	Текст на русском.
----------------------	-------------------

Вариант 1

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы.

1. The greatest difficulty to the practical use of solar power – the production of energy when the sun is not shining – will be overcome.
2. Scientists are successfully using radioactive isotopes for food conservation.
3. The gas turbine is being used in such application as electric power generation.
4. The turbine efficiency has been adversely affected by a decrease in the pressure drop through the turbine.
5. Last year the department was concentrating its research on food storage.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода слов “it”, “one (one’s)”, “that”, “these”, “those” в разных значениях, укажите их функции.

1. It is copper which is one of the most widely used conductors.
2. At the seminar he solved his own problem and that of his friend.
3. New robots will have several manipulators that will perform many functions.
4. One must pass all exams well to enter a university.
5. It is a new subject. It is very important for our future specialization.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия, определите их форму и функцию. Предложения переведите.

1. All the work done by the turbine comes from the energy in the steam flowing through the turbine.
2. Having been tested, the computer system was installed at a plant.
3. When condensing the steam gives up heat to the water.
4. Having stated the laws of gravity Newton was able to explain the structure of the Universe.
5. The experiment followed by data-processing produced accurate results.

Упражнение № 4. Перепишите предложения. Подчеркните в них независимый причастный оборот. Переведите предложения, комментируя особенности перевода указанной конструкции.

1. Noncondensable gases being highly corrosive, their removal in the condenser is important.
2. The experiment having been made, everybody was interested in the results.
3. With the structure of various companies being different, the model is often inadequate in each particular case.
4. Many scientists worked in the field of mechanics before Newton, the most outstanding being Galileo.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Thermal and other types of energy, including electromagnetic, sound, chemical, and nuclear energy, can be described in terms of two extremes: kinetic energy, or the energy associated with movement, and potential energy, or the energy associated with position.
2. If a spring is pulled back to its maximum point of tension, its potential energy is also at a maximum; once it is released and begins springing through the air to return to its original position, it begins gaining kinetic energy and losing potential energy.
3. All manifestations of energy appear in both kinetic and potential forms, somewhat like the way football teams are organized to play both offense and defense. Just as a football team takes an offensive role when it has the ball, and a defensive role when the other team has it, a physical system typically undergoes regular transformations between kinetic and potential energy, and may have more of one or the other, depending on what is taking place in the system.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. How can different types of energy be described?
2. When is the potential energy of a spring at its maximum?
3. What analogy is used to explain kinetic and potential forms of energy in a physical system?
4. What does the amount of kinetic and potential energy depend on?

Упражнение № 7. Из первого абзаца выпишите причастие. Определите его форму и функцию в предложении.

Упражнение № 8. Из второго абзаца выпишите предложение, в котором используется многофункциональное слово “it”. Определите его функцию.

Упражнение № 9. Из третьего абзаца выпишите предложение, сказуемое которого стоит в страдательном залоге. Определите его временную форму.

Вариант 2

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы.

1. All the reactions are being carefully controlled by our research workers.
2. The boiler is composed of a drum in which a water level is maintained at about mid-point, which permits separation of steam from the water.
3. The air will be supplied to the air heater at normal room temperature.
4. This electronic equipment has been designed for speeding up production.
5. They were building a high-tech research laboratory to realize the project.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода слов “it”, “one (one’s)”, “that”, “these”, “those” в разных значениях, укажите их функции.

1. It is only recently that ways have been found for synthesizing chlorophyll.
2. To measure the temperature one uses a thermometer.
3. Energy that is produced by hydroelectric stations is used for industry, agriculture and other needs of our national economy.
4. This problem was a very difficult one.
5. It is well known that a solid expands when we heat it.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия, определите их форму и функцию. Предложения переведите.

1. Thermal analysis concerning combustion involves the heat and the temperature.
2. Having been heated, the substance changed its properties.
3. Comparing these preliminary results, we came to the following conclusion.
4. The attention paid to the study of fundamental subjects is great.
5. Having weighed the two fragments the scientists saw that they did not agree with the predicted value.

Упражнение № 4. Перепишите предложения. Подчеркните в них независимый причастный оборот. Переведите предложения, комментируя особенности перевода указанной конструкции.

1. The source of cooling water being a lake or a river, there is no need for water conservation.
2. The Sun is a source of a great variety of radiations, many of which producing important effects on the Earth’s atmosphere.
3. The proper conditions created, we could study the particles possessing tremendous energy
4. The travelled distance having been given in meters and the time in seconds, speed was measured in m.p.s. that is in meters per second

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Thermal generating plants are designed and constructed to convert energy from fuel (coal, oil, gas, or radiation) into electric power. The actual conversion is accomplished by a turbine-driven generator. Thermal generating plants differ from industrial plants in that the nature of the product never changes. The plant will always produce electric energy. The things that may change are the fuel used (coal, oil, or gas) and environmental requirements.
2. Many plants that were originally designed for coal were later converted to oil, converted back to coal, and then converted to gas. Environmental requirements have changed, which has required the construction of air and water emissions control systems.
3. Plant electrical systems should be designed to allow for further growth. Sizing of transformers and buses is at best a matter of guesswork. The plant electrical system should be sized at 5 to 10 % the size of the generating unit depending on the plant configuration and number of units at the plant site.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. How is the conversion of energy from fuel into electric power accomplished at thermal generating plants?
2. What is the difference between thermal generating plants and industrial plants?
3. Why is it necessary to install air and water emissions control equipment at thermal generating plants?
4. How should the plant electrical system be sized?

Упражнение № 7. Выпишите из первого абзаца предложение, в котором Participle II используется в качестве определения.

Упражнение № 8. Выпишите из второго абзаца первое предложение. Определите функцию многофункционального слова “that”.

Упражнение № 9. Выпишите из третьего абзаца предложение, сказуемое которого стоит в страдательном залоге.

Вариант 3

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы.

1. The electrons will pass from one atom to another and electric current will flow.
2. These power stations have been supplied with atomic fuel.
3. Scientists have produced a stable chemical compound to store the energy.
4. The invention of an internal combustion engine was followed by the appearance of a motor car as we know it today.
5. The company is being affected by higher prices.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода слов “it”, “one (one’s)”, “that”, “these”, “those” в разных значениях, укажите их функции.

1. We used materials that contained lead.
2. One can say that heat is a form of energy.
3. It was Einstein who provided a new conception of time, space and gravitation.
4. One of the most important problems of modern natural science is that of photosynthesis.
5. It is evident that research is becoming more specialized now.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия, определите их форму и функцию. Предложения переведите.

1. The classification of the injectors is based on the force of energy used to break up the liquid.
2. Using the energy of the atom, we produce electric energy at atomic power plants.
3. Being designed by a talented scientific worker the device was a success.
4. Having been published in 1687 Newton’s laws of motion are still the basis for research.
5. The electric current passing through a wire will heat it.

Упражнение № 4. Перепишите предложения. Подчеркните в них независимый причастный оборот. Переведите предложения, комментируя особенности перевода указанной конструкции.

1. Part of the energy being changed into heat, not all the chemical energy of the cell battery is transformed into electric energy.
2. Simple turbines have a considerable number of pressure stages, a wheel in each stage having one row of blades.
3. With the first steam engine built in the 17th century, people began to use them in factories.
4. The session was over, with many aspects of the problem left unsolved.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. The steam generating unit consists of a furnace, a boiler, a superheater, an economizer and an air heater. The fuel is burned in a furnace. The boiler is composed of a drum. The water level in the drum is maintained at about the mid-point, which permits separation of the steam from the water. There is a bank of inclined tubes that are connected to the drum and permit water to circulate from the drum through the tubes and back to the drum. The hot products of combustion from the furnace flow across the boiler tubes and evaporate part of the water in the tubes. The furnace walls are composed of tubes, which are also connected to the boiler drum, forming a very effective steam generating surface.

2. The steam separated from the water in the boiler drum then flows through a superheater. The superheater is a coil of tubes surrounded by the hot products of combustion. The temperature of the steam is increased in the superheater and the superheated steam flows through a piping to the turbine.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What does a steam generating unit consist of?
2. Why is the water level in the drum maintained at about the mid-point?
3. What are the furnace walls composed of?
4. What is a superheater?

Упражнение № 7. Выпишите из первого абзаца предложение, которое содержит многофункциональное слово “that”, определите его функцию. Предложение переведите.

Упражнение № 8. Выпишите из первого абзаца предложение, в котором используется Participle I, определите его функцию. Предложение переведите.

Упражнение № 9. Выпишите из второго абзаца предложение, в котором Participle II используется в качестве определения.

Вариант 4

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы.

1. This question will be discussed at the next meeting.
2. The steam generating unit consists of a furnace, a boiler, a superheater, an economizer and an air heater.
3. The efficiency of the overall cycle has been affected by the feedwater heater.
4. The choice of material for condenser tubes is influenced by cooling water corrosive in nature.
5. New sources of energy are being looked for.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода слов “it”, “one (one’s)”, “that”, “these”, “those” в разных значениях, укажите их функции.

1. When a ray of any kind strikes an atom, it may knock an electron out of the atom.
2. One should pay attention to his work.
3. The Sun’s mass is 750 times that of all the planets together.
4. It is well known that the knowledge of general subjects is the basis for the study of specialized subjects.
5. There are many diagrams here. The most interesting ones are on that wall.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия, определите их форму и функцию. Предложения переведите.

1. These plants produce a great quantity of liquid and gaseous wastes containing chlorinated hydrocarbons.
2. All electrical conductors dissipate heat when carrying current.
3. The new equipment being developed at this plant will be tested in two weeks.
4. Having made a great number of experiments with different substances the chemists found that most of them could be decomposed into other substances.
5. A piece of ice will melt if put into water.

Упражнение № 4. Перепишите предложения. Подчеркните в них независимый причастный оборот. Переведите предложения, комментируя особенности перевода указанной конструкции.

1. The temperature being raised, the kinetic energy is increased.
2. Steam turbines are grouped into three types, the classification being made in accordance with the conditions of the operation of the steam of the rotor blades.
3. Numerous experiments having been carried out at the laboratories, it became possible to develop new methods of industrial production of new materials.
4. With the current being switched on, the machine automatically starts operating.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст “Nuclear Power Stations”.

1. According to the law of conservation of energy, it can neither be created nor destroyed; it can only be changed from one form to another. Thus, we cannot produce energy to do certain work. Therefore, we use certain substances which help us transform one form of energy to another form.

2. For example, when we burn paper with a matchstick, light is produced by the flame. If we analyse this closely, light energy is not created over there, it has just been produced due to the transformation of heat energy provided by the matchstick into light energy. Thus, we always need a certain substance to convert one form of energy into another for accomplishing various jobs. We call such materials fuels. In other words, any substance which upon combustion produces a usable amount of energy is known as fuel.

3. Now, the energy produced by burning paper is not sufficient to run cars but energy produced by burning petrol is enough to do so. Thus, we can say that each fuel releases its own set of energy i. e. all of them do not release the same amount of energy upon combustion. The energy produced by combustion of one kg of fuel is known as its calorific value.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What does the law of conservation of energy state?
2. What is used to transform one form of energy to another?
3. What is fuel?
4. Do all fuels release the same amount of energy upon combustion?

Упражнение № 7. Выпишите первое предложение первого абзаца. Определите, какую функцию в нем выполняют многофункциональные слова “it” и “one”.

Упражнение № 8. Выпишите из второго абзаца предложение, сказуемое которого стоит в Present Perfect Passive Voice.

Упражнение № 9. Выпишите первое предложение третьего абзаца. Определите, какую функцию в нем выполняет Participle II.

Вариант 5

Упражнение № 1. Перепишите и переведите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы.

1. This machine was designed by James Watt.
2. Hydrogen and oxygen will be mixed in this way.
3. The substance has changed its molecular structure when exposed to sunshine.
4. This problem is being studied by a group of specialists.
5. The number of pressure stages in the impulse turbine is affected by the available heat drop.

Упражнение № 2. Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода слов “it”, “one (one’s)”, “that”, “these”, “those” в разных значениях, укажите их функции.

1. This compound is similar to that one.
2. It is necessary to decompose these substances.
3. One should know that the weight of an oxygen atom is 16 times that of a hydrogen atom.
4. It is the development of robots that will solve some very complex problems of industry.
5. The problem that has become the most important one is the problem of pollution.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия, определите их форму и функцию. Предложения переведите.

1. The high gas temperatures caused increased slagging of the boiler surface.
2. Having collected all the necessary material for the report, he started writing it.
3. Electronic computers perform both arithmetic and logical operations, making it possible to control the process under rather complicated conditions.
4. The man delivering this lecture is our professor of mathematics.
5. Having been compiled very carefully the manual contained all the necessary instructions.

Упражнение № 4. Перепишите предложения. Подчеркните в них независимый причастный оборот. Переведите предложения, комментируя особенности перевода указанной конструкции.

1. The economics of situation permitting, the steam generating units are fired by pulverized coal.
2. The results confirming the theory, they considered the theory valid.
3. The current distribution-over the cross-section of a conductor being non-uniform, the resistance increases.
4. The water leaves the wheel with a large relative velocity but a small absolute velocity, practically all original energy having been given to the wheel.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст “Convection”.

Convection

1. Wherever fluids are involved – and in physics, “fluid” refers both to liquids and gases – convection is a common form of heat transfer. Convection involves the movement of heated material – whether it is air, water, or some other fluid.
2. Convection is of two types: natural convection and forced convection, in which a pump or other mechanism moves the heated fluid. When heated air rises, this is an example of natural convection. Hot air has a lower density than that of the cooler air in the atmosphere above it, and, therefore, is buoyant; as it rises, however, it loses energy and cools. This cooled air, now denser than the air around it, sinks again, creating a repeating cycle that generates wind.
3. Examples of forced convection include some types of ovens and even a refrigerator or air conditioner. These two machines both move warm air from an interior to an exterior place. Thus, the refrigerator pulls hot air from the compartment and expels it to the surrounding room, while an air conditioner pulls heat from a building and releases it to the outside.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What does the word “fluid” refer to in physics?
2. What does convection involve?
3. What is used to move a heated fluid in forced convection?
4. What are the examples forced convection?

Упражнение № 7. Выпишите из первого абзаца предложение, в котором используется страдательный залог. Определите временную форму сказуемого в страдательном залоге.

Упражнение № 8. Выпишите из второго абзаца предложение, в котором используется многофункциональное слово “it”, определите его функцию.

Упражнение № 9. Выпишите из третьего абзаца предложение, в котором используется Participle I, определите его функцию.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3

Чтобы правильно выполнить задание № 3, необходимо усвоить следующие разделы курса английского языка.

1. Инфинитив, его формы и функции: а) подлежащего, б) составной части сказуемого, в) определения, г) обстоятельства цели. Способы перевода инфинитива.
2. Субъектный и объектный инфинитивные обороты (сложное подлежащее и сложное дополнение).
3. Условное предложение: типы условных предложений, их перевод.
4. Признаки сослагательного наклонения; глагол *to be (were)* при подлежащем в единственном числе; инверсия в бессоюзном условном предложении. Обороты *I wish/If only*.

Используйте образцы выполнения упражнений.

Образец выполнения к упр. № 1. См. таблицы № 16–17

1) He was <u>to come</u> at 5.	Он должен был <u>прийти</u> в 5 часов.
<i>to come</i> – Simple Infinitive Active в составе составного модального сказуемого.	
2) Here is the letter <u>to be sent</u> at once.	Вот письмо, <u>которое надо отправить</u> сразу же.
<i>to be sent</i> – Simple Infinitive Passive в роли определения.	
3) He was the first <u>to solve</u> the problem.	Он первым решил задачу.
<i>to solve</i> – Simple Infinitive Active в роли определения после выражения “He was the first...”	

Образец выполнения к упр. № 2. См. таблицы № 18–20

1) We expect <u>her to come</u> tomorrow.	Мы ожидаем, что она придет завтра.
<i>her to come</i> – сложное дополнение после сказуемого <i>expect</i> .	
2) <u>She</u> is expected <u>to come</u> tomorrow.	Ожидают, что она придет завтра.
<i>She...to come</i> – сложное подлежащее после сказуемого <i>is expected</i> .	

Образец выполнения к упр. № 3. См. таблицы № 21–22

1. Союзные предложения употребляются с союзами <i>if</i> – если, <i>provided (that), providing (that), supposing (that), on condition (that)</i> – при условии (что), <i>unless</i> – если не...	
1) If he <u>goes</u> to bed early, he <u>will get up</u> early.	Если он <i>ляжет</i> спать рано, то и <i>встанет</i> рано.
После союза <i>if</i> в придаточной части – Present Simple, в главной части – Future Simple – I тип (реальное условие).	
2) If he <u>were</u> free, he <u>would help</u> you.	Если <u>бы</u> он <u>был</u> свободен, он <u>помог бы вам</u> .
После союза <i>If</i> в придаточной части – Past Simple в форме <i>were</i> (независимо от лица и числа), в главной части – <i>would + infinitive</i> без частицы <i>to</i> – II тип (не вполне реальные условия).	
3) If he had gone to bed early yesterday, he would have got up early.	Если бы он лег спать рано вчера, то и встал бы рано.
После союза <i>If</i> – Past Perfect, в главном – <i>would + have + Participle II</i> – III тип (нереальные условия).	
2. Бессоюзные условные предложения (с инверсией – в начале предложения: <i>had, were, could, should</i>)	
4) <u>Had</u> he <u>known</u> about it before, he <u>would have spoken</u> to him.	Если <u>бы</u> он узнал об этом раньше, он <u>поговорил бы</u> с ним.
<u>Should</u> he come, ask him to wait.	Если он <u>подойдет</u> , попросите его подождать.

Образец выполнения к упр. № 4. См. таблицу № 23

1) I wish/I only I <u>knew</u> the answer.	Хотелось бы мне <i>знать</i> ответ.
После оборота I wish в придаточной части употребляется время Past Simple, которое выражает маловероятную ситуацию в настоящем.	
2) I wish/I only he <u>hadn't said</u> it.	Жаль, что он это <i>сказал</i> .
После оборота I wish в придаточной части употребляется Past Perfect, которое обозначает действие в прошлом.	
3) I wish/I only he <u>would tell</u> me everything.	Я бы хотел, чтобы он мне все <i>рассказал</i> .
После оборота I wish/I only в придаточной части употребляются модальные глаголы would (could) с инфинитивом – действие придаточного предложения следует за действием главного предложения.	

Вариант 1

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его залогово-временную форму и функцию. Письменно переведите предложения.

1. To recover waste energy two major types of hardware are required: combustion equipment and heat transfer equipment.
2. Parameters to be measured in a control experiment include density and temperature of the fuel.
3. To cover waste energy two major types of hardware are used: combustion equipment and heat transfer equipment.
4. Combination of radial and convective heat transfers are used to improve the effectiveness of heat transfer.
5. The materials to be used for the construction of the modern boilers are described in this book.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Переведите их, учитывая особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения.

1. Lighting proved to be a discharge of electricity.
2. We may expect a short circuit to result from wire fault.
3. The engineers of that plant are said to have constructed a new device.
4. We want you to see the new university building.
5. The company is believed to have lost a lot of money last year.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения, определите типы условных предложений.

1. Unless the devices are improved, it will be impossible to carry out the test.
2. In case you had used this valve, the direction of the flood would have been changed.
3. If a fluid expands at constant entropy, maximum work will be obtained.
4. On condition that the boiler is provided with a brick furnace which is external to the boiler itself, it is known as an externally fired boiler.
5. Were scale free feedwater be available, the flanged return bend (профланцованное обводное соединение) could be eliminated.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения, содержащие сослагательное наклонение. Подчеркните признаки сослагательного наклонения.

1. Had the factory process required steam at a specific pressure, an automatic extraction turbine would be necessary.
2. If coal were not used as fuel, we should get more valuable products.
3. I wish I saw it with my own eyes!
4. I wish you had used that equipment.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. The gaseous products of combustion leaving the boiler tubes are at relatively high temperature. If they were discharged to the chimney, it would result in a large loss of energy. To recover a part of the energy an economizer may be used. The economizer is a bank of tubes through which the feedwater is pumped to the boiler drum.

2. A reduction in gas temperature may be made by passing the products of combustion through an air heater. The air heater represents a heat exchanger which is cooled by the air required for combustion. This air is supplied to the air heater at normal room temperature and may leave the air heater at 400° to 600°F. This energy is returned to the furnace.

3. The products of combustion are usually cooled in the air heater to an exit temperature of 250°, to 400°F. From the air heater the products of combustion pass through a dust collector which will remove all the dust, then through the fan to the chimney.

Упражнение № 6. Выпишите из первого абзаца условное предложение. Укажите его тип и переведите.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. Why is an economizer used?
2. What is the function of the air heater?
3. What is the temperature of cooled combustion products?
4. How is dust removed from combustion products?

Упражнение № 8. Перепишите третье предложение первого абзаца. Определите функцию инфинитива “to recover”.

Вариант 2

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его залогово-временную форму и функцию. Письменно переведите предложения.

1. To lower the temperature of the cooling water by artificial means would require additional energy.
2. An additional factor to be considered is the cost and maintenance of cooling system.
3. The tubes to be made of this metal will be used in different kinds of boilers.
4. An economizer and an air heater are provided to cool the products of combustion to the low temperature necessary for high efficiency.
5. The function of the economizer is to supply the boiler with wet steam and feed water.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Переведите их, учитывая особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения.

1. Heat is known to be a form of energy.
2. Some stations find the cyclone furnace to be advantageous.
3. We suppose the construction of that building to be completed in a week.
4. The construction of that building is supposed to be completed in a week.
5. We think them to build the pipeline next month.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения, определите типы условных предложений.

1. Provided we used this new method, we would obtain better result.
2. If they have enough time, they will repeat their experiment.
3. Supposing that oil, gas or pulverized coal were burned, an air heater would often be installed without economizer.
4. Should it be standard practice to install one steam generator per turbine, they would be very carefully designed to insure reliable and continuous operation of the turbines.
5. Provided water passed through coils in the vent condenser, it could then enter the tray of the feed water heater.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения, содержащие сослагательное наклонение. Подчеркните признаки сослагательного наклонения.

1. I wish we were there.
2. It would be desirable to be present at the conference.
3. If I had had time last Monday I would have attended the conference.
4. I wish we had thought about it before.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Coal is delivered to the plant in railroad cars or by water in barges which are unloaded by machinery. The coal may be placed in storage or it may be crushed and elevated to the overhead (верхний) raw coal bunker in the boiler room.
2. The coal flows by gravity from the overhead bunker to the pulverizer. It flows through a feeder, which automatically maintains the correct amount of coal in the mill. There, in the mill, the coal is ground to fine dust. In order to dry the coal some hot air is necessary. This hot air is taken from the air heater and is forced through the mill to dry the coal. At the same time this hot air picks up the finely pulverized particles of the coal and carries them in suspension to the burner. In the burner the coal is mixed with the air which is necessary for its combustion and then is discharged into the furnace. This operation is realized at high velocity to promote good combustion.

Упражнение № 6. Выпишите из первого абзаца инфинитивы, употребленные как часть составного сказуемого. Переведите их.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What happens after the coal having been transported to the plant?
2. What force makes coal be transported to the pulverizer from the overhead bunker?
3. What is the function of a feeder?
4. How is the coal dried in the mill?

Упражнение № 8. Перепишите последнее предложение второго абзаца. Определите функцию инфинитива “to promote”.

Вариант 3

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его залогово-временную форму и функцию. Письменно переведите предложения.

1. To overcome the limited output at the exhaust end turbines are usually of multicylinder type.
2. To convert pulverized coal furnaces to firing with oil or gas is not difficult.
3. To create mechanical circulation is the only means of obtaining the desired fluid flow.
4. To reduce to a minimum the loss of the fuel is the function of the air heater.
5. All heat must be transferred through the heating surface to reach the water.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Переведите их, учитывая особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения.

1. Some liquids, called electrolytes, are found to change greatly when an electric current passes through them.
2. The students saw the thermometer mercury fall to the fixed point.
3. They are certain to cope with the problem facing them.
4. This pipeline is thought to be built next autumn.
5. The engineer believes the mechanic to finish repairing the engine ahead of time.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения, определите типы условных предложений.

1. If he were not busy, he would help to carry out our experiment.
2. Had he tested the new equipment, he could have used it in our plant.
3. If we used the jet condenser instead of surface condenser, it would require more cooling water.
4. Provided all the heat were released, the reaction could not proceed.
5. If care is taken in providing the proper drive motor, the overload characteristics of the centrifugal blowers will cause no trouble.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения, содержащие сослагательное наклонение. Подчеркните признаки сослагательного наклонения.

1. I wish I had done it for you before.
2. I wish I could buy this motor car.
3. It would be useful to investigate this problem.
4. He suggested that you should read this article.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите текст.

1. The function of a steam power plant is to convert the energy in nuclear reactions (or in coal, oil or gas) into mechanical or electric energy. This is realized through the expansion of steam from a high pressure to a low pressure.

2. The high pressure, high temperature steam is expanded in a steam turbine which is generally connected to an electric generator. From 3 to 5 per cent of the output of the generator is needed to light the plant and to operate the motors required for fans, pumps, etc. in the plant. The rest of the generator output is available for distribution outside the plant.

3. The condensed steam, which is normally at a temperature of 70° to 100°F is pumped out of the condenser by means of a hot-well pump and is discharged through several feed water heaters to a boiler feed pump. This pump delivers the water to the economizer.

Упражнение № 6. Выпишите из первого абзаца инфинитивы в роли части сказуемого после глагола-связки. Переведите их.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What amount of the generator output is distributed outside the plant?
2. How does a steam power plant convert the energy in nuclear reactions (or in coal, oil or gas) into mechanical or electric energy?
3. What is the temperature of the condensed steam?

Упражнение № 8. Перепишите второе предложение второго абзаца. Определите функцию инфинитивов “to light ...and to operate”.

Вариант 4

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его залогово-временную форму и функцию. Письменно переведите предложения.

1. To obtain high economy it is necessary that the steam should flow through the turbine with high velocity.
2. For these fuels specially designed combustion systems are required to ensure complete oxidation of waste materials.
3. The problem to be solved consists in finding the new generator characteristics.
4. The shape of the furnace depends upon the kind of fuel burned, the equipment to burn the fuel and the type of boiler to absorb energy.
5. It is necessary to maintain a hot zone above the entering fuel to ignite the fuel on the grate.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Переведите их, учитывая особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения.

1. The Fahrenheit scale is known to be used in English speaking countries.
2. We know the alternative current to flow first in one direction and then in another.
3. He wanted me to follow him.
4. This issue is unlikely to be discussed at the meeting tomorrow.
5. It was necessary for you to hear him report on the results of his experiments.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения, определите типы условных предложений.

1. If I were you, I would choose this type of the fuel.
2. Had you seen the power plant, you would have decided to work there.
3. Provided the reaction were started, it would proceed until completion.
4. If combustion is to be complete, the combustible gases must be brought into intimate contact with the residual oxygen in a furnace atmosphere composed principally of inert gases.
5. He could have used the new machinery in our plant if he had tested it first.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения, содержащие сослагательное наклонение. Подчеркните признаки сослагательного наклонения.

1. I wish I knew about it.
2. I would have brought the book for you if you had told me about it.
3. If I were you, I would attend these lectures.
4. If you had visited the library yesterday, you would have found some more information about it.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите текст.

1. In the nuclear power plant energy is released in a reactor by nuclear fission. A coolant is pumped through the reactor to absorb and remove the energy and to prevent excessive temperature in the reactor. In the more common types of nuclear power plants the high temperature coolant that leaves the reactor flows through a heat exchanger. The steam is generated in this heat exchanger.
2. Radiation and containment shields, which enclose all radioactive components of the system, are installed to protect the operating personnel and general public from hazard of radioactivity.
3. The heat exchanger serves as a steam boiler. The steam flows through a turbine and associated equipment that are identical in design and arrangement with similar equipment in a conventional steam power plant. In the other words, the nuclear reactor, heat exchanger and pump replace the fuel burning equipment and the steam generator of the conventional steam power plant.

Упражнение № 6. Выпишите из первого абзаца инфинитивы в функции обстоятельства. Переведите их.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What similar equipment is there in the nuclear power plant and thermal power plant?
2. How is the reactor kept from overheating?
3. What protects the operational staff and public from the dangers of radioactivity?
4. What reaction releases large amounts of energy?

Упражнение № 8. Перепишите предложение второго абзаца. Определите функцию инфинитива “to protect”.

Вариант 5

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его залогово-временную форму и функцию. Письменно переведите предложения.

1. To increase the efficiency of heat transfer, radial and convective heat transfers are combined.
2. The economizer is used to provide wet steam and feed water to the boiler.
3. In order to overcome the limited output at the exhaust end, multicylinder turbines are typically used.
4. Some of the factors to be aimed at in stoker design are: maximum rate burning, highest continuous efficiency and the unlimited choice of fuels.
5. The difficulties to be resolved in the first place concern the technical aspects of the experiment.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Переведите их, учитывая особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения.

1. Amber is said to attract and to hold minute light objects after rubbing.
2. They expect these new installations to be used in various kinds of power stations.
3. The mechanic is believed to finish repairing the engine ahead of time.
4. He appears to have been reading the book since 10 o'clock in the morning.
5. I heard somebody mention his name at the last meeting.

Упражнение № 3. Перепишите и переведите предложения, определите типы условных предложений.

1. If he did not investigate these data, he would not have such interesting results.
2. Could we improve the boiler efficiency, the problem would be solved.
3. If we use this type of fuel, the result will be better.
4. We would get better results if we implemented this new methodology.
5. If you had opened this valve, the direction of the flood would have been altered.

Упражнение № 4. Перепишите и переведите предложения, содержащие сослагательное наклонение. Подчеркните признаки сослагательного наклонения.

1. It would be difficult to define this term.
2. It is necessary that they should go there with me.
3. I wish we had attended that conference.
4. I wish I used that equipment.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите текст.

1. Heat is an energy that is being transferred across the boundaries of a system because of a temperature difference. This transfer may occur by conduction, convection, or radiation, either separately or in combination.

2. Heat is transferred through a solid as a result of a flow of electrons which is induced by a temperature difference. Metals that are good conductors of electricity are also good conductors of heat.
3. Convection occurs when a fluid flows across a hot or cold surface and exchanges energy with that surface. Electromagnetic waves, which differ from light waves only in their length (frequency), are used in radiation to transfer energy through space.
4. In general a heat exchanger consists of a metal wall through which heat flows from one fluid to another. Heat transfer through the wall follows the law of conduction. Heat transfer between the moving fluid and the wall involves convection, in addition to which radiation may be important at high temperature.

Упражнение № 6. Выпишите из первого абзаца инфинитивы в функции части сказуемого после модального глагола. Переведите их.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What laws does the heat transfer follow in the heat exchanger?
2. What are efficient heat and electricity conductors?
3. How does convection happen?
4. What is the difference between electromagnetic waves and light waves?

Упражнение № 8. Перепишите предложение третьего абзаца. Определите функцию инфинитива “to transfer”.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 4

Чтобы правильно выполнить задание № 4, необходимо усвоить следующие разделы курса английского языка.

1. Герундий.
2. Сложный герундиальный оборот.
3. Бессоюзное подчинение в определительных и дополнительных придаточных предложениях.
4. Различные значения слов: *as, because, because of, due to, for, since, both ... and, either ... or, neither ... nor*.

Используйте образцы выполнения упражнений.

Образец выполнения к упр. № 1. См. таблицы № 24–25

1) <u>Reading</u> books is useful.	Читать книги (чтение книг) полезно.
<i>reading</i> – Simple Active Gerund от инфинитива “to read” в функции подлежащего.	
2) We enrich our knowledge by <u>reading</u> books.	Мы обогащаем наши знания, читая книги (с помощью чтения книг).
<i>reading</i> – Simple Active Gerund от инфинитива “to read” в функции обстоятельства.	
3) The final temperature depends upon the method of <u>firing</u> and classes of coal.	Конечная температура зависит от способа сжигания и видов угля.
<i>firing</i> – Simple Infinitive Active от инфинитива “to fire” в роли определения.	

Образец выполнения к упр. № 2. См. таблицу № 25

1) We know of <u>silver and copper being</u> good conductors of electricity.	Мы знаем, что серебро и медь – хорошие проводники электричества.
<i>silver and copper being</i> – герундиальный оборот в роли дополнения.	
2) I know of this <u>engineer's having learned</u> German.	Я знаю, что этот инженер изучал немецкий.
<i>engineer's having learned</i> – герундиальный оборот в роли дополнения.	

Образец выполнения к упр. № 3. См. таблицу № 26

Here is the book <u>you gave me on Monday</u> .	Вот книга, <u>которую вы дали мне в понедельник</u> .
... <i>you gave me on Monday</i> – определительное придаточное предложение, вводится союзом <i>которую</i> .	
I know <u>he has brought a new dictionary for you</u> .	Я знаю, что он принес вам <u>новый словарь</u> .
... <i>he has brought a new dictionary for you</i> – дополнительное придаточное предложение, вводится союзом <i>что</i> .	

Образец выполнения к упр. № 4

Союз <i>as</i>	
1) I have done the work <u>as</u> it was required.	Я сделал работу, <u>как</u> это требовалось.
2) <u>As</u> there were many new words in the text, I used a dictionary.	<u>Так как</u> в тексте было много новых слов, я пользовался словарем.
3) <u>As to (as for)</u> air heater, it can pass much water per second.	<u>Что касается</u> воздухоподогревателя, он может пропускать много воды в секунду.
Союз <i>because</i> и предлог <i>because of</i>	
1) We use this apparatus <u>because</u> it is reliable.	Мы используем этот аппарат, <u>так как</u> он надежен.
2) We use apparatus <u>because of</u> its reliability.	Мы используем этот аппарат <u>из-за (вследствие)</u> его надежности.

Предлог <i>due to</i>	
1) Plastics are in wide use <u>due to</u> their light weight.	Пластмассы находят широкое применение <u>благодаря</u> их легкому весу.
Предлог <i>for</i>	
1) <u>For</u> a long time wood was being applied for construction. 2) We could not translate this text <u>for</u> it contained unknown terms.	<u>В течение</u> долгого времени дерево использовалось для строительства. Мы не могли перевести этот текст, <u>так как</u> он содержал незнакомые термины.
<i>Since</i> – предлог и союз	
1) Man used wood for construction <u>since</u> ancient times. 2) <u>Since</u> the experiment was finished we left the laboratory.	Человек использовал дерево для строительства с древних времен. <u>Так как</u> эксперимент был закончен, мы покинули лабораторию.
Сложный союз <i>both...and</i>; местоимение <i>both</i>	
1) Electronics helps us to study <u>both</u> the atomic nucleus <u>and</u> elementary particles. 2) I bought two books, <u>both</u> were interesting.	Электроника помогает нам изучать <u>как</u> атомное ядро, <u>так и</u> элементарные частицы. Я купил две книги, <u>обе</u> были интересными.
Сложный союз <i>either...or</i>	
1) Motors run on <u>either</u> direct <u>or</u> alternating current.	Двигатели работают <u>или</u> на постоянном, <u>или</u> на переменном токе (как...так и...).
Сложный союз <i>neither...nor</i>	
1) There is <u>neither</u> oil, <u>nor</u> coal in this region.	В этом районе нет <u>ни</u> нефти, <u>ни</u> угля.

Вариант 1

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его залогово-временную форму и функцию. Предложения переведите.

1. The method for storing and transporting flue gases becomes criticized.
2. The cooling water after passing through the condenser is pumped to a cooling tower.
3. The equipment for producing the fluid is divided into two major classes: pumps for handling liquids and fans, blowers and compressors for handling gases and vapors.
4. The tubular air heater is constructed by expanding vertical tubes into parallel tube sheet.
5. It is important for industries to investigate the possibility of recovering the millions of calories of heat that are lost every day.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундиальный оборот. Предложения переведите, обращая внимание на форму герундия.

1. I have never heard of his teaching at that university.
2. I have never heard of his having taught at that university.
3. His being invited to take part at the conference was quite unexpected to him.
4. His having been sent to the international conference is quite unexpected.
5. Newton's having stated his laws of motion is very important for modern science.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на бессоюзное подчинение. Подчеркните придаточное предложение.

1. Metals we define as good conductors of electricity are also good conductors of heat.
2. The economizer is a bank of tubes the boiler feedwater is pumped through on its way to the boiler drum.
3. The expansion of the steam is carried out in stages we call "pressure stages".
4. The condensing turbine is used chiefly for the low cost of electric power it produces.
5. The next problem the professor dealt with was connected with the application of magneto-hydrodynamic generator.

Упражнение № 4. Перепишите предложение и переведите их, обращая внимание на различные значения выделенных слов.

1. The pressure of the air decreases slightly between the compressor discharge and turbine inlet because of friction.
2. This boiler is an externally fired one because it is provided with a brick furnace which is external to the boiler itself.
3. As to electric generator, it is driven by the hot gas which expands in the turbine.

4. In the ring burner the gas flows through an annular ring and causes the air to flow both around and within the annulus of gas.
5. Each disc carrying the moving blades is perforated thus maintaining the same pressure on both sides of the wheel.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. The boiler is an external combustion device: the combustion takes place outside the region of boiling water. All heat must be transferred through the heating surface to reach the water. The furnace of the boiler may be internally fired if the furnace region is completely surrounded by the water-cooled surface. The furnace of the boiler may be externally fired if the furnace is auxiliary to the boiler (расположена рядом) or built under the boiler.
2. During the evolution of the boiler as a heat producer, many new shapes and designs have appeared. Some of them became popular, for example, straight tube and bent tube units. The bent tube boiler offers many advantages over the straight tube boiler including the following: 1) greater economies in fabrication and operation because of the use of welding, improved steels, waterfall construction and new manufacturing techniques, 2) greater accessibility for inspection, cleaning and maintenance, 3) ability to operate at higher steaming rates and deliver dryer steam.

Упражнение № 6. Выпишите из 1-го абзаца герундий в функции определения. Переведите его.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. Which type of boilers has become more popular?
2. Why is this boiler more beneficial in fabrication and operation?
3. Where does the combustion happen?
4. In what two different ways can the furnace be fired?

Упражнение № 8. Выпишите из последнего предложения второго абзаца герундии “cleaning”. Определите его функцию.

Вариант 2

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его залогово-временную форму и функцию. Предложения переведите.

1. It is important for industries to investigate the possibility of recovering the millions of calories of heat that are lost every day.
2. If steam is required for processing, a turbine may be modified by extracting the steam.
3. There are two general methods of firing fuel commonly used: 1) on stationary grates, 2) on stokers.

4. Determining the type and multiplicity of burners, their arrangement and the flame shape will cause the furnace width and depth dimensions.
5. Using more equipment and more complex cycles gives better theoretical efficiencies.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундиальный оборот. Предложения переведите, обращая внимание на форму герундия.

1. His being invited to take part at the conference was quite unexpected to him.
2. Kramskoy is also known for his having painted the portraits of his famous contemporaries: writers, poets, painters and actors.
3. Lebedev's having worked out an efficient method of making artificial rubber (каучук) made our industry independent of imported rubber.
4. His friend's being at home was of much relief.
5. He insisted on his daughter's being at home early in the evening.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на бессоюзное подчинение. Подчеркните придаточное предложение.

1. The next problem the professor dealt with was connected with the application of magnetohydrodynamic generator.
2. We believe the temperature of the water does not change in these conditions.
3. James Watt noticed the alternately heating the steam cylinder with steam and cooling it with injection water produced a large waste of energy.
4. Experiments show all gases expand when heated.
5. The condensing turbine is used chiefly for the low cost of electric power it produces.

Упражнение № 4. Перепишите предложение и переведите их, обращая внимание на различные значения выделенных слов.

1. Most of the steam is generated in the furnace wall turbines because they can absorb radiated energy from the high temperature flame.
2. The heat exchanger serves as a steam boiler.
3. As the combustion is to be complete, the combustible gases enter in contact with the residual oxygen.
4. The voltage appears in the circuit due to its being supplied by this generator.
5. The key both opened the door and kept it locked.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Superheated steam is produced by causing saturated steam from a boiler to flow through a heated tube or superheater. Thus the temperature, enthalpy, the specific volume of the steam increase. It should be noted that in an actual superheater there will be a decrease in steam pressure due to fluid friction in the superheater tubing.

2. Superheaters may be classified as convection or radiant superheaters. Convection superheaters are those that receive heat by direct contact with the hot products of combustion which flow around the tubes. Radiant superheaters are located in furnace walls where they “see” the flame and absorb heat by radiation with a minimum contact with the hot gases. The amount of surface required in the superheater depends upon different facts: the final temperature to which the steam is to be superheated, the amount of steam to be superheated, the temperature of the gas. In order to reduce the surface and the cost of the superheater it should be located where high-temperature gases flow around the tubes.

Упражнение № 6. Выпишите из 1-го абзаца герундий в функции обстоятельства.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. How is it possible to reduce the surface of the superheater?
2. Why is the decrease of steam pressure in a superheater possible?
3. How can superheaters be classified?
4. What is the function of a superheater?

Упражнение № 8. Выпишите из текста предлоги, употребляющиеся с глаголом ‘flow’ и переведите их.

Вариант 3

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его залогово-временную форму и функцию. Предложения переведите.

1. Building mechanical equipment supplements the natural circulation in a boiler.
2. Pumping large quantities of fluid against a relatively small static head requires the use of axial flow impellers.
3. The spreader stoker is not adaptable to light operation because of the difficulty of maintaining ignition and combustion in the very thin fuel bed with a cold surface.
4. In condensing the steam gives up heat to the water.
5. Leakage between the tube and end plate is prevented by packing.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундиальный оборот. Предложения переведите, обращая внимание на форму герундия.

1. The reaction proceeding via another route was a surprise.
2. This inconsistency depends upon real gases being less compressible than an ideal gas.
3. I know of a report being made every month.
4. This is due to the reaction running at a low temperature.

5. They objected to the data being published before all the experiments were completed.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на бессоюзное подчинение. Подчеркните придаточное предложение.

1. The condensing turbine is used chiefly for the low cost of electric power it produces.
2. In spite of many difficulties they consider the new turbines will arrive in time.
3. The next problem the professor dealt with was connected with the application of magneto-hydrodynamic generator.
4. James Watt noticed the alternately heating the steam cylinder with steam and cooling it with injection water produced a large waste of energy.

Упражнение № 4. Перепишите предложение и переведите их, обращая внимание на различные значения выделенных слов.

1. We could not use the new equipment for it was not reliable.
2. For some decades the machine was in use.
3. They used a special arrangement of the burners due to the furnace width and depth dimensions.
4. I'll go with you as far as the station.
5. As to (as for) our plans we'll speak about them later.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. All power and refrigeration plants contain equipment which has as its major function the transfer of heat from one fluid to another. This equipment includes boilers, superheaters, economizers, heaters, coolers, condensers and evaporators. All this equipment forms a heat exchanger. The same laws of heat transfers, fluid flow, and economics apply to all heat exchangers. Heat exchangers differ in design characteristics only because of the different functions which they perform and conditions under which they operate.
2. Every stationary power plant has two heat exchangers. They are the steam condenser and feed-water heater. These types of equipment differ in their relative position and their functions in the cycle. The purpose of the feed-water heater is to increase the overall efficiency of the cycle. This is accomplished by heating the boiler water before it enters the boiler. When the feed-water enters the boiler at high temperature, the boiler is relieved of the part of its load, and temperature stresses within the boiler are reduced. Feed-water heaters are designed as direct contact heaters or surface heaters.

Упражнение № 6. Выпишите из 2-го абзаца герундий в функции обстоятельства.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту:

1. What is the function of a feed-water heater in every stationary power plant?

2. Is it possible to apply the same laws of heat transfer and fluid flow to all heat exchanges?
3. What are the characteristics of heat exchangers?
4. What do stationary power plants have in common?

Упражнение № 8. Выпишите из текста предлоги, которые употребляются с глаголами “apply”, “differ”, переведите эти сочетания.

Вариант 4

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его залогово-временную форму и функцию. Предложения переведите.

1. Care should be taken in operating any positive displacement blower.
2. Using more machinery in more complicated processes enables the possibility of higher potential efficiencies.
3. Comparing the data obtained by different tests is the only means of solving many problems.
4. Protecting buildings from strokes of lightning was a great achievement in the field of electricity.
5. Being out in the open field during a thunderstorm is dangerous.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундиальный оборот. Предложения переведите, обращая внимание на форму герундия.

1. This is a result of our not having specified input or output variables for the network.
2. They know of the density of the substance having been determined some time ago.
3. The molecules of this substance because of their being reactive combine with one another.
4. In addition, they have been designed without sufficient consideration having been given to programming issues.
5. Computer's being used for solving many business problems makes its use almost boundless.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на бессоюзное подчинение. Подчеркните придаточное предложение.

1. One of the most important problems the engineer has to solve is the efficient and controlled transfer of fluids from one point to another.
2. This means magnetic effects could be produced by electricity alone without any magnet.
3. In spite of many difficulties they consider the new turbine will arrive in time.

4. This means magnetic effect could be produced by electricity alone without any magnet.
5. Should it be necessary to have a high pressure section, they would use a two shafts radial flow turbine.

Упражнение № 4. Перепишите предложение и переведите их, обращая внимание на различные значения выделенных слов.

1. Since the stocker limits the possibilities of the heat, both economizers and heater are usually installed in the stocker.
2. As the coal moves from front to rear, combustion air is introduced tangentially at high velocity.
3. Neither engineer nor his associate could explain the fact.
4. We didn't go there because of the rain.
5. If you don't like it, I'll go there instead of you.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Fire-tube boilers are boilers with straight tubes that are surrounded by water and through which the products of combustion pass. The tubes are usually installed within the lower portion of a single drum or shell below the waterline.
2. Water-tube boilers are boilers in which the tubes themselves contain steam or water and the heat is applied to the outside surface. The tubes are connected to two or more drum sets which are usually set horizontally.
3. Tubular heating surface may be classified: 1. by form – either straight, bent, or sinuous or 2. by inclination – horizontal, inclined or vertical.
4. The boiler may be either a fired or an unfired pressing vessel. In fired boilers the heat applied is a product of fuel combustion. An unfired boiler has a heat source other than combustion. The majority of boilers operate with natural circulation. Some utilize positive circulation in which the operative fluid may be forced “once through” or controlled with partial recirculation.

Упражнение № 6. Выпишите из 3-го абзаца ing-форму глагола. Определите ее часть речи и функцию в предложении.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы:

1. What is the difference between fire-tube boilers and water-tube boilers?
2. What types of inclination are mentioned in the text?
3. What does “positive circulation” mean?
4. What type of boilers produces heat due to fuel combustion?

Упражнение № 8. Выпишите из последнего абзаца двойной союз и переведите его.

Вариант 5

Упражнение № 1. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его залогово-временную форму и функцию. Предложения переведите.

1. The work could not be finished without carrying out some necessary experiments.
2. He could not help thinking about his future job.
3. We cannot go to the conference without being invited.
4. Learning a foreign language helps us to know better our native one.
5. I remember having bought that book.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундиальный оборот. Предложения переведите, обращая внимание на форму герундия.

1. They insisted on the sample being tested repeatedly.
2. They are glad at our professor's having published a new text-book.
3. He insisted on that student's being sent to the conference.
4. Have you heard of control devices being used for controlling the manufacture of some industrial processes?
5. His having carried out investigation of the substances of organic origin which could be used to stimulate plant growth is a well-known fact.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на бессоюзное подчинение. Подчеркните придаточное предложение.

1. Metals we define as good conductors of electricity are also good conductors of heat.
2. This means there are some errors in our calculations.
3. Could the steam be condensed and the water removed by pumps, a partial vacuum would be formed in the exhaust chamber of the turbine.
4. Had the factory process required steam at a specific pressure an automatic extraction turbine would be necessary.
5. Were the system properly controlled, the necessary pressure would be maintained in the furnace

Упражнение № 4. Перепишите предложение и переведите их, обращая внимание на различные значения выделенных слов.

1. The fundamentals of electricity are the fundamentals of electronics, both are branches of physics.
2. Since the beginning of the industrial revolution, the construction of steam engines has started to develop.
3. Both Newcomen and James Watt made great contribution in the creation of steam mover.
4. He achieved these results due to hard work.
5. Since you are busy I'll do the work.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Steam is used for space heating in manufacturing processes and for power generation. Except for hydroelectric power plants, practically all the central stations generate steam by means of steam turbines. It is standard practice to install one steam generating unit per turbine.
2. The steam boiler is a pressure vessel in which the feed water can be converted into saturated steam of high quality at some desired pressure. When other heat-transfer surfaces as superheater, air heater or economizer surfaces are combined with boiler surface into a unified installation, the name “steam-generating unit” is applied to the complete unit.
3. Boilers in which the water is inside the tubes are called water-tube boilers; boilers that have the hot product of combustion in the tubes and the water outside the tubes are called fire-tube boilers. Boiler heating surface is defined as that surface which receives heat from the flame or hot gases and is in contact with water.

Упражнение № 6. Выпишите из 1-го абзаца герундий и определите его синтаксическую функцию.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы:

1. What installation do we call “a steam-generating unit”?
2. What is the definition of boiler heating surface?
3. What boilers are called water-tube boilers?
4. How is steam generated?

Упражнение № 8. Выпишите из 3-го абзаца ing-форму в названии поверхности котла. Определите ее часть речи и функцию в предложении.

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ «ЦЕПОЧКИ» СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

«Цепочки» существительных часто встречается в научных текстах. Они представляет собой вид словосочетаний из двух и более существительных, определяющих одно понятие. В таких словосочетаниях главное существительное стоит всегда в конце цепочки, а все предшествующие слова являются определениями. Справа от основного слова, указывая на то, что «цепочка» закончилась, может стоять новый артикль, предлог, местоимение, прилагательное, причастие или глагол-сказуемое с предшествующим наречием или без него.

ТАБЛИЦА 1 – СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА «ЦЕПОЧЕК» СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ

Способ перевода	Пример
Существительное в родительном падеже	saturation pressure – давление насыщения market research – исследование рынка web modification – модификация полотна
Прилагательное	light waves – световые волны paper bag – бумажный пакет market value – рыночная стоимость
Существительное с предлогом	an exchange contract – договор об обмене water filter – фильтр для воды expense report – отчет о расходах
Причастный оборот	War damage – ущерб, нанесенный войной

В состав цепочки также могут входить другие части речи: прилагательное, причастие или герундий. При переводе такого ряда следует обращать внимание, к какому из существительных они относятся:

- an air-cooled system – система, охлаждаемая воздухом;
- a job scheduling problem – проблема планирования работ.

ТАБЛИЦА 2 – СТЕПЕНИ СРАВНЕНИЯ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ И НАРЕЧИЙ

Положительная степень		Сравнительная степень	Превосходная степень	Перевод слова “most”
1. Односложные прилагательные, двухсложные прилагательные, заканчивающиеся на гласный звук				1.This is the most interesting book I have ever read. – Это самая интересная книга, которую я когда-либо читал. (<i>Превосходная степень после артикля “the” и перед прилагательным</i>) 2. It’s a most interesting book. – Это весьма /очень интересная книга. (<i>Высокая степень выраженности признака без артикля “the” перед прилагательным</i>) 3. Most people like reading. – Большинство людей любят читать. (<i>«Большинство/большая часть» перед существительным</i>)
long – длинный clever – умный	longer – длиннее cleverer – умнее	the longest – самый длинный the cleverest – самый умный		
2. Многосложные прилагательные				
important – важный	more important – более важный less important – менееважный	the most important – самый важный the least important – наименее важный		
Сравнительные конструкции				
As...as... – такой же... как Not so...as... – не такой... как The... -er the... -er – чем..., тем...: The higher, the better – чем выше, тем лучше. As... as possible – настолько насколько это возможно				
3. Исключения				
good хороший well хорошо	better – лучше	the best – самый лучший, лучше всего		
bad плохой	worse – хуже	the worst – наихудший		
much/many много	more – больше	the most – больше всего		
little – маленький	less – меньше	the least – наименьший, меньше всего		

ТАБЛИЦА 3 – ВРЕМЕНА АНГЛИЙСКОГО ГЛАГОЛА В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОМ ЗАЛОГЕ

		Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
Simple/Indefinite (факт)	Present	<i>Usually, sometimes, often, always, never, as a rule, every day (month, week), regularly.</i>		
		<i>I, you, we, they</i> } explain <i>He, she, it</i> explains	Do <i>I, you we, they</i> } explain? Does <i>he, she, it</i> } explain?	<i>I, you, we, they</i> } don't explain <i>He, she It</i> } doesn't explain
	Past	<i>Yesterday, last year (month, week), 2 days (years) ago, in 2000.</i>		
		<i>I, you we, they he, she, it</i> } explained wrote	<i>I, you we, they he, she, it</i> } explain? write?	<i>I, you we, they he, she, it</i> } didn't explain write
	Future	<i>Tomorrow, next month (year), in two weeks (days), in 2030.</i>		
		<i>I, you we, they he, she, it</i> } will explain write	Will <i>I, you we, they he, she, it</i> } explain? write	<i>I, you we, they he, she, it</i> } won't explain write

		Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
Continuous /Progressive (процесс) <i>be+ Ving</i>	Present	<i>Now, at the moment, at present, currently.</i>		
		I am <i>He</i> } is explaining <i>She</i> } <i>It</i> } <i>You</i> } are writing <i>We</i> } <i>They</i> }	Am I <i>he</i> } Is she } explaining? <i>it</i> } <i>you</i> } Are we } writing <i>they</i> }	I'm not <i>He</i> } isn't explaining <i>She</i> } <i>It</i> } <i>You</i> } aren't writing <i>We</i> } <i>They</i> }
	Past	<i>This time yesterday, from 9 till 11 yesterday, the whole evening (yesterday), when he came...</i>		
		I <i>He</i> } was <i>She</i> } <i>It</i> } <i>You</i> } explaining <i>We</i> } writing were <i>They</i> }	Was I <i>he</i> } Was she <i>it</i> } <i>you</i> } explaining Were we } writing <i>they</i> }	I <i>He</i> } wasn't <i>She</i> } <i>It</i> } <i>You</i> } explaining <i>We</i> } writing weren't <i>They</i> }
Continuous / Progressive	Future	<i>This time tomorrow (next week), from 9 till 11 tomorrow.</i>		
		I, you <i>we, they</i> } will be <i>he, she, it</i> } explaining	Will I, you <i>we, they</i> } be <i>he, she, it</i> } explaining?	I, you <i>we, they</i> } won't be <i>he, she, it</i> } explaining

		Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
Perfect (результат) <i>have+V3</i>	Present	<i>Just, already, ever, never, yet, for, since, recently, lately, of late, this (week, month), today.</i>		
		<i>I, You We They</i> } have explained <i>He, She It</i> } has written	Have <i>I you we they</i> } explained? Has <i>he, she it</i> } written?	<i>I, You We They</i> } haven't <i>He, She It</i> } hasn't explained written
	Past	<i>By 2 o'clock yesterday, by the 1st of June, by some time in the past.</i>		
		<i>I, you we, they he, she, it</i> } had explained written	Had <i>I, you we, they he, she, it</i> } explained? written?	<i>I, you we, they he, she, it</i> } hadn't explained written
	Future	<i>By next Tuesday, by 3 o'clock tomorrow, by some time in the future.</i>		
		<i>I, you we, they he, she, it</i> } will have explained written	Will <i>I, you we, they he, she, it</i> } have explained written	<i>I, you we, they he, she, it</i> } won't have explained written

ТАБЛИЦА 4 – ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА “TO BE”

Функция и значение	Примеры	Перевод
1) Смысловой глагол « быть », « являться », « находиться ».	The fuel-injection system is an integral part of the thermal engine.	Система введения топлива является неотделимой частью теплового двигателя.
2) Вспомогательный глагол для образования сложных глагольных форм (группа времен Continuous, страдательный залог). Самостоятельно не переводится.	This material is offering high resistance to the flow of current. The plan was fulfilled in time.	Этот материал оказывает высокое сопротивление потоку тока. План был выполнен вовремя.
3) Эквивалент модального глагола (в сочетании с инфинитивом с частицей “to”) со значением долженствования.	A boiler is to generate steam.	Котел должен вырабатывать пар.
4) Входит состав оборота “there be” переводится как «есть», «имеется», «существует».	There are a lot of questions to be answered. There is a boiler in the boiler room.	Есть много вопросов, на которые необходимо ответить. В котельной имеется/находится котел.

ТАБЛИЦА 5 – ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА “TO HAVE”

Функция в предложении и значение	Примеры	Перевод
1) Смысловой глагол «иметь».	A steam generator has a series of heat exchangers.	Парогенератор имеет ряд теплообменников.
2) Вспомогательный глагол для образования сложных форм глагола (группа времен Perfect). Самостоятельно не переводится.	This method has found universal recognition.	Этот метод нашел всеобщее признание.
3) Модальный глагол (в сочетании с инфинитивом с частицей “to”) со значением долженствования.	They have to use this new method in their research work.	Они должны использовать этот новый метод в своем исследовании.

ТАБЛИЦА 6 – ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА “TO DO”

Функция в предложении и значение	Примеры	Перевод
1) Смысловой глагол «делать».	He does his homework regularly.	Он регулярно делает домашнюю работу.
2) Вспомогательный глагол для образования вопросительной и отрицательной формы времен Present Simple и Past Simple.	Do you attend classes every day?	Вы посещаете занятия каждый день?
3) Эмфатический “do”, подчеркивает значение смыслового глагола.	I do understand what you are trying to say.	Я действительно понимаю, о чем вы говорите.

ТАБЛИЦА 7 – ЗНАЧЕНИЯ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ И ИХ ЭКВИВАЛЕНТОВ

Модальный глагол/ эквивалент	Значение	Пример
can	способность (умственная/физическая)	He can speak French. – Он умеет разговаривать на французском.
	просьба	Can you help me? – Ты можешь мне помочь?
	запрет (в отрицательной форме)	You cannot use your phone during the exam. – Нельзя пользоваться телефоном во время экзамена.
	разрешение	You can use your notes during the test. – Во время теста можно пользоваться записями.
	возможность (общая)	It can be difficult to find a good job. – Найти хорошую работу может быть сложно.
	сомнение/недоверие	He cannot be telling the truth! – Не может быть, что он говорит правду.
could	способность в прошлом	He could read when he was five. – Он умел читать, когда ему было пять.
	предположение	This could be the right answer. – Возможно, это правильный ответ.
	просьба	Could you help me with the documents? – Не могли бы вы мне помочь с документами?
may	предположение	He may be having a break. – Возможно, у него перерыв.
	разрешение (официальное)	You may go. – Вы можете идти.
	официальный запрет (в отр. форме)	You may not smoke at the university. – В университете нельзя курить.
	просьба о разрешении	May I leave earlier today? – Могу ли я уйти пораньше сегодня?

Модальный глагол	Значение	Пример
might	предположение	You might be wrong. – Возможно, вы ошибаетесь.
	упрек	He might have told me he would come. – Он мог бы и сказать мне, что придет.
must	обязательство	All the workers must follow safety procedures. – Все рабочие должны соблюдать правила безопасности.
	дедуктивный вывод	They must have been invited to the conference. – Должно быть, их пригласили на конференцию.
	запрет (в отр. форме)	You must not use your cellphone during the exam. – Во время экзамена нельзя пользоваться мобильным телефоном.
should	совет	One should have a medical checkup every year. – Следуют проходить медицинский осмотр раз в год.
	предположение с оттенком уверенности	The train should be here soon. – Поезд, должно быть, скоро приедет.
	упрек (с перфектной формой инфинитива)	You should have been more attentive during the test. – Вам следовало бы быть внимательнее во время тестирования.
ought to	совет	They ought to apologize. – Им следует извиниться.
	предположение с оттенком уверенности	There ought to be some good films at the cinema this weekend. – Наверняка в эти выходные в кино показывают хорошие фильмы.
	запрет (в отр. форме)	Such things ought not to be allowed. – Такие вещи нельзя допускать.
have to	необходимость в связи с обстоятельствами	All the passengers have to exit at the next stop. – Все пассажиры должны выйти на следующей остановке.
	отсутствие необходимости (в отр. форме)	You don't have to be a scientist to understand this principle. – Не обязательно быть ученым, чтобы понять этот принцип.
be to	необходимость в связи с расписанием / договоренностью	They are to conduct a series of experiments this month. – В этом месяце они должны провести серию экспериментов.

ТАБЛИЦА 8 – ИЗМЕНЕНИЕ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ И ИХ ЭКВИВАЛЕНТОВ В РАЗЛИЧНЫХ ВРЕМЕНАХ

	Present	Past	Future
must	must	-	-
have to	have/has to	had to	will have to
be to	am/is/are to	was/were to	-
can	can	could	-
be able to	am/is/are able to	was/were able to	will be able to
may	may	might	-
be allowed to	am/is/are allowed to	was/were allowed to	will be allowed to

ТАБЛИЦА 9 – СТРАДАТЕЛЬНЫЙ (ПАССИВНЫЙ) ЗАЛОГ TO BE + PAST PARTICIPLE (PARTICIPLE II)

Способ перевода	Примеры	Перевод
1) Сочетание глагола «быть» с краткими страдательными причастиями прошедшего времени с суффиксами -н, -т. Глагол «быть» в настоящем времени не переводится.	The text is translated by the student was translated has been translated will be translated	Текст переводится студентом. был переведен был переведен будет переведен
2) Глагол на -ся в соответствующем времени, лице и числе.	The equipment is operated by the new operator.	Оборудование приводится в действие новым оператором.
3) Глагол действительного залога в 3 лице, множ. числа (неопределенно-личная форма).	The experiment was made last year.	Эксперимент провели в прошлом году.
4) Глаголы с относящимися к ним предлогом, которые переводятся глаголами с предлогом insist on – настаивать на, look at – смотреть на, refer to – ссылаться на, speak of (about) – говорить о, deal with – иметь дело с и другие переводятся глаголами в неопределенно-личной форме, причем соответствующий предлог ставится перед английским подлежащим.	This discovery is often referred to . This solution was insisted on .	На это открытие часто ссылаются . На этом решении настаивали .

Способ перевода	Примеры	Перевод
<p>5) Глаголы без предлога в английском языке, переводящиеся на русский язык глаголами с предлогом:</p> <p>affect – влиять на, act – действовать на, answer – отвечать на, attend – присутствовать на, follow – следовать за, influence – влиять на и другие</p> <p>переводятся глаголами в активном залоге, причем перевод надо начинать с соответствующего предлога, поставив его перед английским подлежащим.</p>	<p>The rotation of the wheels is affected by the steam which impinges on the wheel blades.</p>	<p>На вращение колеса влияет пар, который падает на лопасти колеса.</p>

ТАБЛИЦА 10 – ВРЕМЕНА АНГЛИЙСКОГО ГЛАГОЛА В СТРАДАТЕЛЬНОМ ЗАЛОГЕ BE + PARTICIPLE II

		Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
Simple/Indefinite (факт)	Present	<i>Usually, sometimes, often, always, never, as a rule, every day (month, week), regularly.</i>		
		<i>I</i> am <i>You, </i> } invited <i>we, they</i> } are taught <i>He, she, it</i> is	Am <i>I</i> <i>you</i> } invited? Are <i>we, they</i> } taught? Is <i>he, she, it</i>	<i>I</i> am not <i>You, </i> } invited <i>we, they</i> } aren't taught <i>He, she, it</i> isn't
	Past	<i>Yesterday, last year (month, week), 2 days (years) ago, in 2000.</i>		
		<i>I, he, </i> } was <i>she, it</i> } invited <i>You</i> } taught <i>we, they</i> } were	Was <i>I, he, </i> } invited? <i>she, it</i> } Were <i>you</i> } taught? <i>we, they</i> }	<i>I, he, </i> } wasn't invited <i>she, it</i> } <i>You</i> } weren't taught <i>we, they</i> }
	Future	<i>Tomorrow, next month (year), in two weeks (days), in 2030.</i>		
		<i>I, you</i> } will be invited <i>we, they</i> } taught <i>he, she, it</i>	Will <i>I, you</i> } be invited ? <i>we, they</i> } taught <i>he, she, it</i>	<i>I, you</i> } won't be invited <i>we, they</i> } taught <i>he, she, it</i>

		Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
Continuous /Progressive (процесс)	Present	<i>Now, at the moment, at present, currently.</i>		
		<i>I</i> } am being <i>He</i> } <i>She</i> } is being invited <i>It</i> } taught <i>You</i> } <i>We</i> } are being <i>They</i> }	Am <i>I</i> } being <i>he</i> } Is <i>she</i> } being invited? <i>it</i> } taught <i>you</i> } Are <i>we</i> } being <i>they</i> }	<i>I</i> 'm } not being <i>He</i> } <i>She</i> } isn't being invited <i>It</i> } taught <i>You</i> } <i>We</i> } aren't being <i>They</i> }
	Past	<i>This time yesterday, from 9 till 11 yesterday, the whole evening (yesterday), when he came...</i>		
		<i>I</i> } <i>He</i> } was being <i>She</i> } invited <i>It</i> } taught <i>You</i> } <i>We</i> } were being <i>They</i> }	<i>I</i> } Was <i>he</i> } being <i>she</i> } invited? <i>it</i> } taught <i>you</i> } Were <i>we</i> } being <i>they</i> }	<i>I</i> } <i>He</i> } wasn't being <i>She</i> } invited <i>It</i> } taught <i>You</i> } <i>We</i> } weren't being <i>They</i> }
	Future	<i>This time tomorrow (next week), from 9 till 11 tomorrow.</i>		
		_____	_____	_____

		Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
Perfect (результат)	Present	<i>Just, already, ever, never, yet, for, since, recently, lately, of late, this (week, month), today.</i>		
		I, You } have been We } invited They } taught He, } has been She } It }	I } Have you } we } been they } invited? he, } Has she } she } been it }	I, You } haven't been We } invited They } taught He, } hasn't been She } It }
	Past	<i>By 2 o'clock yesterday, by the 1st of June, by some time in the past.</i>		
		I, you } had been invited we, they } taught he, she, it }	I, you } Had we, they } we, they } been invited? he, she, it } taught?	I, you } invited we, they } hadn't been taught he, she, it }
	Future	<i>By next Tuesday, by 3 o'clock tomorrow, by some time in the future.</i>		
		I, you } will have been we, they } invited/taught he, she, it }	I, you } Will we, they } we, they } have been he, she, it } invited/taught? invited/taught?	I, you } won't have been we, they } invited/taught he, she, it }

ТАБЛИЦА 11 – МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СЛОВО “ONE”

Функция, значение	Примеры	Перевод
1) Числительное «один», «одна», «одно».	This power plant is one of the oldest.	Эта электростанция – одна из старейших.
2) Формальное подлежащее в неопределенно-личных предложениях, самостоятельно не переводится.	<div> <div> One knows (известно) One believes (считают) One can (можно) expect One must (нужно) expect One may (можно) expect </div> <div> } that this mill makes good profits. </div> </div>	<div> <div> Известно, Считают, Можно ожидать, Нужно ожидать, Можно ожидать, </div> <div> } что этот завод имеет большие прибыли. </div> </div>
3) Слово-заменитель. Переводится тем существительным, которое заменяет или опускается в переводе.	The new way of transporting fuel differs from the old one .	Новый путь перевозки топлива отличается от старого (пути).

ТАБЛИЦА 12 – МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЛОВА “THAT”, “THOSE”

Функция, значение	Примеры	Перевод
1) Местоимения «этот», «эти», «тот», «те».	Those fuels are the most popular in our region.	Эти виды топлива наиболее популярны в нашем районе.
2) Слова-заменители. Переводятся тем существительным, которое они заменяют, или опускаются при переводе.	The efficiency of the old turbine is low compared with that of our new plant.	Производительность старой турбины низкая по сравнению с производительностью турбины нашей новой электростанции.
3) “that” – союзное слово «который».	The new turbine that was installed in our plant is efficient.	Новая турбина, которая была установлена на нашей электростанции, эффективна.
4) “that” – союз «что», «чтобы».	One can say that this fan is the most useful.	Можно сказать, что этот вентилятор самый нужный.

ТАБЛИЦА 13 – МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СЛОВО “IT”

Функция, значение	Примеры	Перевод
1) Личное местоимение «он», «она», «оно» (заменяет неодушевленное существительное).	Natural gas is used for steam generating. It also burns extremely in coal and oil fired units.	Природный газ используется для образования пара. Он также широко применяется в агрегатах, работающих на угле и нефти.
2) Указательное местоимение «это» (заменяет предыдущее предложение).	The temperature is rising slowly. It means that...	Температура поднимается медленно. Это означает, что...
3) Формальное подлежащее безличного предложения. Самостоятельно не переводится.	<div> <div> It is impossible It is important It is expected It is common practice </div> <div> } to use this fuel. </div> </div>	<div> Невозможно Важно Ожидается Обычно принято </div> <div> } использовать это топливо (использование). </div>
4) Формальное дополнение после некоторых глаголов. Самостоятельно не переводится	The method makes it possible to obtain good productivity.	Метод делает возможным получение хорошей производительности.
5) Часть выделительной конструкции “ it is...that (which) ”. Переводится «именно», «это» и т. д.	It is at our plant that the new turbine was installed. It was not until 1950 that the new equipment entered into practice.	Именно (это) на нашей электростанции установили новую турбину. Только в 1950 году новое оборудование вошло в употребление.

ТАБЛИЦА 14 – ПРИЧАСТИЯ

Вид причастия	Функция в предложении и перевод		
	Часть сказуемого	Определение	Обстоятельство
1. Participle I Active voice solving writing	He is solving a problem. Он решает задачу. (Для образования времен группы Continuous. Самостоятельно не переводится).	The engineer solving this problem works hard. Инженер, решающий эту задачу, много работает. We tested the device showing the disturbances. Мы проверили прибор, показавший нарушения в работе. (Причастие на -щий, -вший).	(When, while) solving the problem he read many books. Решая задачу, он прочитал много книг. (Деепричастие на -а, -я).
2. Participle I Passive voice being solved being written	The problem is being solved . Задача решается . (Для образования группы времен Continuous пассивного залога. Самостоятельно не переводится).	The problem being solved was difficult. Решаемая задача была трудной. (Причастие на -емый, -имый).	(While) being solved , the problem offered some unexpected aspects. Когда ее решали (при решении) , задача представила некоторые неожиданные стороны. (Придаточное обстоятельственное предложение; существительное с предлогом).

Вид причастия	Функция в предложении		
	Часть сказуемого	Определение	Обстоятельство
3. Participle II Passive voice solved written	1) He has solved the problem. Он решил задачу. (Для образования времен Perfect. Самостоятельно не переводится). 2) The problem is solved . Задача решена. (Для образования пассивного залога. Самостоятельно не переводится).	The problem solved turned out to be fundamental. Решенная задача оказалась фундаментальной. The problem discussed yesterday is very important. Проблема, обсуждавшаяся вчера, очень важна. (Причастие на -щийся, -мый, -ный, -тый, -вшийся).	If solved , the problem will offer numerous consequences. Если ее решить , задача будет иметь многочисленные последствия. (Обстоятельственное придаточное предложение).
4. Perfect Participle Active Voice having solved having written	—	—	Having solved the problem he left the classroom. Решив задачу, он ушел из класса. (Деепричастие на -ив, -ав).
5. Perfect Participle Passive voice having been solved having been written	—	—	Having been solved , the problem offered some unexpected consequences. После того как задача была решена , обнаружились некоторые ее неожиданные следствия. (Придаточное обстоятельственное предложение).

ТАБЛИЦА 15 – НЕЗАВИСИМЫЙ ПРИЧАСТНЫЙ ОБОРОТ

Примеры	Перевод
Независимый причастный оборот в начале предложения (переводим с союзами « так как » или « когда »).	
1. <i>The problem being difficult</i> , they worked hard.	Так как задача была трудная, они работали много.
2. <i>The experiment being carried out</i> , he cannot leave the laboratory.	Так как (когда) эксперимент идет, он не может уйти из лаборатории.
3. <i>With radioactivity discovered</i> , great progress was made in physics.	Когда была открыта радиоактивность, в физике произошли огромные перемены.
Независимый причастный оборот в конце предложения (переводим с союзами « причем », « при этом », « и », « а »).	
4. He read two articles on this subject, <i>the latter being more interesting</i> .	Он прочитал две статьи на эту тему, причем последняя была более интересная.

ИНФИНИТИВ

Инфинитив является неличной формой глагола, которая сочетает в себе свойства глагола и существительного. Следует помнить, что инфинитив употребляется без частицы *to*:

- после модальных и вспомогательных глаголов;
- после глаголов *to make* (заставлять), *to let* (разрешать);
- после выражений *had better* (лучше бы), *would rather*, *would sooner* (предпочел бы).

Simple Infinitive Active обычно переводится на русский язык неопределенной формой глагола. Перфектные формы инфинитива обычно переводятся придаточными предложениями.

He wants to study English. – Он хочет изучать английский.

He is glad to have passed the exams well. – Он рад, что хорошо сдал экзамены.

С инфинитивом в английском языке возможны следующие конструкции:

- сложное дополнение (Complex Object);
- сложное подлежащее (Complex Subject).

ТАБЛИЦА 16 – ФОРМЫ ИНФИНИТИВА

Вид	Active Voice	Passive Voice
Simple – выражает действие, одновременное с действием, выраженным глаголом-сказуемым.	to produce	to be produced
Perfect – выражает действие, предшествовавшее действию, выраженному глаголом-сказуемым.	to have produced	to have been produced
Continuous – длительный характер действия.	to be producing	_____
Perfect Continuous – действие началось в прошлом и все еще продолжается.	to have been producing	_____

ТАБЛИЦА 17 – ФУНКЦИИ ИНФИНИТИВА

Функция в предложении	Примеры	Перевод
1. Подлежащее	<u>To provide</u> three pulverizers is necessary for the efficient operation of the furnace.	Обеспечить три распылителя необходимо для эффективной работы топки. (Инфинитив, существительное).
2. Часть сказуемого: а) После глагола-связки “is” с существительными “aim”, “purpose”, “idea” и т. д. б) После модального глагола to be+to, to have+to и др. в) После прилагательного	а) Their aim is <u>to improve</u> the equipment. б) You have <u>to improve</u> the equipment. в) This film is interesting <u>to see.</u>	а) Их цель – (=состоит в том, чтобы) усовершенствовать оборудование. (Инфинитив). б) Вы должны усовершенствовать оборудование. в) Этот фильм интересно смотреть.
3. Дополнение	The operator prefers to use the new equipment.	Оператор предпочитает использовать (использование) новое оборудование. (Инфинитив, существительное).
4. Определение	а) They have the possibility to use this system. б) The new equipment to be used at our power plant has just arrived. в) He was the first to begin this experiment.	а) У них есть возможность использовать эту систему. (Инфинитив, существительное). б) Новое оборудование, которое должно быть (будет) использовано на нашей электростанции, только что прибыло. (Определительное придаточное предложение со сказуемым, выражающим действие, которое должно быть или будет совершено). в) Он первым начал этот эксперимент.

Функция в предложении	Примеры	Перевод
5. Обстоятельство а) цели Может вводиться союзами <u>so as (to)</u> , <u>с тем, чтобы</u> , <u>in order (to)</u> – для того <u>чтобы</u> .	To design a good turbine, you must have good knowledge of its construction.	Чтобы спроектировать хорошую турбину, вы должны иметь хорошие знания о ее конструкции. (Инфинитив с союзами чтобы , для того чтобы). <i>Примечание:</i> чтобы отличить инфинитив в роли подлежащего от инфинитива в роли обстоятельства цели (если он стоит вначале предложения), следует помнить, что если перед сказуемым нет другого подлежащего, кроме инфинитива (с относящимися к нему словами), то он выполняет роль подлежащего.
	It is such a small error as to be easily neglected . Methods for measurement and analysis of this vibration are too numerous to discuss here. This method is not accurate enough to give reliable results.	Эта такая незначительная погрешность, что ею можно легко пренебречь . Методы для измерения и анализа такой вибрации слишком многочисленны, чтобы о них можно было здесь сказать. Этот метод недостаточно точен, чтобы дать (чтобы он мог дать) надежные результаты.

ИНФИНИТИВНЫЕ ОБОРОТЫ

СЛОЖНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ

Инфинитив вместе с предшествующим ему существительным в общем падеже или местоимением в объектном падеже образует сложное дополнение или конструкцию «объектный падеж с инфинитивом». **На русский язык сложное дополнение переводится дополнительным придаточным предложением с союзами ЧТО, ЧТОБЫ, КОГДА, КАК.**

существительное (местоимение) + инфинитив
 They want HIM TO BECOME A JOURNALIST
 Они хотят, чтобы он стал журналистом.

ТАБЛИЦА 18 – СЛОЖНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ

Примеры	Перевод
1) после глаголов <i>want, like, would like</i> : I'd like <i>you to help</i> me. They want (like) <i>the plan to be fulfilled</i> .	Мне бы хотелось, чтобы вы помогли мне. Они хотят, чтобы план был выполнен.
2) после глаголов <i>order, allow, cause, force</i> . После глаголов <i>let</i> (позволять), <i>make</i> (заставлять), <i>help</i> используется инфинитив без частицы "to". He ordered <i>us to go</i> there. We made <i>him go</i> there. They order, allow (let), cause, force (make) <i>this fuel to arrive (arrive) immediately</i> .	Он приказал нам, чтобы мы пошли туда. Мы заставили его поехать туда. Они приказывают (позволяют, заставляют), чтобы это топливо прибыло немедленно.

Примеры	Перевод
<p>3) после глаголов чувственного восприятия <i>see, hear, feel</i> и др. (инфинитив употребляется без частицы to): I saw <i>her cross the street</i>. He heard <i>them discuss their plan</i>. They see (hear) <i>the engineer leave the room</i>.</p>	<p>Я видел, что она перешла улицу. Он слышал, как они обсуждали свой план. Они видят (слышат), что инженер уходит из комнаты.</p>
<p>4) после глаголов <i>suppose, believe</i> (полагать), <i>consider</i> (считать), <i>find, know, think, prove</i> (доказывать), <i>expect</i> (ожидать): I consider <i>them to be good students</i>. We expect <i>her to return in May</i>.</p>	<p>Я считаю, что они хорошие студенты. Мы ожидаем, что она вернется в мае.</p>

СЛОЖНОЕ ПОДЛЕЖАЩЕЕ

Конструкция «именительный падеж с инфинитивом» состоит из существительного в общем падеже или местоимения в именительном падеже и инфинитива и выполняет в предложении роль подлежащего.

Перевод предложения со сложным подлежащим следует начинать со сказуемого. Имя существительное (или местоимение), являющееся подлежащим в английском предложении, становится подлежащим русского придаточного предложения (...он...), а инфинитив переводится глаголом-сказуемым русского придаточного предложения (...говорят). Придаточное предложение присоединяется к главному посредством союза **ЧТО**:

Существительное (местоимение)+инфинитив
HE is said TO KNOW SEVERAL FOREIGN LANGUAGES.
Говорят, что он знает несколько иностранных языков.

ТАБЛИЦА 19 – СЛОЖНОЕ ПОДЛЕЖАЩЕЕ

Примеры	Перевод
1) с глаголами в страдательном залоге <i>to believe, to consider, to hold, to think, to suppose</i> (переводятся на русский язык глаголами «считать, полагать, думать»), <i>to expect</i> (ожидать), <i>to estimate</i> (оценивать), <i>to say</i> (говорить), <i>to report</i> (сообщать): <i>She</i> is expected <i>to arrive</i> on Monday. <i>The President</i> is believed <i>to be</i> in London now. <i>They</i> are known <i>to have lived</i> in England.	Ожидают, что она приедет в понедельник. Полагают, что президент сейчас в Лондоне. Известно, что они жили в Англии.

Примеры	Перевод
<p>2) с глаголами в действительном залоге to <i>seem</i>, to <i>appear</i> (казаться), to <i>prove</i>, to <i>turn out</i> (оказываться), to <i>happen</i> (случайно сделать что-то):</p> <p><i>He seems to know</i> little about it.</p> <p><i>She proved to be a good friend.</i></p> <p><i>They appear to have been interested</i> in their work.</p>	<p>По-видимому, он мало знает об этом.</p> <p>Она оказалась хорошим другом.</p> <p>Кажется, они интересовались своей работой.</p>
<p>3) с сочетаниями глагола to be и наречия – to be likely (вероятно), to be unlikely (маловероятно), to be certain (безусловно):</p> <p><i>He is likely to arrive</i> tomorrow.</p>	<p>Вероятно, он приедет завтра.</p>

ТАБЛИЦА 20 – СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА СЛОЖНОГО ПОДЛЕЖАЩЕГО

Примеры			Перевод	
			Переводится двумя способами: 1. Простым предложением с вводным словом, соответствующим сказуемому английского предложения.	
Heat	is known is likely is certain is found is reported is assumed is considered is expected appears seems proved	to be a form of energy.	Известно, Вероятно, Несомненно, Обнаружено, Сообщают, Допускается, Считается, Ожидается, Оказывается, Кажется, Доказано,	что тепло – это форма энергии.
(2)	(1)	(3)	(1)	(2)(3)
			2. Дополнительным придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «как». Инфинитив переводится личной глагольной формой.	
Heat is known to be a form of energy. (2) (1) (3)			Тепло, как известно, является формой энергии. (2) (1) (3)	

СОСЛАГАТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ

Сослагательное наклонение выражает *предполагаемое* или *желательное* действие. В русском языке признаком сослагательного или условного наклонения является глагол в прошедшем времени с частицей «бы», которая часто сливается с союзом что (чтобы) придаточного предложения.

ТАБЛИЦА 21 – СОСЛАГАТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ

Признак	Пример	Перевод
1. Вспомогательный глагол would (реже should) с инфинитивом смыслового глагола без to .	Such data <u>would be</u> far more valuable than tests on a sample taken from the end of the reel. We should like to make this experiment in our laboratory.	Такие данные <u>были бы</u> гораздо более ценными, чем анализы образца, взятого в конце рулона. Мы бы хотели провести этот опыт в лаборатории.
2. Глагол to be в форме were при подлежащем <u>единственного числа</u> .	If it <u>were</u> possible to design stock preparation systems capable of operating at higher consistencies, there <u>would be</u> possibility for cost reduction.	Если <u>бы можно было</u> спроектировать систему приготовления бумажной массы, способную работать с более высокой концентрацией, <u>было бы</u> возможно снизить себестоимость.

Признак	Пример	Перевод Д
<p>3. Инверсия, т. е. измененный порядок слов (в придаточном условном предложении), при котором в повествовательном предложении перед подлежащим стоят глаголы: were, had, could, should. Союз “if” опускается.</p>	<p><u>Could</u> a plant be located at a point favourable both to the obtaining of raw material and the market for the paper, it would be ideal.</p> <p>Under proper conditions we <u>would</u> have much higher yields.</p>	<p>Перевод таких придаточных условных предложений следует <u>начинать</u> фразой «<u>Если бы</u>»: <u>Если бы</u> можно было расположить завод на месте, удобном с точки зрения сырья и сбыта продукции (бумаги), это было бы идеально.</p> <p>Примечание. Глагол would, как и could или might, <u>иногда</u> переводится «возможно», «вероятно». При соответствующих условиях выход, <u>возможно (вероятно)</u>, был бы гораздо более высоким.</p>

ТАБЛИЦА 22 – УСЛОВНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Союзные – употребляются с союзами if – если, provided (that), providing (that), supposing (that), on condition (that) – при условии (что)		
I тип (реальные условия)	If he goes to bed early, he will get up early. Времена: после союза – Present Simple, в главном – Future Simple.	Если он ляжет спать рано, то и встанет рано.
II тип (не вполне реальные условия)	If he went to bed early in summer, he would get up early. Времена: после союза – Past Simple, в главном – Would + Infinitive.	Если бы он ложился спать рано летом, то и вставал бы рано.
III тип (нереальные условия)	If he had gone to bed early yesterday, he would have got up early. Времена: после союза – Past Perfect, в главном – Would + have + Participle II.	Если бы он лег спать рано вчера, то и встал бы рано.
2. Бессоюзные условные (с инверсией – в начале предложения: had, were, could, should)		
Признаком является инверсия , т. е. измененный порядок слов, если сказуемое условного предложения выражено глаголами were, had, could, should . Союз if опускается.	Could he swim well, he would take part in the competition. Were he here, he would help us.	Перевод таких придаточных условных предложений следует <u>начинать</u> фразой « <u>Если бы</u> »: Если бы он хорошо плавал, то принял бы участие в соревновании. Если бы он был здесь, он помог бы нам.

ТАБЛИЦА 23 – ОБОРОТЫ I WISH/IF ONLY

Время глагола	Значение	Пример	Перевод
I wish (If only) + Past Simple или Could	Сожаление о невыполненных действиях, не произошедших событиях в настоящем (редко в будущем) времени.	I wish you studied the English language. I wish I knew the answer.	Мне жаль, что ты не учишь английский язык. / Хотел бы я, чтобы ты учил английский (но ты не учишь). Хотел бы я знать ответ (но не знаю). / Жаль, что я не знаю ответа на это.
I wish (If only) + Past Continuous	Сожаление о событиях, которые происходят прямо сейчас или постоянно, периодически (в негативном смысле). Редко употребляется в будущем времени.	I wish she weren't always telling me about her problems. I wish it were snowing now.	Я бы хотел, чтобы она не рассказывала мне постоянно о своих проблемах (а она рассказывает). / Жаль, что она постоянно рассказывает мне о своих проблемах. Жаль, что сейчас не идет снег. / Я бы хотел, чтобы сейчас падал снег (но он не падает).
I wish (If only) + Past Perfect	Сожаление о давно совершенных действиях, прошедших событиях. Сожаление к тому, что получилось именно так, а не иначе.	I wished I had known it before. She wishes she had worked harder .	Я сожалел, что я не знал этого раньше . / Мне было жаль, я хотел бы знать это раньше (но не знал). Хотела бы она работать более усердно (но она не работала). / Ей жаль, что она не работала более усердно.
I wish (If only) + Would	Желание что-то изменить в будущем, выражение крайнего недовольства или неуверенности.	I wish you would stop smoking.	Хотел бы я, чтобы ты бросил курить. / Мне жаль, что ты никак не бросишь курить.

ГЕРУНДИЙ

Герундий – неличная форма глагола, которая называет процесс действия и обладает одновременно свойствами существительного и глагола. В русском языке герундия нет. Герундий образуется от основы неопределенной формы глагола прибавлением суффикса **-ing**.

ТАБЛИЦА 24 – ФОРМЫ ГЕРУНДИЯ

	Active	Passive
<i>Indefinite</i> – выражают действие, одновременное с действием глагола-сказуемого, или действие, относящееся к будущему.	Taking	Being taken
<i>Perfect</i> – выражают действие, предшествующее действию глагола-сказуемого.	Having taken	Having been taken

По своей форме герундий совпадает с причастием (Participle I), но по функциям отличается от причастия:

1. Герундий бывает подлежащим (причастие – никогда). Стоит перед сказуемым.
Learning English is necessary. – Изучение английского языка необходимо.
2. Герундий может быть дополнением (причастие не бывает в этой роли).
3. Герундий употребляется после предлогов: He thinks of learning German. – Он думает об изучении немецкого языка.

Не следует путать предлоги с союзами when, while, которые употребляются с причастием (в роли обстоятельства). When learning English we use dictionaries. – Изучая (при изучении, когда мы изучаем) английский язык, мы пользуемся словарями.

4. После глаголов enjoy, give up, mention, mind, to be busy (быть), to be worth (стоить) и др. Например: Stop talking, please. – Прекратите, пожалуйста, разговаривать. I don't mind going there. – Я не возражаю пойти туда.
5. После глаголов continue, begin, prefer и другие. Например: He began reading this article. – Он начал читать эту статью.

ТАБЛИЦА 25 – ФУНКЦИИ ГЕРУНДИЯ

Функция	Пример	Перевод
1. Подлежащее	Making the first measuring instrument was not an easy thing.	Сделать первый измерительный прибор было нелегко.
2. Именная часть составного сказуемого	The main task is switching off the system in time.	Главная задача – выключить (выключение) систему вовремя.
3. Прямое дополнение (без предшествующего предлога)	The equipment allows increasing the temperature.	Оборудование позволяет повысить температуру.
4. Косвенное дополнение (после предлога)	I am fond of reading.	Я люблю чтение (читать).
5. Определение (обычно с предлогом of, for после существительного)	<p>The final temperature depends upon the method of firing and classes of coal.</p> <p>Have you any reason for saying such a thing.</p> <p>Thermometer is an instrument for measuring temperature.</p>	<p>Конечная температура зависит от способа сжигания и видов угля.</p> <p>Есть ли у вас основание говорить такую вещь?</p> <p>Термометр – прибор для измерения температуры.</p>

<p>6. Обстоятельство (обычно с предлогами: in – при, в то время как, on (upon) – по, после, after – после, before – перед, by – творит. падеж, instead of – вместо того чтобы, for – для и т. д.</p>	<p>The operator examined the machine without diminishing its speed.</p> <p>On finding that the engine was working badly, he finished experiment.</p> <p>He improved his article by changing the end.</p>	<p>Оператор осмотрел машину без уменьшения (не уменьшая) ее скорости.</p> <p>Обнаружив, что двигатель работает плохо, он закончил эксперимент.</p> <p>Он улучшил статью, изменив конец.</p>
--	---	---

ГЕРУНДИАЛЬНЫЙ ОБОРОТ

Перед герундием может стоять существительное в притяжательном падеже или притяжательное местоимение (они никогда не употребляются перед причастием). Герундий с относящимися к нему словами образует герундиальный оборот.

Пример:

I know of this engineer's having learned German. – Я знаю, что этот инженер изучал немецкий.

I know of his having learned German. – Я знаю, что он изучал немецкий.

Герундиальный оборот переводится на русский язык придаточным предложением, вводимым союзами ТО, ЧТО; ЧТО (ЧТОБЫ); ТОГО, ЧТО; О ТОМ, ЧТО; ТАК, ЧТО и т. д.

Герундий с относящимися к нему словами представляет собой один сложный член предложения, где слово, стоящее перед герундием, становится подлежащим, а сам герундий – сказуемым. На русский язык переводится придаточным предложением.

Пример:

We know of silver and copper being good conductors of electricity. – Мы знаем, что серебро и медь – хорошие проводники электричества.

Besides being important for the life oxygen is also important for industry. – Кроме того, что кислород важен для поддержания жизни, он также важен для жизни, он также важен и для промышленности.

БЕССОЮЗНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Значительную трудность при переводе научно-технической литературы представляет опознавание придаточных дополнительных и определительных предложений, соединенных с главным предложением без союза или союзного слова.

ТАБЛИЦА 26 – БЕССОЮЗНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Вид предложения	Примеры	Перевод
1. <i>Дополнительное придаточное предложение</i> – следует за сказуемым главного предложения (стоит на 3-м месте, как любое дополнение), содержит свои подлежащее и сказуемое.	We believe <i>the temperature of the water does not change</i> .	Мы считаем, что температура воды не меняется.
2. <i>Определительные придаточные предложения</i> – стоит после существительного, являясь правым определением (отвечает на вопрос какой?). Признак – наличие двух подряд стоящих сущ-х или сущ. и личн. мест., не связанных между собой предлогом и не отделенных друг от друга запятой, из которых второе слово – подлежащее определительного придаточного предложения.	Metals <i>we define as good conductors of electricity</i> are also good conductors of heat.	Металлы, которые мы определяем как хорошие проводники электричества, являются также хорошими проводниками тепла.
3. Условные придаточные предложения с инверсией с глаголами were, had, could, should .	Were one electron removed, a positive charge would be left.	Если бы один электрон был удален, остался бы положительный заряд.

РАЗДЕЛ 1

Текст № 1

Family Fortunes

Scientists and psychologists agree that although many factors contribute to forming your personality, for example, your sex, class, culture, or lifestyle, one of the most important is your position in the family. So how have you been affected?

Are you a first child, a middle child, the youngest or an only child?

If you are a *first-born child*, you are probably self-confident and a good leader – you came first after all. You may also be bossy and even aggressive if you don't get what you want. You are ambitious, and good at communicating, because you learned to speak from your parents, not from brothers and sisters. On the other hand, you are the oldest and so you have to be the most responsible, and this can make you the kind of person who worries a lot.

Middle children are usually independent and competitive. You had to fight with your brothers and sisters to get what you wanted. You are also co-operative as you always had to negotiate with either your older or your younger brothers and sisters. You are sociable, as you always had someone to play with. On the other hand, you may be jealous and insecure or moody if you felt that your parents preferred your older brother or sister.

Youngest children are often very charming. You learned very quickly that you could get exactly what you want by being charming – and this can make you manipulative. You are usually affectionate and relaxed because when you arrived your parents were more relaxed themselves. But you are often not very independent, as you always had so many people to help you. This makes it hard for you to take decisions. And you may be lazy, because your parents probably pushed you less and were less strict with you than with your older brothers and sisters.

Only children are often quite selfish. You had the wonderful luxury of not having to share your parents' attention with anybody else. In fact you received so much attention as a child that you find it difficult to be interested in other people. On the other hand, you are usually organized and responsible, and often imaginative. But you may find it difficult to communicate with others, and are very sensitive to criticism.

2163

Advantages of Living in a Big City

Do you live in a big city? It is said that living in big cities is expensive because of the high living cost. There are also pollution and traffic problems that make living in big cities unpleasant. However, many people enjoy living in big cities because they offer convenience and countless options for entertainment.

Many big cities already have good public transportation systems, which make it easy for the citizens to go anywhere around the city. This also reduces and helps overcome the problem of traffic jams that often occur at peak times. With the convenience of public transportation, the citizens do not have to drive everywhere and can save money as they do not have to pay for parking charges.

Staying healthy is everybody's concern and in big cities you can find the best possible medical care for any diseases, especially the severe ones. Moreover, compared to rural areas, access to medical treatment is easier because there are always clinics or medical centers that open 24 hours in many parts of the city so you can get medical help anytime, as soon as you need it. Reaching hospitals is also easier as public transport is usually available 24 hours a day.

There is a saying that big cities never sleep. This is true for some cities in which the nightlife begins just when people in other cities are ready to go to bed. Big cities like New York, Madrid, London and Paris have vibrant nightlife. People can still find entertainment, dine out or go shopping into the early hours.

City dwellers are usually more diverse and there are many communities that hold social events or parties, which provide interesting opportunities for social interactions and social networking. The social interactions allow you to learn about other cultures and share interests with people from different backgrounds, which makes you more open minded and able to understand individuals. On the other hand, the social networking helps you to broaden not only personal but also professional relationships.

All in all, living in big cities is more convenient because of the complete facilities provided. The advanced transportation system enables the citizens to access public facilities easier, cheaper and faster. Big cities also provide better education and health service. In addition, city life is more fun and exciting because there is a wide range of entertainment to enjoy and a lot of social events to attend.

2407

Leisure Time and Hobbies

Our life would be hard without rest and recreation. People have quite different ideas of how to spend their free time. For some of them the only way to relax is watching TV or drinking beer, whereas other people spend their spare time getting maximum benefit from it.

If you enjoy doing some activity in your free time, than you have a hobby. Hobbies are not connected with a person's profession, but they are practiced for fun and enjoyment. A hobby gives one the opportunity of acquiring substantial skill, knowledge and experience. A hobby is a kind of self-expression and the way to understand other people and the whole world.

People's hobbies depend on their age, intelligence level, character and personal interests. What is interesting to one person can be trivial or boring to another. That's why some people prefer reading, cooking, knitting, collecting, playing a musical instrument, painting, photography, fishkeeping or playing computer games while others are fond of dancing, travelling, camping or sports.

Collecting things is a very popular hobby and it may deal with almost any subject. Some people collect stamps, coins, badges, books, clocks or toys. Other people collect beer cans, key rings, stones, matchboxes, thimbles, etc. Once you have a small collection you keep adding to it. Some people do not even remember how their collection started but now their house is crammed full of different knick-knacks which they can't use but keep for the sake of having them. However, some people collect valuable and rare things as they consider it to be a good investment of their money.

If you are active and tired of town life, if you long for changes and want to get away from civilization, than camping is for you. It is a cheap way to rest, to improve your health, to train yourself physically and to enjoy nature.

Ecotourism is becoming popular and fashionable all over the world, especially with people who try to damage the environment as little as possible. Tourists visit places of natural beauty and they usually travel on foot, by bicycle or boat so that there is no pollution. They stay in local houses or hotels and eat local food. Their aim is to enjoy nature, get acquainted with the local culture and get unforgettable impressions without polluting, wasting or destroying natural resources. They make sure to keep places that they visit clean and safe.

A hobby plays a very important educational, stimulation and psychological role, it makes you stronger both physically and mentally, helps you escape from reality, improve your knowledge, broaden your mind, develop your skills and gain a better understanding of how the world works.

What Makes People Happy?

Have you ever wondered what makes people happy? Why are some people on cloud nine while others are always down in the dumps? What's the secret?

Is it pots of money, good health, loving relationships, owning the latest gadget or simply chocolate?

The latest World Happiness Report says that prosperity is not the main reason for happiness. If you suffer real hardship, you are unlikely to be happy, but once your basic needs are met, money and material things become less of a necessity. Happiness depends more on recognizing the things you have and appreciating them, rather than getting more things. Yes, money can buy you the latest smartphone, tablet or fashion item, and you might get a kick out of the ownership of these material objects, but this enjoyment is usually short-lived.

It seems that deep, long-lasting happiness comes from intangible things rather than things like chocolates and smartphones. One essential factor is human relationships. People who have the support of family members and also have strong friendships are more likely to be happy. Feeling protected and respected and knowing you can trust in the people around you is vital. But happiness means you have to give and take. Performing acts of kindness and generosity on a regular basis, for example, listening to a friend in need, will make you feel on top of the world. Even a simple smile can work wonders. In fact, they say that one smile makes a person feel as good as eating 2,000 bars of chocolate (not all at once, of course!).

It's not surprising that health is another key contributor to happiness. Poor health will certainly make you feel down. But being healthy and staying healthy requires some effort. A healthy diet is crucial and so is regular exercise. Laziness will not make you happy. Exercising for twenty to thirty minutes a day helps to reduce stress and anxiety and makes you feel more positive and optimistic because it releases endorphins. So, if you've been feeling blue and worrying too much, get exercising. You'll also find that you sleep better.

Talking of sleep, do you often wake up feeling miserable? If so, it's probably because you haven't had enough of it. If you go to bed too late and have to get up early, you will suffer from a lack of sleep. Tiredness will certainly affect your happiness levels and put you in a bad mood. It also affects your ability to concentrate. So if you want to be happy and do well at work, try to get at least eight hours a night. Now you know the theory, it's time to put it all into practice. Smile, everyone!

2555

How to Be a Good Student

Being a successful student can't be taken for granted. In many cases, you have to work hard to get there. Here are a few qualities you will need to have success and perform well at university.

First of all, you should know what kind of person you are. Look at your strengths and weaknesses. That way you will quickly find out what aspects you should concentrate on to get better.

Time management is a very important aspect of learning life. As a student, your everyday life will tend to be very stressful and organising your daily workload will surely prove to be beneficial.

Try to avoid the distractions of daily life. You should work and study in places where you aren't interrupted easily. Turn off mobile phones and other electronic devices when working. Study with groupmates who are reliable and have the same attitudes towards university as you do.

Sometimes you have to show that you are a good team player. When lecturers give you assignments that must be solved together you must prove that you can cooperate with others. Don't be bossy and arrogant. Being a good listener also helps, as others might have good ideas about a certain topic too. Contribute solutions in order to get important work done.

As a student, you should be able to balance life and education. You should take care of your health, get enough sleep and eat the right things. Start the day with a proper breakfast that gives you the energy you need. Getting exercise is important as it provides the brain with the oxygen and fresh air it needs to get things done.

1542

РАЗДЕЛ 2

Текст № 1

Cultural Differences

Is the sun red or yellow? Should you crack a joke in a business presentation? Are such questions important? Is it only language you need to learn?

International business people often invest time and money in improving their knowledge of foreign languages in order to be able to communicate with colleagues from around the world. Language, of course, is vital, but it is only half the problem.

There are hidden rules for playing the game of doing business with people of other cultures. It is all too easy to “put your foot in it” by making mistakes which can upset your foreign counterparts.

An American, greeting a mid-European businessman by saying ‘Hi Dieter, great to meet you!’ may not be favorably regarded in a country where more formal modes of address are usual.

In the West, business cards are given a cursory glance and pocketed. In Japan, they are highly regarded, looked at closely and left on the table during a business meeting.

In Britain, most business presentations would include a joke. In many other countries, this would be unheard of.

Will you cause offence if you refuse to eat something generally regarded as inedible in your country? Your counterpart may be watching your reaction when he offers you this local delicacy.

Small talk and relationship building are considered highly important in some parts of the world; talking about the weather, the wine and the local area come before business. In other places, people get down to business immediately.

It is important to know the way things are usually dealt with in your host country. Problems arise because we see things differently. It helps to be aware of how other nationalities perceive certain things.

The Japanese see the sun as red. It is an important national symbol which appears on their flag. When Japanese children paint pictures, they paint a red sun.

European and American children paint the sun yellow. When children travel and see the sun painted in a different colour, they are surprised and find it very strange.

Adults find these differences harder to accept. Both sides may feel uneasy because they are unsure of the rules of the game in the opposite culture.

It is, however, very dangerous to have stereotyped views of what the other culture is like. Such views are often narrow and can cause criticism and intolerance. “A little knowledge is a dangerous thing” and can encourage you to make predictions about what will happen in your business transactions. If your ideas are too narrow, you may be surprised at all the people you meet who do not fit into your pattern and who behave differently from the way you predicted they would.

Our ideas then, have to be flexible and constructed from thorough research and observation. We should also recognise that it is not only people’s national background that influences their behaviour and personality, but also their particular regional background, their personal background and their company culture.

2936

Application Letters and Resumes

Your application letter and resume may be the most important documents you write during your time at university – and being able to write good applications will keep on being important during your working life. Here's some advice on starting out well.

Employers say they want to hire people who can communicate clearly, handle personal interactions, and analyse complex situations. Use your application package to demonstrate these qualities.

Keep the reader's interest in mind. Your message is 'you need me', not just 'I want a job'. Know enough about the organization or company to recognize what readers will be looking for. Then the focus of your documents will be where you fit and what you can contribute. This principle will also determine your choice of emphasis and even your wording (not 'I have had four years experience' but 'My experience will help me do X').

Balance facts and claims. Your documents will be boring and meaningless if they're just bare lists of facts. They will be empty and unbelievable if they are just grand claims about yourself. Use each of the two or three paragraphs in the body of your letter to make a few key statements ('I enjoy selling aggressively'). Back up each one with some examples (e.g. 'achieved highest sales figure of 10 employees for first quarter of 2022'). Mention that the resume gives further specifications and make sure that it does.

Write concisely. There's no space available for word-spinning.

1453

Specific Points about the Application Letter

1. Write a letter for each application, tailored for the specific situation. Even if the ad calls only for a resume, send a letter anyway. The letter makes a first impression, and it can direct the reader to notice key points of the resume.

2. Use standard letter format, with internal addresses (spell names correctly!) and salutations. Use specific names wherever possible (call the company or check its website).

3. Most application letters for entry-level jobs are one page in length – a substantial page rather than a skimpy one.

4. Start strong and clear. For an advertised position, name the job and say where you saw the ad. For a speculative letter, name a specific function you can offer and relate it to something you know about the organization.

5. Use paragraph structure to lead your reader from one point to another. Refer to specific information in terms of examples for the points you're making, and mention that your resume gives further evidence.

6. Say when you'd be available for an interview and how you can best be contacted. Finish politely.

Specific Points about the Resume/CV

1. Have more than one on hand, emphasizing different aspects of your qualifications or aims. Then you can update and revise them quickly when opportunities arise.

2. Make them easy to read by using headings, point form, and lots of white space. Look at a few current books of advice or websites to see the range of page formats available.

3. List facts in reverse chronological order, with the most recent ones first. Shorten some lists by combining related entries (e.g. part-time jobs). In general, omit details of high-school achievements.

You also don't have to include personal details or full information for references. But don't try to save space by relying on acronyms (even for degrees): they aren't always recognizable by readers or electronic searches.

1856

Текст № 4

What Skills Do You Need to Get a Good Job?

Making a positive career choice is a problem which worries many people. Nowadays employers demand perfect knowledge, work experience, a range of transferable skills and such qualities as efficiency, punctuality, practicality, creativity and many others. If you want to get a good job, you must convince your employer that you are the best candidate for it. Choosing your future job you should take into consideration your interests, abilities and opportunities. Besides, you should know your employer's requirements.

If you want to become a good specialist, to keep your job and to get a promotion, you should be competent. Competence is a requirement for a person to properly perform a specific job. In other words, it is a combination of knowledge, skills and behaviours, the ability to perform a specific role.

The ability to make the right decision is also crucial in the world of business. A well considered decision will lead your team to success; a poor decision can result into failure. A good employee should demonstrate problem-solving capability and think about what is to be achieved and how it is to be achieved. Many companies need people who can work effectively in different countries and cultures, therefore, it is important to develop intercultural competence. Intercultural competence is the ability to understand people of other cultures and to work effectively with them. A

person must remember that the traditions and customs that he or she is used to may be inadmissible in another country. That is why one should be aware of intercultural differences to avoid mistakes, misunderstanding or offence and to achieve one's business goals.

Modern life is full of stress that is why it is essential to be able to cope with stress and fatigue. When a person is busy achieving his aspirations, he often forgets about work-life balance. Many people suffer from the conflict between work and family. They are too much preoccupied with their career and they have no time for rest, pleasure and spiritual development. Don't forget that if you want to make a career, you should be healthy and happy. And if you want to be healthy and happy, you should not forget a simple rule: don't overwork, take breaks and remember that we work to live but not vice versa.

2271

Текст № 5

Business Letter Writing: Theory and Structure

A business letter is a letter from one company to another, or between such organizations and their customers, clients, or other external parties. The overall style of letter depends on the relationship between the parties concerned. Business letters can have many types of content, for example to request direct information or action from another party, to order supplies from a supplier, to point out a mistake by the letter's recipient, to reply directly to a request, to apologize for a wrong, or to convey goodwill. A business letter is sometimes useful because it produces a permanent written record, and may be taken more seriously by the recipient than other forms of communication.

Writing for a business audience is usually quite different from writing in the humanities, social sciences, or other academic disciplines. Business writing strives to be crisp and succinct rather than evocative or creative; it stresses specificity and accuracy. This distinction does not make business writing superior or inferior to other styles. Rather, it reflects the unique purpose and considerations involved when writing in a business context.

When you write a business document, you must assume that your audience has limited time to read it and is likely to skim. Your readers have an interest in what you say insofar as it affects their working world. They want to know the "bottom line": the point you are making about a situation or problem and how they should respond.

Business writing varies from the conversational style often found in email messages to the more formal, legalistic style found in contracts. A style between these two extremes is appropriate for the majority of memos, emails, and letters. Writing that is too formal can alienate readers, and an attempt to be overly casual may come across as insincere or unprofessional. In business writing, as in all writing, you must know your audience.

In most cases, the business letter will be the first impression that you make on someone. Though business writing has become less formal overtime, you should still take great care that your letter's content is clear and that you have proofread it carefully.

2165

GLOSSARY

A		
affect (v.)	[ə'fekt]	влиять
abandoned (adj.)	[ə'bænd(ə)nd]	покинутый, оставленный
ability (n.)	[ə'bɪlɪtɪ]	способность
accept (v.)	[ək'sept]	принимать
access (n.)	[ˈækses]	доступ
accuracy (n.)	[ˈækjʊrəsi]	точность
achieve (v.)	[ə'tʃi:v]	достигать
achievement (n.)	[ə'tʃi:vm(ə)nt]	достижение
acquire (v.)	[ə'kwaɪə]	приобретать
activity (n.)	[æk'tɪvɪtɪ]	деятельность
ad (advertisement) (n.)	[æd/əd'vɜ:tɪzm(ə)nt]	объявление
advanced (n.)	[æd'vɑ:nst]	продвинутый
affect (v.)	[ə'fekt]	влиять
affectionate (adj.)	[ə'fekʃ(ə)nət]	любящий, нежный
aim (n.)	[ˈeɪm]	цель
alienate (v.)	[ˈeɪliəneɪt]	отчуждать, отдалять
anxiety (n.)	[æŋ'zæɪətɪ]	беспокойство, тревожность
apologise (v.)	[ə'pɒlədʒaɪz]	извиняться
application letter	[æplɪ'keɪʃ(ə)n 'letə]	сопроводительное письмо
application package	[æplɪ'keɪʃ(ə)n 'pækɪdʒ]	комплекс предоставляемых с заявлением документов
appreciate (v.)	[ə'pri:ʃieɪt]	ценить, оценивать
appropriately (adv.)	[ə'prəʊprɪətli]	соответственно, уместно
appropriateness (n.)	[ə'prəʊprɪətnəs]	соответствие
arrogant (adj.)_	[ˈærəg(ə)nt]	высокомерный
aspiration (n.)	[æspə'reɪʃ(ə)n]	стремление
assignment (n.)	[ə'saɪnm(ə)nt]	задание
assume (v.)	[ə'sju:m]	предполагать
attention (n.)	[ə'tenʃ(ə)n]	внимание
attitude (n.)	[ˈætɪtju:d]	отношение

available (adj.)	[ə'veɪləb(ə)l]	доступный
avoid (v.)	[ə'vɔɪd]	избегать
В		
background (n.)	[ˈbæˌkgraʊnd]	опыт, происхождение, образование
badge (n.)	[ˈbædʒ]	значок
basis (n.)	[ˈbeɪsɪs]	основа
behave (v.)	[bɪ'heɪv]	вести себя
beneficial (adj.)	[benɪ'fɪʃ(ə)l]	благотворный, полезный
benefit from (v.)	[ˈbenɪfɪt frəm]	извлекать пользу
boring (adj.)	[ˈbɔːrɪŋ]	скучный
bossy (adj.)	[ˈbɒsi]	властный, любящий командовать
bottom line	[ˈbɒtəm 'laɪn]	суть дела, итог
broaden (v.)	[ˈbrɔːd(ə)n]	расширить
С		
camping (n.)	[ˈkæmpɪŋ]	поход с палатками
capability (n.)	[keɪpə'bɪlɪtɪ]	способность
casual (adj.)	[ˈkæʒjuəl]	зд. неформальный, непринужденный
certainly (adv.)	[ˈsɜːtnli]	конечно; непременно
charming (adj.)	[ˈtʃɑːmɪŋ]	обаятельный, очаровательный
citizen (n.)	[ˈsɪtɪzən]	горожанин
communicate (adj.)	[kə'mjuːnɪkeɪt]	общаться, сообщать
community (n.)	[kə'mjuːnɪtɪ]	сообщество
compared to	[kəm'peəd tə]	по сравнению с
complaint (n.)	[kəm'pleɪnt]	жалоба
complete (adj.)	[kəm'pli:t]	полный
complex (adj.)	[ˈkɒmpleks]	сложный
concern (n.)	[kən'sɜːn]	интерес, забота
connect (v.)	[kə'nekt]	соединять, связывать
consider (v.)	[kən'sɪdə]	рассматривать

consideration (n.)	[kənsɪdə'reɪʃ(ə)n]	соображение
contribute (v.)	[kən'trɪbjʊ:t]	способствовать, вносить вклад
contributor (n.)	[kən'trɪbjʊtə]	содействующий фактор
convenience (n.)	[kən'vi:niəns]	удобство
conversational (adj.)	[kɒnvə'seɪʃ(ə)n(ə)l]	разговорный
convey (v.)	[kə'nveɪ]	передавать
convince (v.)	[kən'vɪns]	убеждать
cooperate (v.)	[kəʊ'ɒpəreɪt]	сотрудничать, взаимодействовать
co-operative (adj.)	[,kɒ'ɑ: ,pərətɪv]	сговорчивый, готовый к взаимодействию
cope with (v.)	['kəʊp wɪð]	справляться
counterpart (n.)	['kaʊntəpɑ:t]	коллега
countless (adj.)	['kaʊntləs]	бесчисленный
crack a joke	['kræk ə 'dʒəʊk]	пошутить
crammed full	['kræmd fʊl]	набитый до отказа
creativity (n.)	[,kri:ei' tɪvɪtɪ]	творчество
crisp (adj.)	['krɪsp]	четкий
crucial (adj.)	['kru:ʃ(ə)l]	решающий, ключевой
cursory (adj.)	['kɜ:s(ə)rɪ]	беглый, поверхностный
customer (n.)	['kʌstəmə]	клиент
CV (Curriculum Vitae)	[kə'rɪkjʊləm 'v i:tai]	резюме
D		
damage (v.)	['dæmɪdʒ]	повредить
deal with (v.)	['di:l wɪð]	иметь дело с; обсуждать что-либо
decision (n.)	[dɪ'sɪʒ(ə)n]	решение
depend on (v.)	[dɪ'pend ɒn]	зависеть от
determine (v.)	[dɪ'tɜ:mɪn]	определять
different (adj.)	['dɪf(ə)r(ə)nt]	отличный; другой
dine out (v.)	['daɪn 'aʊt]	обедать вне дома
direct (v.)	[daɪ'rekt / də'rekt]	направлять

directly (adv.)	[d(a)ɪ'rektli]	непосредственно
disease (n.)	[di'zi:z]	болезнь
distinction (n.)	[di'stɪŋ(k)ʃ(ə)n]	различие
distracton (n.)	[di'strækʃ(ə)n]	отвлекающий фактор
diverse (adj.)	[daɪ'vɜ:s]	разнообразный
diversity (n.)	[d(a)ɪ'vɜ:sɪti]	разнообразие
Е		
effort (n.)	[ɪ'efət]	усилие
emphasis (n.)	[ɪ'emfəsis]	акцент
emphasize (v.)	[ɪ'emfəsaɪz]	подчеркивать
employer (n.)	[ɪm'plɔɪə]	работодатель
encourage (v.)	[ɪn'kʌrɪdʒ]	поощрять, поддерживать
enjoyment (n.)	[ɪn'dʒɔɪmənt]	наслаждение
entertainment (n.)	[entə'teɪnm(ə)nt]	развлечение
escape (v.)	[ɪ'skeɪp]	убегать, уходить
especially (adv.)	[ɪ'speʃ(ə)li]	особенно
essential (adj.)	[ɪ'senʃ(ə)l]	необходимый, существенный
evidence (n.)	[ɪ'eɪd(ə)ns]	доказательство
evocative (adj.)	[ɪ'vɒkətɪv]	экспрессивный, выразительный
exactly (adv.)	[ɪ'gzæktli]	точно
exciting (adj.)	[ɪk'saɪtɪŋ]	захватывающий, волнующий
executive (n.)	[ɪg'zekjʊtɪv]	руководитель
expectation (n.)	[ekspek'teɪʃ(ə)n]	ожидание
expensive (adj.)	[ɪk'spensɪv]	дорогой
experience (n.)	[ɪk'spiəriəns]	опыт
external (adj.)	[ɪk'stɜ:n(ə)l]	внешний
F		
facilities (n. pl.)	[fə'sɪlɪtiz]	удобства, возможности
fashionable (adj.)	[ɪ'fæʃ(ə)nəb(ə)l]	модный
fatigue (n.)	[fə'ti:g]	усталость
favorably (adv.)	[ɪ'feɪvərəbli]	благосклонно, благоприятно

fishkeeping (n.)	['fɪʃ 'ki:pɪŋ]	аквариумистика
fit into pattern	['fɪt 'ɪntə 'pæt(ə)n]	вписываться в шаблон
flexible (adj.)	['fleksɪb(ə)l]	гибкий
G		
gain (v.)	['gem]	получать
generosity (n.)	[dʒenə'rɒsəti]	щедрость
get acquainted (v.)	[get ə'kwentɪd]	познакомиться
glance (n.)	[glɑ:ns]	взгляд
goodwill (n.)	[gud'wɪl]	благожелательность; деловая репутация
greet (v.)	[gri:t]	приветствовать
H		
hardship (n.)	['hɑ:dʃɪp]	трудность
hire (v.)	['haɪə]	нанимать
I		
imaginative (adj.)	[ɪ'mædʒɪnətɪv]	одаренный богатым воображением
immediately (adv.)	[ɪ'mi:diətli]	немедленно
impression (n.)	[ɪm'preʃ(ə)n]	впечатление
improve (v.)	[ɪm'pru:v]	улучшать
inadmissible (adj.)	[ɪnəd'mɪsɪb(ə)l]	недопустимый, неприемлемый
inedible (adj.)	[ɪn'edɪb(ə)l]	несъедобный
inferior to (adj.)	[ɪn'fɪəriə]	хуже
insincere (adj.)	[ɪnsɪn'siə]	неискренний
intangible (adj.)	[ɪn'tæŋ(d)ɪb(ə)l]	нематериальный
interaction (n.)	[ɪntər'ækʃ(ə)n]	взаимодействие
internal address	[ɪn'tɜ:n(ə)l ə'dres]	внутренний адрес
interrupt (v.)	[ɪntə'rʌpt]	прерывать, перебивать
J		
jealous (adj.)	['dʒeləs]	ревнивый, завистливый
K		
knick-knack (n.)	['nɪ'knæk]	безделушка, украшение

knitting (n.)	['nɪtɪŋ]	вязание
L		
lack (n.)	['læk]	недостаток
laziness (n.)	['leɪzɪnəs]	лень
legalistic (adj.)	[li:gə'listɪk]	бюрократический, формальный
living cost (n.)	['lɪvɪŋ 'kɒst]	стоимость жизни
long-lasting (adj.)	[ˌlɒŋ 'lɑːstɪŋ]	продолжительный, долговечный
look for (v.)	[lʊk 'fɔː(r)]	искать, подыскивать
luxury (n.)	['lʌkʃ(ə)rɪ]	роскошь
M		
maintain (v.)	[meɪn'teɪn]	поддерживать
majority (n.)	[mə'dʒɔrɪtɪ]	большинство
make sure (v.)	['meɪk 'ʃʊə]	убедиться
manipulative (adj.)	[mə'nɪpjʊlətɪv]	манипулятивный
matchbox (n.)	['mætʃbɒks]	спичечный коробок
measure (v.)	['meʒə]	измерять, определять
medical treatment	['medɪkəl 'trɪtmənt]	медицинское обслуживание
meet a need	['mi:t ə 'ni:d]	удовлетворять потребность
memo (n.)	['meməʊ]	служебная записка, уведомление
miserable (adj.)	['mɪz(ə)rəb(ə)l]	несчастный
misunderstanding (n.)	[ˌmɪsʌndə'stændɪŋ]	недопонимание
mode (n.)	[məʊd]	способ, форма
moody (adj.)	['muːdi]	угрюмый, унылый
N		
necessity (n.)	[nɪ'sesɪtɪ]	необходимость
negotiate (v.)	[nɪ'gəʊʃieɪt]	вести переговоры, договариваться (with)
O		
occur (v.)	[ə'kɜː]	происходить, случаться
offence (n.)	[ə'fens]	нарушение, оскорбление

offer (v.)	['ɒfə]	предлагать
omit (v.)	[ə'mɪt]	упускать, не включать
open-minded (adj.)	[əʊp(ə)n'maɪndɪd]	с широким кругозором, непредубежденный
opportunity (n.)	[ɒpə'tju:nɪtɪ]	возможность
option (n.)	['ɒpʃ(ə)n]	вариант
overall (adj.)	[,əʊvər'ɔ:l]	общий
overcome (v.)	[əʊvə'kʌm]	преодолеть
oxygen (n.)	['ɒksɪdʒ(ə)n]	кислород
P		
party (n.)	['pɑ:tɪ]	сторона
peak time	['pi:k 'taɪm]	период пиковой нагрузки
peer (n.)	[piə]	равный по уровню
perceive (v.)	[pə'si:v]	воспринимать
perform (v.)	[pə'fɔ:m]	выполнять
permanent (adj.)	['pɜ:m(ə)nənt]	постоянный
personality (n.)	[pɜ:sə'nælɪtɪ]	личность
point out (v.)	[pɔɪnt 'aʊt]	указывать, обращать внимание
politely (adv.)	[pə'laɪtlɪ]	вежливо
pollution (n.)	[pə'lu:ʃ(ə)n]	загрязнение
prediction (n.)	[prɪ'dɪkʃ(ə)n]	предсказание, прогноз
prefer (v.)	[prɪ'fɜ:]	предпочитать
preoccupied (p II)	[,pri:'ɒkjʊpaɪd]	занятый, поглощенный мыслями
probably (adv.)	['prɒbəblɪ]	вероятно
promotion (n.)	[prə'məʊʃn]	продвижение по службе
proper (adj.)	['prɒpə]	надлежащий
prosperity (n.)	[prɒ'sperɪtɪ]	процветание
protect (v.)	[prə'tekt]	защищать
prove (v.)	[pru:v]	оказываться
provide (v.)	[prə'vaɪd]	обеспечивать
psychologist (n.)	[saɪ'kɒlədʒɪst]	психолог
purpose (n.)	['pɜ:pəs]	цель
put one's foot into it		совершить бестактный поступок

Q		
qualification (n.)	[ˌkwɒlɪfɪˈkeɪʃ(ə)n]	квалификация
quality (n.)	[ˈkwɒlɪtɪ]	качество
R		
reason (n.)	[ˈriːz(ə)n]	причина
reasonable (adj.)	[ˈriːz(ə)nəb(ə)l]	разумный
receive (v.)	[rɪˈsiːv]	получать
recipient (n.)	[rɪˈsɪpiənt]	получатель
recognizable (adj.)	[ˌrekəɡˈnaɪzəbl]	узнаваемый
recognize (v.)	[ˈrekəɡnaɪz]	зд. ценить
recreation (n.)	[ˌrekriˈeɪʃ(ə)n]	отдых, развлечение
reduce (v.)	[rɪˈdjuːs]	уменьшать, сокращать
reference (n.)	[ˈref(ə)r(ə)ns]	рекомендация
refuse (v.)	[rɪˈfjuːz]	отказываться
regard (v.)	[rɪˈɡɑːd]	считать
relate (v.)	[rɪˈleɪt]	относиться
relationship (n.)	[rɪˈleɪʃəˌnʃɪp]	связь, отношение
relax (v.)	[rɪˈlæks]	расслаблять(ся)
release (v.)	[rɪˈliːs]	выпускать
reliable (adj.)	[rɪˈlaɪəb(ə)l]	надежный
reply (v.)	[rɪˈplaɪ]	отвечать
request (n., v.)	[rɪˈkwest]	просьба, запрос; просить, запрашивать
require (v.)	[rɪˈkwaɪə]	требовать
requirement (n.)	[rɪˈkwaɪəmənt]	требование
respect (v.)	[rɪˈspekt]	уважать
respected (adj.)	[rɪˈspektɪd]	уважаемый
respectfully (adv.)	[rɪˈspektfəli]	уважительно
responsible (adj.)	[rɪˈspɒnsɪb(ə)l]	ответственный
result in (v.)	[rɪˈzʌlt ɪn]	приводить к
reverse (adj.)	[rɪˈvɜːs]	обратный
revise (v.)	[rɪˈvaɪz]	вносить исправления
rural area	[ˈruər(ə)l ˈeəriə]	сельская местность

S		
salutation (n.)	[, sælju' teɪʃ(ə)n]	приветствие
self-confident (adj.)	[, self' kɒnfɪd(ə)nt]	самоуверенный
self-expression (n.)	[, selfɪk' spreʃ(ə)n]	самовыражение
selfish (adj.)	['selfɪʃ]	эгоистичный
sensitive (adj.)	['sensɪtɪv]	чувствительный
severe (adj.)	[sɪ' vɪə]	тяжелый
shorten (v.)	['ʃɔ:t(ə)n]	сокращать
skim (v.)	[skim]	бегло просматривать
skimpy (adj.)	['skɪmpɪ]	короткий, скудный
sociability (n.)	[, səʊʃə' bɪlɪtɪ]	коммуникабельность
sociable (adj.)	['səʊʃəb(ə)l]	общительный
solution (n.)	[sə' lu:ʃ(ə)n]	решение
speculative letter	['spekjələtɪv]	письмо в свободной форме с предложением своей кандидатуры на вакансию
strength (n.)	[streŋkθ]	достоинство, сильная сторона
strict (adj.)	['strikt]	строгий
strive (v.)	[straɪv]	стремиться
substantial (adj.)	[səb' stænʃ(ə)l]	существенный
succeed in (v.)	[sæk' si:d m]	добиться успеха
successful (adj.)	[sæk' sesfəl]	успешный
succinct (adj.)	[sæk' sɪŋ(k)t]	краткий
suffer (v.)	['sʌfə]	страдать
superior to (adj.)	[su:' prɪərɪə]	лучше
supervisor (n.)	['su:pəvaɪzə]	руководитель
supply (n.ry)	[sə' plɑɪ]	поставка
T		
tailor (v.)	['teɪlə]	адаптировать
take care (v.)	[teɪk 'keə]	быть осторожным
take for granted	teɪk fə(r) 'gra:ntɪd]	принимать как данность
take into account	['teɪk 'ɪntə ə'kaʊnt]	принимать во внимание

take into consideration	['teɪk 'ɪntə kənsɪdə'reɪʃ(ə)n]	учитывать
thimble (n.)	['θɪmb(ə)l]	наперсток
tiredness (n.)	['taɪəd nəʃ]	усталость
traffic jam	['træfɪk 'dʒæm]	пробка
transaction (n.)	[træn'zækʃ(ə)n]	сделка
transferable skill	[træns'fɜ:rəb(ə)l 'skɪl]	универсальный навык
U		
uneasy (adj.)	[ʌn'i:zi]	неловкий, неудобный
unforgettable (adj.)	[ʌnfə'getəb(ə)l]	незабываемый
unpleasant (adj.)	[ʌn'plez(ə)nt]	неприятный
update (v.)	[,ʌp'det]	обновлять
V		
valuable (adj.)	['væljuəb(ə)l]	ценный
vary (v.)	['veəri]	варьироваться
vibrant (adj.)	['vaɪbr(ə)nt]	живой, полный жизни
vital (adj.)	['vaɪtəl]	существенный, жизненно важный
W		
weakness (n.)	['wi:knəs]	слабое место, недостаток
well-paid (adj.)	['wel'peɪd]	хорошо оплачиваемый
wonder (v.)	['wʌndə]	интересоваться, задаваться вопросом
workload (n.)	['wɜ:kləʊd]	рабочая нагрузка
written record	['rɪtn 'rekɔ:d]	фиксирование в письменной форме

РАЗДЕЛ 3

Текст № 1

One of the most important problems of the engineer is the efficient controlled transfer of fluids from one point to another. This transfer may be opposed by gravitational force or by friction. Under certain conditions the gravitational force and other forces may aid the transfer, but friction always opposes motion.

Fluid is a substance in a liquid, gaseous or vapour state which offers little resistance to deformation. Common examples of the three states of a fluid are water as a liquid, air as a gas, and steam as a vapour. All these types of fluids have a tendency to move because of natural forces acting on them. A city may be supplied with water flowing by gravity from high ground. Air may circulate because of its own temperature difference. Steam rises through the water in a boiler owing to the difference in density or specific weight of steam and water. In many cases, however, the circulation is inadequate and mechanical equipment must be built to supplement the natural circulation. Often mechanical circulation is the only means of obtaining the desired fluid flow. The equipment for producing this fluid flow is divided into two major classes: pumps for handling liquids and fans, blowers and compressors for handling gases or vapours. Both classes of equipment in various forms may be found in the modern stationary power plant or small mobile power plant such as the aircraft engine, diesel locomotive or automobile engine.

1444

Текст № 2

Centrifugal Pumps

The centrifugal pump consists of an impeller or rotating section to produce the flow and a casing to enclose the liquid and to direct it properly as it leaves the impeller at its center and parallel to the shaft. The velocity of the liquid with respect to the impeller is in a direction opposite to the impeller motion. The impeller blades are curved backward to permit the liquid to flow to the rim (край) of the impeller with minimum friction. As the liquid leaves the impeller, it is thrown in a spiral motion forward with a certain velocity.

The water is graded away from the impeller by two basic types of casing: the volute and the turbine or diffuser. Liquid enters the impeller in the center, is thrown to the outside, and leaves the pump through the expanding spiral or volute casing. The casing has the volute shape to permit flow with a minimum of friction and to convert a part of the velocity head into static head. The static head is the head that overcomes resistance to flow.

The turbine or diffuser pump has the same type of impeller as the volute pump. The casing has a circular shape, and within the casing is a diffuser ring on which are placed vanes (лопасть). The vanes direct the flow of liquid and a decrease in the velocity of the liquid occurs because of an increase in the area through which the liquid flows. Thus, part of the velocity head is converted into static head as in the volute pump. For multistage pump the diffuser pump has a more compact casing than

the volute pump. Generally, the volute pump will be used for low-head high capacity flow requirement and diffuser pump for high-head requirement.

Both volute and diffuser pumps are classified by the type of impeller, the number of stages and the type of suction used.

When two or more impellers are mounted on the same shaft and act in series, the pump is called a multistage pump, the number of stages corresponding to the number of impellers. Usually each stage produces the same head, and the total head developed is the number of heads produced per stage.

The types of impellers installed in centrifugal pumps are as numerous as the uses to which the pumps are put. Each of the impeller types has a specific purpose.

The axial-flow type is used to pump large quantities of fluid against a relatively small static head. It is not a true centrifugal pump but is designed on the principles of airfoil shapes. The radial pump is used for handling smaller quantities of fluid against a high head, because the centrifugal force is high but the flow path is small and restrictive. The open impeller is designed to handle dirty liquids such as sewage, where the flow path must be less restrictive. The partially radial impeller covers (отвечает) intermediate pumping conditions.

2759

Текст № 3

Mechanical Draft

In power plant engineering the fan plays an important part. Generally, in small furnace installations a stack can produce a draft sufficiently high to supply air adequately to the fuel bed and to remove the flue gases. But the present day capacities of boilers and furnaces require mechanical draft to supplement the natural draft produced by the stack. Mechanical draft is divided into 2 systems: forced draft and induced draft. In the forced draft system the fan is located on the air-intake (всасывание) side of the furnace. A positive pressure, a pressure above atmospheric pressure, is produced under the fuel bed and act to force air through the bed. The forced draft system is necessary in installations where the pressure drop in the intake system and fuel bed is high.

Generally, the pressure in a furnace should be slightly less than atmospheric pressure. If it is too high, there will be leakage of asphyxiating gases into the boiler room. If the pressure in the furnace is too low, there will be the air leakage to the furnace with reduction in the furnace temperature. Because of these restrictions on the desirable pressure within the furnace, the force draft system is accompanied by a natural draft system. When a forced-draft and induced draft fans are used in combination, the system is called balanced draft.

The present trend is to construct more furnaces with gas-tight casings in order that they may be operated under pressure well above atmospheric pressure. Combustion efficiency is improved at elevated pressures and the induced-draft fan with its high maintenance cost can be eliminated completely.

1622

Fans

Fans are used extensively in the heating and ventilating industry and in most power plants. Their basic design principles fall into two cases: axial-flow fans and centrifugal or radial fans. Axial flow fans are basically rotating air-foil fan similar to the propeller of an airplane.

The simplest axial flow fan is the small electric fan used for circulating air in rooms against very little resistance. Axial-flow fans for industrial purposes are the two blades or multiblade propeller type, and the multiblade airfoil type. Air enters the fan section from the left and flows over the rotor with a minimum of turbulence owing to the streamline form of the rotor and drive mechanism. The air stream is straightened by guide vane located on the discharge side, thus decreasing the rotational energy of the air by converting it to energy of translation.

The axial-flow fan operates best under conditions where the resistance of the system is low, as in the ventilating field. The axial-flow fan occupies a small space, is light in weight, is easy to install, and handles large volumes of air.

Centrifugal fan may be divided into two major classes: 1) the long-blade or plate type fan and 2) the short-blade multiblade fan. The blades of either type may be pitched towards the direction of motion of the fan, radially, or away from the direction of motion of the fan.

A plate-type radial blade rotor with double inlet is best suited for handling dirty gases since there are no pockets in the blades to catch and collect the dirt. The fan is designed for induced-draft service.

1659

Blowers

Blowers may be divided into 2 types: 1) rotary and 2) centrifugal.

A common type of rotary blower is the Roots (рутцевский) two-lobe blower (вентилятор с двумя зубчатыми колесами). Two double lobe impellers mounted on parallel shaft connected by gears rotate in opposite directions and at the same speed. The impellers are machined to afford only a small clearance between them and between the casing and impellers. As the lobes revolve, air is drawn into the space between the impellers and the casing, where it is trapped (задерживается) and discharged in volumes equal to the space between the impellers and casing, and the operation is repeated four times for each rotation of the shaft.

In order to change the volume rate (обменный расход) of flow, the blower speed is changed. The pressure developed by the blower can force the air through the piping system. The volume of air delivered by the blower will not change. Thus, the blower is called a positive-displacement blower (вентилятор с положительной подачей).

Care should be taken in operating any positive-displacement blower. A safety valve should be placed on the discharge line to prevent the discharge pressure becoming excessive. This valve will prevent overloading the discharge line and the driving motor. The advantages of the rotary blower are: 1) simple construction, 2) positive air movement, 3) economy of operation and low maintenance.

Centrifugal blowers and compressors operate on the same principle as centrifugal pumps and resemble the closed-impeller centrifugal pumps. The casing or housing is constructed of heavy steel plate, and the impeller is an aluminum-alloy casting. If care is taken in providing the proper drive motor, the overload characteristics of the centrifugal blowers will cause no trouble.

1782

РАЗДЕЛ 4

Текст № 1

Power Plant Cycles

A cycle is a series of operations, which regularly repeat themselves for the purpose of converting a portion of the stored energy of a fuel into a work. There are two general types of power cycles: the closed cycle and the open cycle.

In the closed cycle the working fluid begins at some initial condition, undergoes certain changes and returns to the initial condition.

The Rankin cycle

The simplest ideal of theoretical power plant steam cycle is called the Rankin cycle. The system contains: 1) a steam generating unit by which energy is added to the fluid in the form of heat transfer from a burning fuel; 2) a prime mover or steam turbine; 3) a condenser by which energy is rejected to the surroundings by the heat transfer, and 4) a boiler feed water pump.

The following assumptions are made for the Rankin cycle:

1) The working fluid, usually water, is pumped into the boiler, evaporated into steam in the boiler, expanded in the prime mover, condensed in the condenser and returned to the boiler feed pump to be recirculated through the equipment again and again in a closed circuit under steady flow conditions, that is at any given point in the system, the conditions of pressure, temperature, flow rate etc. are constant.

2) All the heat is added in the steam-generating unit, all the heat that is rejected is transferred in the condenser. And there is no heat transfer between the working fluid and the surroundings at any place except in the steam-generating unit and the condenser.

3) There is no pressure drop in the piping system, there is a constant high pressure, p_1 , from the discharge side of the boiler feed pump to the prime mover, and a constant low pressure, p_2 , from the exhaust flange of the prime mover to the inlet of the boiler feed pump.

4) Expansion in the prime mover and compression in the pump occur without friction or heat transfer.

5) The working fluid leaves the condenser as liquid at the highest possible temperature which is the saturation temperature corresponding to the exhaust pressure, p_2 .

If the steam-generating unit is a boiler only, the steam that it delivers will be wet, and its quality and enthalpy can be determined by throttling calorimeter. If a super heater is included in the steam-generating unit, the steam that is delivered will be superheated and its enthalpy can be determined from its pressure and temperature by use of the superheated steam table.

The condensate leaving the condenser and entering the boiler feed pump is always saturated water at the condenser pressure, and its enthalpy can be found from the steam tables at the given condenser pressure.

The Rankin-cycle efficiency is the best that is theoretically possible with the equipment. Better theoretical efficiencies are possible by using more equipment in the more complex cycles.

It should be noted that only a small part of the energy supplied in the boiler as heat is converted into work and the rest is lost in the condenser.

The loss resulting from the heat-transferred to the condenser cooling water is, to a large extent, inescapable. The temperature of the cooling water varies only with the atmospheric conditions, thus, it remains almost constant. To lower it by artificial means would require additional energy

2849

Текст № 2

The Simple Open Gas-turbine Power Cycle

The power plant consists of three elements: the compressor, the combustion chamber, and the gas turbine.

In the actual gas-turbine power plant 65 to 80 % of the turbine output is required to drive the compressor. In the steam-turbine power plant the working fluid is condensed with a very large reduction in volume so that less than 1 % of the turbine output is required to operate the boiler feed pump which corresponds to the air compressor of the gas-turbine power plant. Consequently, for the same net plant output, the gas turbine must produce three or four times as much power as a steam turbine. Such heat transfer equipment as boilers, economizers, superheaters, condensers, feed-water heaters, forced and induced draft fans, and extensive piping system, all of which are necessary in an efficient steam power plant, are eliminated in the simple gas-turbine power plant. However, if maximum efficiency is desired in the gas turbine power plant, large heat exchangers, water-circulating pumps and piping are necessary and the gas-turbine plant loses much of its simplicity.

The efficiency of a simple gas-turbine power plant depends upon the temperature of gas supplied to the turbine and upon the pressure ratio p_2/p_1 .

For a given turbine-inlet temperature, there is a particular pressure ratio which gives maximum efficiency and this optimum pressure ratio increases with inlet temperature. The marked increase in efficiency with increase in inlet temperature should be noted. As the high-temperature characteristics of metals are improved and inlet temperatures higher than 1500 °F become particular, the use of the gas turbine as an economical prime mover will expand rapidly.

1683

The Internal-Combustion-Engine Power Plant

The internal-combustion-engine power plant may include essential auxiliaries. The fuel is burned directly in the cylinder of the engine or prime mover, and the high pressure thus generated drives the piston downward and rotates a crankshaft.

Air is supplied to the engine silencer and cleaner, the function of which is to reduce noise and remove dust which would accelerate cylinder and piston wear if allowed to enter the cylinder.

A supercharger is installed in the air-intake system. The function of the supercharger is to increase the amount of air supplied to the cylinder by acting as an air pump. This, in turn, permits burning more fuel and obtaining more power from a given size of cylinder. An intake manifold is used to distribute the air equally from the supercharger to the various cylinders of multi-cylinder engine.

The exhaust system consists of an exhaust manifold for collecting the discharge gases from each of the cylinders into a common exhaust line, an exhaust silencer or muffler for reducing noise, and the exhaust stack for disposing of the exhaust gases to the atmosphere without creating a public nuisance.

The cooling system includes a pump for circulating water through the cylinder jackets and heads of each cylinder and a heat exchanger to remove the energy absorbed in the engine by the cooling water. The heat exchanger may be air-cooled as in the automobile radiator, or it may be water-cooled. Seldom is raw water fit to circulate directly through the jackets of an internal-combustion engine.

The lubricating oil may be passed through a cooler, filter, and reservoir and is supplied to the engine under pressure by means of an oil pump, usually to a hollow crankshaft. The oil serves as a lubricant, for the rubbing surfaces of the engine and also as a coolant.

The fuel system consists of a storage tank from which the fuel may be supplied to a small day tank or reservoir. The oil is filtered and pumped as needed to the fuel-injection system which is an integral part of the engine.

Since the fuel is burned directly in the cylinder of the prime mover, the internal-combustion-engine power plant is simpler and more compact than the steam power plant. It is seldom built in engine sizes of more than 4000 hp, whereas a 300,000-hp steam turbine is common. It is more efficient than a steam power plant of comparable size but not as efficient as large steam central-station plants, which moreover can burn a cheaper grade of fuel. Consequently, the internal-combustion engine is used primarily in the transportation field for driving automobiles, buses, trucks, tractors, locomotives, ships, and airplanes where a compact, light-weight, efficient power plant of relatively small size is necessary.

2733

Basics of Boilers and Boiler Processes

In a traditional context, a boiler is an enclosed container that provides a means for heat from combustion to be transferred into the working media (usually water) until it becomes heated or a gas (steam). One could simply say that a boiler is as a heat exchanger between fire and water. The boiler is the part of a steam power plant process that produces the steam and thus provides the heat. The steam or hot water under pressure can then be used for transferring the heat to a process that consumes the heat in the steam and turns it into work. A steam boiler fulfils the following statements:

1. It is part of a type of heat engine or process.
2. Heat is generated through combustion (burning).
3. It has a working fluid, a.k.a. heat carrier that transfers the generated heat away from the boiler.
4. The heating media and working fluid are separated by walls.

In an industrial/technical context, the concept “steam boiler” (also referred to as “steam generator”) includes the whole complex system for producing steam for use e.g. in a turbine or in industrial process. It includes all the different phases of heat transfer from flames to water/steam mixture (economizer, boiler, superheater, reheater and air preheater). It also includes different auxiliary systems (e.g. fuel feeding, water treatment, flue gas channels including stack).

The heat is generated in the furnace part of the boiler, where fuel is combusted. The fuel used in a boiler contains either chemically bonded energy (like coal, waste and biofuels) or nuclear energy. Nuclear energy will not be covered in this material. A boiler must be designed to absorb the maximum amount of heat released in the process of combustion. This heat is transferred to the boiler water through radiation, conduction and convection. The relative percentage of each is dependent upon the type of boiler, the designed heat transfer surface and the fuels that power the combustion.

1927

Stokers

A stoker should not only be designed from the combustion point of view, but it must be mechanically strong to withstand all working stresses due to high temperature, etc. A simple design will ensure low first cost minimum maintenance and operation for long periods without failure. Some of the factors to be aimed at in stoker design are: maximum rates of burning, highest continuous efficiency and the unlimited choice of fuels.

Any study of the use of stokers must begin with an analysis of the four principal constituents of coal, namely, moisture, volatiles, mixed carbon and ash, or, more generally, water, tar, coke and dirt. These determine the features which should be embodied in the stoker and furnace equipment so that the proper treatment of the coal at the correct time is effected on its passage through the furnace. Whichever of the two types be used the coal has to be taken from the bunkers to the feeding hoppers on the boilers. The coal falls by gravity from the bunkers through a valve into feeding chutes. In some installations automatic weighers are included in the downspouts between the cut-off valves and the boiler feed hoppers. The cut-off valves may be operated from the firing floor by means of chains. The chutes are one or two types namely, traversing and fixed.

There are usually two or three chutes for large boilers. The travelling chutes travel the full width of the feeding hopper, the motion being affected by means of a continuously rotating screwed shaft which engages with a special nut attached to the chute. The operating shaft has right- and left-hand helical grooves and the nut is designed so that at the end of its travel it reverses automatically.

The chutes are operated from the stoker drive, there being two or four chutes for large boiler units. Coal chutes are of welded mild steel plates, wearing plates also being included.

1878

GLOSSARY FOR READING SPECIAL TEXTS

А		
ability (n.)	[ə'bilɪtɪ]	способность
absorb (v.)	[əb'zɔ:b]	поглощать
accelerate (v.)	[æk'seləreɪt]	ускорять
accessibility (n.)	[æk'sesə'bɪlɪtɪ]	доступность
accompany (v.)	[ə'kʌmpəni]	сопровождать
achieve (v.)	[ə'tʃi:v]	достигать
act (v.)	[ækt]	действовать
actual (adj.)	['æktʃʊəl]	фактический
addition (n.) in addition to	[ə'dɪʃn]	дополнение; вдобавок
additional (adj.)	[əd'ɪʃnəl]	дополнительный
admission (n.)	[əd'mɪʃn]	доступ
advantageous (adj.)	[,ædvən'teɪdʒəs]	выгодный
adversely (adv.)	['ædvɜ:slɪ]	отрицательно
affect (v.)	[ə'fekt]	влиять (на)
airfoil (n.)	['eəfɔɪl]	крыло
alternately (adv.)	[ɔ:l'tɜ:nɪtlɪ]	попеременно
amber (n.)	['æmbə]	янтарь
amount (n.)	[ə'maʊnt]	количество
application (n.)	[,æplɪ'keɪʃn]	применение
area (n.)	['eəriə]	область, площадь
artificial (adj.)	[,a:tɪ'fɪʃəl]	искусственный
ash (n.)	[æʃ]	пепел, зола
asphyxiating (adj.)	[,æs'fɪksɪeɪtɪŋ]	удушающий
assistant (n.)	[ə'sɪstənt]	помощник
assumption (n.)	[ə'sʌmpʃən]	допущение
attach (v.)	[ə'tætʃ]	присоединять
attract (v.)	[ə'trækt]	притягивать
available (adj.)	[ə'veɪləbl]	доступный
auxiliaries (n., pl.)	[ɔ:g'zɪlɪərɪz]	вспомогательное оборудование
В		
bank (n.)	[bæŋk]	батарея, пучок
barge (n.)	[ba:dʒ]	баржа
bed (n.)	[bed]	слой
blade (n.)	[bleɪd]	лопасть
blow (v.)	[bləʊ]	дуть
blower (n.)	['bləʊə]	вентилятор, воздуходувка
boil (v.)	[boɪl]	кипеть
boiler (n.) fire tube boiler	['boɪlə]	котел жаротрубный котел

bottom (n.)	[ˈbɒtəm]	дно
boundary (n.)	[ˈbaʊndəri]	граница
break (broke, broken) (v.)	[breɪk]	разбивать
bunker (n.)	[ˈbʌŋkə]	бункер
burn (v.)	[bɜ:n]	сжигать, гореть
burner (n.)	[ˈbɜ:nə]	горелка
С		
capacity (v.)	[kəˈpæsɪti]	производительность
carry (v.)	[ˈkæri]	нести
carry out		проводить, выполнять
casing (n.)	[ˈkeɪsɪŋ]	оболочка
cast iron (n.)	[ˌkɑ:stˈaɪən]	чугун
centrifugal (adj.)	[ˌsentɹɪˈfju:ɡəl]	центробежный
chamber (n.)	[ˈtʃæmbə]	камера
charge (v.)	[tʃɑ:dʒ]	заряжать
chimney (n.)	[ˈtʃɪmni]	дымоходная труба
chute (n.)	[ʃu:t]	желоб
circuit (n.) short circuit	[ˈsɜ:kɪt]	схема, цепь короткое замыкание
circular (adj.)	[ˈsɜ:kjʊlə]	круговой
cleanliness (n.)	[ˈkli:nlɪnəs]	чистота
clearance (n.)	[ˈkliərəns]	зазор, пространство
coal (n.)	[kəʊl]	уголь
coil (n.)	[kɔɪl]	катушка, змеевик
collector (n.) dust collector	[kəˈlektə]	сборник; пылесборник, пылеуловитель
combustible (adj.)	[kəmˈbʌstəbl]	горючий
combustion (n.)	[kəmˈbʌstʃən]	сгорание
compound (n.)	[ˈkəmpaʊnd]	соединение
compression (n.)	[kəmˈpreʃ(ə)n]	сжатие
condensate (n.)	[kənˈdensaɪt]	конденсат
conductor (n.)	[kənˈdʌktə]	проводник
constituent (n.)	[kənˈstɪtjʊənt]	составная часть
consume (v.)	[kənˈsju:m]	потреблять
consumption (n.)	[kənˈsʌmpʃn]	потребление
contain (v.)	[kənˈteɪn]	содержать
contribution (n.)	[ˌkɒntrɪˈbjʊ:ʃn]	вклад
convective (adj.)	[kənˈvektɪv]	конвективный
conventional (adj.)	[kənˈvenʃənəl]	обычный
converter (n.)	[kənˈvɜ:tə]	преобразователь
convertible (adj.)	[kənˈvɜ:tɪbl]	обратимый
cool (v.)	[ku:l]	охлаждать

coolant (n.)	['ku:l(ə)nt]	охладитель
cooler (n.)	['ku:lə]	охлаждатель;
interstage cooler		межступенчатый охладитель
correspond (v.)	[,kɒrɪ'spɒnd]	соответствовать
cover (v., n.)	['kʌvə]	1) покрывать 2) крышка
cover conditions		отвечать условиям
crankshaft (n.)	[,kræŋk'ʃɑ:ft]	коленчатый вал
crush (v.)	[krʌʃ]	размельчить
current (n.)	['kʌrənt]	ток
alternating current		переменный ток
curved (adj.)	[kɜ:vɪd]	искривленный
D		
dump	[dæmp]	сырой
decompose (v.)	[,di:kəm'pəʊz]	разлагать
decrease (n., v.)	['di:kri:s] [di:'krɪ:s]	1) уменьшение 2) уменьшать
deliver (v.)	[di'livə]	подавать, поставлять
demand (n.)	[di'ma:nd]	спрос
density (n.)	['densɪtɪ]	плотность
depend (v.)	[di'pend]	зависеть
depth (n.)	[depθ]	глубина
determine (v.)	[di'tɜ:mɪn]	определять
device (n.)	[di'vaɪs]	прибор
diffuser (n.)	[di'fju:zə]	диффузор
dimension (n.)	[di'menʃn]	размер
direct (v.)	[daɪ'rekt]	направлять
direction (n.)	[daɪ'rekʃn]	направление
discharge (n., v.)	[dɪs'tʃɑ:dʒ]	1) разряд 2) разряжать, разгружать
dispose of (v.)	[di'spəʊz]	удалять
distribution (n.)	[,dɪstrɪ'bju:ʃn]	распределение
draft (n.) forced draft induced draft	[dra:ft]	тяга; принудительная тяга косвенная (искусственная) тяга
draw (drew, drawn) (v.)	[drɔ:]	тянуть
drive (drove, driven) (v.)	[draɪv]	приводить в движение, запускать
drop (n.)	[drɒp]	перепад, падение
drum (n.)	[drʌm]	барабан
drying (n.)	['draɪɪŋ]	сушка
dust (n.)	[dʌst]	пыль

Е		
economizer (n.) non steaming economizer steaming economizer	[i'konə,maɪzə]	экономайзер; некипящий экономайзер; кипящий экономайзер
effect (v.)	[i'fekt]	осуществлять
efficiency (n.)	[i'fiʃənsɪ]	производительность
efficiently (adv.)	[i'fiʃəntli]	эффективно
effort (n.)	[i'efət]	усилие
eliminate (v.)	[i'limineɪt]	удалять, устранять
embody (v.)	[ɪm'bɒdi]	реализовывать
enclose (v.)	[ɪn'kləʊzd]	ограничивать
end (n.) exhaust end	[end]	конец выходной конец
engage (v.)	[ɪn'geɪdʒ]	находиться в зацеплении
engine (n.) steam engine	[i'endʒɪn]	двигатель паровой двигатель
engineering (n.)	[,endʒɪ'nɪərɪŋ]	техника
entrance (n.)	[i'entrəns]	вход
equipment (n.)	[i'kwɪpmənt]	оборудование
essential (adj.)	[i'senʃl]	важный
evolve (v.)	[i'vɒlv]	выделять
evaporate (v.)	[i'væpəreɪt]	испарить(ся)
exchanger (n.) heat exchanger	[ɪks'tʃeɪndʒə]	обменник теплообменник
exhaust (n., v.)	[ɪg'zɔ:st]	1) выпуск, выхлопная труба 2) выпускать
exit (n.)	[i'eksɪt]	выход
expand (v.)	[ɪk'spænd]	расширять(ся)
expansion (n.)	[ɪks'pænsɪn]	расширение
expensive (adj.)	[ɪks'pensɪv]	дорогой
extract (v.)	[ɪks'trækt]	удалять
F		
fan (n.) foil air fan axial flow fan long blade plate type fan	[fæn]	вентилятор вентилятор лопастного типа осевой вентилятор вентилятор с лопастями плоского типа
fault (n.)	[fɔ:lt]	повреждение, сбой
feeder (n.)	[i'fi:də]	питатель
feedwater (n.)	[i'fi:d,wɔ:tə]	питательная вода
fine (adj.)	[faɪn]	мелкий
fire (v.)	[i'faɪə]	зажигать, сжигать

fission (n.)	['fɪʃn]	расщепление
flame (n.)	[fleɪm]	пламя
flange (n.)	[flændʒ]	край
flood (n.)	[flʌd]	поток
floor (n.) firing floor	[flɔ:]	этаж рабочая площадка котельного отделения
flow (n., v.) axial flow	[fləʊ]	1) поток; осевой поток 2) течь
fluid (n.)	['flu: ɪd]	жидкость, жидкая среда
force (v., n.)	[fɔ:s]	1) направлять, 2) сила
foundation (n.) lay foundation	[faʊn'deɪʃn]	основы заложить основы
frequency (n.)	['fri:kwənsɪ]	частота
friction (n.)	['frɪkʃn]	трение
fuel (n.) fossil fuel	[fjuəl]	топливо ископаемое топливо
furnace (n.) cyclone furnace	['fɜ:nɪs]	печь циклонная печь
fusion (n.)	['fju:ʒn]	сплавление, спекание
G		
gas (n.) flue gas	[gæs]	газ топочный газ
gears (n., pl.)	[giəs]	зубчатый механизм
generate (v.)	['dʒenəreɪt]	порождать, образовывать
generation (n.)	[,dʒenə'reɪʃn]	образование
generator (n.) steam generator	[,dʒenə'reɪtə]	генератор парогенератор
give (gave, given) (v.) give up	[gɪv]	давать отдавать
governor (n.)	['gʌvənə]	регулятор
grate (n.)	[greɪt]	решетка
gravity (n.)	['grævɪtɪ]	сила тяжести
grill (n.)	[grɪl]	решетка
grind (ground, ground) (v.)	[graɪnd]	размалывать
groove (n.)	[gru:v]	канавка

H		
handling (n.)	['hændlɪŋ]	обслуживание
hardware (n.)	['ha:dweə]	оборудование
hazard (n.)	['hæzəd]	опасность
head (n.) static head velocity head	[hed]	напор; крышка статический напор скоростной напор
heat (n.)	[hi:t]	тепло
heater (n.) air heater	['hi:tə]	подогреватель воздухоподогреватель
helical (adj.)	['helɪk(ə)l]	винтовой
hollow (adj.)	['hɒləʊ]	полый
hopper (n.)	['hɒpə]	загрузочная воронка
housing (n.)	['haʊzɪŋ]	кожух
hydrogen (n.)	['haɪdrədʒən]	водород
I		
ignition (n.)	[ɪg'niʃn]	зажигание, воспламенение
impeller (n.)	[ɪm'pelə]	рабочее колесо
impinge (v.)	[ɪm'pɪndʒ]	действовать на, давить
improve (v.)	[ɪm'pru:v]	улучшать
impurities (n., pl.)	[ɪm'pjʊərɪtɪz]	примеси
inclination (n.)	[,ɪnklɪ'neɪʃn]	наклон
inclined (adj.)	[ɪn'klaɪnd]	наклонный
include (v.)	[ɪn'klu:d]	включать
induce (v.)	[ɪn'dju:s]	собираться, возникать
inescapable (adj.)	[,ɪnəs'keɪpəbl]	неизбежный
influence (n.)	['ɪnfluəns]	влиять
initial (adj.)	[ɪ'nɪʃ(ə)l]	первоначальный
injection (n.)	[ɪn'dʒekʃn]	впуск
inlet (n.)	['ɪnlet]	вход, впуск
inspection (n.)	[ɪn'spekʃn]	осмотр
install (v.)	[ɪn'stɔ:l]	установить
installation (n.)	[,ɪnstə'leɪʃn]	установка
insulation (n.)	[,ɪnsjʊ'leɪʃn]	изоляция
intake (n.)	['ɪnteɪk]	всасывание
integral (adj.)	['ɪntɪgrəl]	неотъемлемый
intermediate (adj.)	[,ɪntə'mi:diət]	промежуточный
introduce (v.)	[,ɪntrə'dju:s]	вводить
investigate (v.)	[ɪn'vestɪgeɪt]	исследовать
involve (v.)	[ɪn'vɒlv]	включать

J		
jacket (n.)	['dʒækɪt]	корпус
L		
lamp (n.) incandescent lamp	[læmp]	лампа лампа накаливания
lead (led, led) (v.)	[li:d]	вести
leak (n.)	[li:k]	утечка
leakage (n.)	['li:kɪdʒ]	утечка
leave (left, left) (v.)	[li:v]	покидать, уходить
length (n.)	[lenθ]	длина
level (n.)	['level]	уровень
light (n., v.)	[laɪt]	1) свет 2) освещать
lightning (n.)	['laɪtnɪŋ]	молния
link (v.)	[lɪŋk]	соединять
liquid (n., adj.)	['lɪkwɪd]	1) жидкость 2) жидкий
load (n.)	[ləʊd]	нагрузка
lobe (n.)	[ləʊb]	выступ, лопасть
locate (v.)	[ləʊ'keɪt]	располагать(ся)
loose (lost, lost) (v.)	[lu:z]	терять
loss (n.)	[lɒs]	потеря
lubricant (n.)	['lu:bɪk(ə)nt]	смазка
M		
machine (n., v.)	[mə'ʃi:n]	1) машина 2) обрабатывать
machinery (n.)	[mə'ʃi:nəri]	механизмы
maintain (v.)	[meɪn'teɪn]	поддерживать
maintenance (n.)	['mentənəns]	обслуживание
manifold (n.) intake manifold exhaust manifold	['mæni'fəʊld]	коллектор впускной коллектор выхлопной коллектор
manufacture (n., v.)	[ˌmænju:'fæktʃə]	производство, производить
mean (v.)	[mi:n]	означать
means (n.) by means of (prep.)	[mi:nz]	средства посредством
measure (n.)	['meʒə]	измерять
melt (v.)	[melt]	расплавлять(ся)
mill (n.) pulp and paper mill	[mɪl]	завод целлюлозно-бумажный завод
minute (adj.)	[maɪ'nju:t]	мельчайший
missile (n.) guided missile	['mɪsaɪl]	ракета управляемая ракета
mix (v.)	[mɪks]	смешивать

mixture (n.)	['mɪkstʃə]	смесь
moisture (n.)	['mɔɪstʃə]	влага
motion (n.)	['məʊʃn]	движение
mount (v.)	[maʊnt]	монтировать
move (v.)	[mu:v]	двигаться
muffler (n.)	['mʌflə]	глушитель
N		
nozzle (n.) fixed nozzle	['nozl]	сопло неподвижное сопло
nuclear (adj.)	['nju:klɪə]	ядерный
nuisance (n.)	['nju:s(ə)ns]	неудобство
number (n.) a number of	['nʌmbə]	1) число 2) несколько
nut (n.)	[nʌt]	гайка
O		
obtain (v.)	[əb'teɪn]	добывать, получать
occupy (v.)	['ɒkjʊpaɪ]	занимать
occur (v.)	[ə'kɜ:]	случаться, возникать
oil (n.)	[ɔɪl]	нефть
operate (v.)	['ɒpəreɪt]	работать, управлять
operation (n.)	[ˌɒpə'reɪʃn]	работа
opposite (v.)	['ɒpəzɪt]	противоположный
output (n.)	['aʊtpʊt]	выход
outside (adv.)	[aʊt'saɪd]	за пределы, вне
overcome (overcame, overcome) (v.)	[ˌəʊvə'kʌm]	преодолевать
overhead (adj.)	[ˌəʊvə'hed]	верхний
overloading (n.)	[ˌəʊvə'ləʊdɪŋ]	перегруз
oxygen (n.)	['ɒksɪdʒən]	кислород
P		
partial (adj.)	['pa:ʃl]	частичный
passage (n.)	['pæsɪdʒ]	проход
perfect (v.)	[pəf'ekt]	совершенствовать
photocell (n.)	['fəʊtəsəl]	фотоэлемент
pick (v.) pick up	[pɪk]	брать подхватывать
pipe (n.)	[paɪp]	труба
piping (n.)	['paɪpɪŋ]	трубопровод
pitched (adj.)	[pɪtʃt]	наклонный
piston (n.)	['pɪstn]	поршень
plate (n.)	[pleɪt]	пластина
plant (n.)	[plɑ:nt]	завод, электростанция
plunger (n.)	['plʌndʒə]	плунжер

power (n., v.)	[ˈpaʊə]	мощность снабжать энергией
preliminary (adj.)	[prɪˈlɪmɪnəri]	предварительный
pressure (n.) exhaust pressure	[ˈpreʃə]	давление выпускное давление
prevent (v.)	[prɪˈvent]	предупредить
prime mover (n.)	[ˈpraɪmˈmu:və]	двигатель
process (v.) (n.)	[prəˈses] [ˈprəʊses]	1) обрабатывать 2) процесс
produce (v.)	[prəˈdju:s]	производить
profitable (adj.)	[ˈprofitəbl]	выгодный
promote (v.)	[prəˈməʊt]	вызвать, способствовать
property (n.)	[ˈpropəti]	свойство
protect (v.)	[prəˈtekt]	защищать
provide (v.)	[prəˈvaɪd]	обеспечить
pulverized (p.II)	[ˈpʌlvəraɪzd]	распыленный
pump (n.) centrifugal pump boiler feed pump fluid-impellent pump hot-well pump multistage pump piston pump reciprocating pump rotary pump	[pʌmp]	насос центробежный насос питательный насос котла жидкостный насос конденсатный насос многоступенчатый насос поршневой насос поршневой насос ротационный насос
put (v.) put into operation	[pʊt]	ставить, класть пустить в эксплуатацию
Q		
quantity (n.)	[ˈkwɒntəti]	количество
R		
radial (adj.)	[ˈreɪdiəl]	радиальный
radiation (n.)	[ˌreɪdiˈeɪʃn]	излучение
rarefied (adj.)	[ˌreəriˈfaɪd]	разряженный
rate (n.)	[reɪt]	скорость
ratio (n.)	[ˈreɪʃiəʊ]	отношение
ration (n.)	[ˈræʃən]	порция
reach (v.)	[ri:tʃ]	достигать
rear (n.)	[riə]	задняя сторона
reciprocating (n.)	[rɪˈsɪprəkeɪtɪŋ]	поршневой
recover (v.)	[rɪˈkʌvə]	восстановить
reduce (v.)	[rɪˈdju:s]	уменьшать
reheater (n.)	[riːˈhi:tə]	подогреватель
reject (v.)	[rɪˈdʒekt]	отдавать, отводить (тепло)
release (v.)	[rɪˈli:s]	освобождать, выделять

relieve (v.)	[rɪ'li:v]	освобождать(ся)
remain (v.)	[rɪ'meɪn]	оставаться
removal (n.)	[rɪ'mu:vəl]	удаление
remove (v.)	[rɪ'mu:v]	удалять
renewable (adj.)	[rɪ'nju:əbl]	восстановимый
require (v.)	[rɪ'kwaɪə]	требовать
resemble (n.)	[rɪ'zembl]	походить (на что-либо)
residual (adj.)	[rɪ'zɪdʒʊəl]	остаточный
resistance (n.)	[rɪ'zɪst(ə)ns]	сопротивление
rest (n.)	[rest]	остальное
restriction (n.)	[rɪ'strɪkʃ(ə)n]	ограничение
result (n., v.) result from result in	[rɪ'zʌlt]	1) результат 2) образовываться в результате 3) приводить к
return (v.)	[rɪ'tʃ:n]	возвращаться
reverse (v.)	[rɪ'vɜ:s]	поворачивать обратно
revolve (v.)	[rɪ'vɒlv]	вращаться
rim (n.)	[rɪm]	край
ring (n.)	[rɪŋ]	кольцо
rise (n., v.)	[raɪz]	1) расти 2) рост
room (n.) boiler room	[ru:m]	котельная
rotary (adj.)	['rəʊtəri]	вращающийся
rotate (v.)	[rəʊ'teɪt]	вращать(ся)
row (n.)	[rəʊ]	ряд
rub (v.)	[rʌb]	натирать
runoff (n.)	['rʌnɒf]	сток
S		
saturated (p.II)	['sætʃəreɪtɪd]	насыщенный
saturation (n.)	[sætʃə'reɪʃ(ə)n]	насыщение
savings (n., pl.)	['seɪvɪŋgz]	экономия
scale (n.)	[skeɪl]	масштаб, окалина
semiconductor (n.)	[,semɪkən'dʌktə]	полупроводник
separation (n.)	[,sepə'reɪʃn]	отделение
set (n.)	[set]	установка
sewer (n.)	['sjʊ:ə]	коллектор
shaft (n.)	[ʃa:ft]	вал
sheet (n.) tube sheet	[ʃi:t]	лист трубный лист
shell (n.)	[ʃel]	корпус
shield (n.) containment shield	[ʃi:ld]	щит ограждающий щит

side (n.)	[saɪd]	сторона
silencer (n.)	['saɪlənsə]	глушитель
similar (adj.)	['sɪmlə]	подобный
sinuous (adj.)	['sɪnjuəs]	извилистый
slagging (n.)	['slæɡɪŋ]	ошлакование
solution (n.)	[sə'lu:ʃn]	решение
source (n.)	[sɔ:s]	источник
space (v.)	[speɪs]	располагать на расстоянии
split (v.)	[splɪt]	расщеплять(ся)
stack (n.)	[stæk]	выводная труба
stage (n.)	[steɪdʒ]	ступень
start (v.)	[sta:t]	запускать
state (n.)	[steɪt]	состояние
station (n.) electric power station nuclear power station	['steɪʃn]	станция электростанция атомная электростанция
stationary (adj.)	['steɪʃ(ə)n(ə)rɪ]	стационарный
steam (n.)	[sti:m]	пар
stoker (n.) chain-grate stoker	['stokə]	механический погрузчик механическая топка с цепной решеткой
store (v.)	[stɔ:]	хранить
streamline (n.)	['stri:mlaɪn]	обтекаемый
stress (n.)	[stress]	нагрузка
subject (n.) (adj.) (v.)	['sʌbdʒɪkt] ['sʌbdʒɪkt] [səb'dʒekt]	тема, предмет подчиненный подчинять
substance (n.)	['sʌbstəns]	вещество
suction (n.)	['sʌkʃən]	отсос
sufficiently (adv.)	[sə'fɪʃntli]	достаточно
suit (v.)	[sju:t]	подходить
superheater (n.)	[ˌsju:pə'hi:tə]	перегреватель
superheating (n.)	[ˌsju:pə'hi:tɪŋ]	перегрев
supplement (v.)	['sʌplɪmənt]	дополнять
supply (v.)	[sə'plaɪ]	обеспечить, снабжать
support (v.)	[sə'pɔ:t]	поддерживать
surface (n.)	['sɜ:fɪs]	поверхность
surround (v.)	[sə'raʊnd]	окружать
surrounding (n.)	[sə'raʊndɪŋ]	окружающее пространство, среда
supercharger (n.)	['su:pətʃɑ:dʒə]	нагнетатель
Т		
table (n.)	['teɪbl]	таблица
tar (n.)	[tɑ:]	смола

treatment (n.)	['tri:tm(ə)nt]	обработка
throttle (n.)	['θrotl]	дроссель, клапан
thrust (n.) axial thrust	[θrʌst]	толчок, давление осевое давление
throw (threw, threw) (v.)	[θrəʊ]	сбрасывать
tidal (adj.)	['taɪdl]	связанный с приливами и отливами
tight (adj.)	[taɪt]	непроницаемый
top (n.)	[tɒp]	верх
tower (n.) cooling tower	['taʊə]	башня охладительная башня
transfer (n.) (v.)	['trænsfɜ:] [træns'fɜ:]	передача передавать
transmission (n.)	[trænz'mɪʃn]	передача
treatment (n.)	['tri:tment]	обработка
trend (n.)	[trend]	тенденция
trouble (n.)	['trʌbl]	нарушение
turbine (n.) automatic extraction turbine impulse turbine reaction turbine	['tɜ:bin]	турбина турбина с регулируемым отбором активная турбина реактивная турбина
turbojet (adj.)	['tɜ:bəʊdʒet]	турбореактивный
turbulence (n.)	['tɜ:bjʊləns]	турбулентность, завихрение
tube (n.)	['tju:b]	труба
tubular (adj.)	['tju:bjʊlə]	трубчатый
U		
undergo (v.)	[ˌʌndə'gəʊ]	подвергаться
underground (adj.)	[ˌʌndə'graʊnd]	подземный
unit (n.)	['ju:nɪt]	установка
unload (v.)	[ʌn'ləʊd]	разгружать
urgent (adj.)	['ɜ:dʒənt]	срочный
user (n.)	['ju:zə]	потребитель

V		
valve (v.) cut-off valve safety valve slide valve	[vælv]	клапан запорный клапан предохранительный клапан золотник
vane (n.) guide vane	[vein]	лопатка направляющая лопатка
vary (v.)	['veəri]	меняться, различаться
velocity (n.)	[vi'lositi]	скорость
vented (p.II)	['ventid]	вентилированный
viscosity (n.)	[viis'kositi]	вязкость
volatile (n.)	['vɒlətaɪl]	летучее вещество
volume (n.) specific volume	['vɒlju:m]	объем удельный объем
volute (n.)	[və'lu:t]	спиральный корпус
W		
warfare (n.)	['wɔ:feə]	война, приемы ведения войны
waste (n.)	[weist]	отходы
water (n.) feed water	['wɔ:tə]	вода питательная вода
wave (n.)	[weɪv]	волна
wear (n.)	[weə]	износ
weight (n.) specific weight	[weit]	вес удельный вес
weigher (n.)	['weiə]	весы, дозатор
welding (n.)	['weldɪŋ]	сварка
wheel (n.)	[wi:l]	колесо
width (n.)	[widθ]	ширина
wire (n.)	[waɪə]	провод
withstand (v.)	[wið'stænd]	выдерживать

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кириллова, В. В. Английский язык: учебно-методическое пособие для студентов-заочников теплоэнергетического факультета / В. В. Кириллова, Т. В. Лиоренцевич, К. Я. Сергеева, С. В. Симпирович, Т. С. Шарапа. – СПб.: ГОУВПО СПбГТУРП, 2007. – 114 с.
2. Васильева, М. А. Английский язык. Грамматика для технических специальностей: учебно-методическое пособие / М. А. Васильева, В. В. Кириллова; М-во науки и высшего образования РФ, С-Петербур. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 106 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1643314131.pdf> (дата обращения: 21.03.2023).
3. Гришаева, Е. Б. Английский язык: межкультурная коммуникация: практикум / Е. Б. Гришаева. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 146 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_139584.pdf (дата обращения: 21.03.2023).
4. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 2: учеб. пособие / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; М-во науки и высшего образования РФ; С.-Петерб. гос. ун-т. пром. технологий и дизайна Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2021 – 105 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1639091607.pdf> (дата обращения: 21.03.2023).
5. Кириллова, В. В., Лиоренцевич, Т. В., Сергеева, К. Я., Шарапа, Т. С. Английский язык: учебно-методическое пособие для студентов заочного факультета по направлению 140100 – «Теплоэнергетика и теплотехника» / В. В. Кириллова, Т. В. Лиоренцевич, К. Я. Сергеева, Т. С. Шарапа; СПбГТУРП. – СПб., 2013. – 77 с.
6. Кириллова, В. В., Сечина, К. А., Семчук, Е. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 1: учебное пособие для бакалавров по специальности «Промышленная теплоэнергетика» / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; М-во науки и высшего образования РФ; С.-Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2020. – 117 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1611394347.pdf> (дата обращения: 16.03.2023).
7. Чигина, Н. В. Topics for conversation: методические указания по практике устной и письменной речи / Н. В. Чигина, С. В. Сырескина, Е. Г. Бухвалова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 91 с.
8. Baigent, M. Natural English: Reading & Writing Skills: upper intermediate resource book / M. Baigent. – Oxford University Press, 2004. – 63 p.

9. Business Letter Writing: Theory, Parts and Structure [Электронный ресурс]. – URL: <https://indiafreenotes.com/business-letter-writing-theory-parts-and-structure/> (дата обращения: 16.03.2023).

10. ESL Cities Reading Comprehension Passage [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.excellentesl4u.com/esl-cities-reading.html> (дата обращения: 21.03.2023).

11. Heat // Encyclopedia [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.encyclopedia.com/science-and-technology/physics/physics/heat> (дата обращения: 21.03.2023).

12. How to Be a Good Student // English Practice [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.english-practice.at/b2/vocabulary/language-in-use/liu028-how-to-be-a-good-student.pdf> (дата обращения: 21.03.2023).

13. Kay, S. Focus 2. Pre-Intermediate: student's book. Second Edition / S. Kay, V. Jones, D. Brayshaw [et al.]. – Pearson, 2021. – 159 p.

14. Wildman, J. Insight: intermediate student's book / J. Wildman, C. Myers, C. Thacker. – Oxford University Press, 2013. – 123 p.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Васильева, М. А. Английский язык. Грамматика для технических специальностей: учебно-методическое пособие / М. А. Васильева, В. В. Кириллова; М-во науки и высшего образования РФ; С-Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 106 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1643314131.pdf>
2. Вихман, Т. М. Английский язык. Коррективный курс: учебно-методическое пособие / Т. М. Вихман, К. Я. Сергеева, Т. С. Шарапа; М-во образования и науки РФ; ВШТЭ СПбГУПТД. – 2-е изд. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2016. – 121 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/19.pdf>
3. Кириллова, В. В., Сечина К. А., Семчук Е. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 1: учебное пособие для бакалавров по специальности «Промышленная теплоэнергетика» / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб.гос. ун-т пром. технологий и дизайна Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2020. – 99117 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1611394347.pdf>
4. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 2: учеб. пособие / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; М-во науки и высшего образования РФ; С.-Петерб. гос.ун-т. пром. технологий и дизайна Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2021 – 105 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1639091607.pdf>
5. Мюллер, В. К. Новый англо-русский, русско-английский словарь / В. К. Мюллер. – Москва : Аделант, 2014. – 512 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/44108.html> (дата обращения: 23.03.2023).
6. Стронг, А. В. Новейший англо-русский, русско-английский словарь с транскрипцией в обеих частях / А. В. Стронг. – Москва : Аделант, 2015. – 800 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/44107.html> (дата обращения: 23.03.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Англо-русский технический словарь. [Электронный ресурс]. – URL: <https://eng-rus-technical-dict.slovaronline.com/>
8. Электронный словарь. [Электронный ресурс]. – URL: <https://wooordhunt.ru/>

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ
ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО И ВЕЧЕРНЕГО ОБУЧЕНИЯ**

Направление _____ Шифр _____ Группа _____

КОНТРОЛЬНАЯ (КУРСОВАЯ) РАБОТА № _____

по _____

Студента _____ курса _____
фамилия, имя, отчество

Дата и номер регистрации работы _____

Учебное издание

**Кириллова Виктория Витальевна
Васильева Мария Александровна
Сечина Ксения Александровна**

Иностранный язык. Английский язык Heat Power Engineering

*Учебно-методическое пособие
для студентов заочной формы обучения*

Редактор и корректор А. А. Чернышева
Техн. редактор Д. А. Романова

Учебное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:
электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 02.05.2023 г. Рег. № 5055/23

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.