

0192

# **Английский язык**

**Учебно-методическое пособие  
для студентов-заочников  
теплоэнергетического факультета**

**Санкт-Петербург  
2007**

СПГТУРП  
НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ЦЕНТР  
С-Петербург, ул.Ивана Черных, 4

**Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический  
университет растительных полимеров»**

---

## **АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

**Учебно-методическое пособие  
для студентов-заочников  
теплоэнергетического факультета**

Санкт-Петербург  
2007

УДК 802.0(075)  
К 431  
ББК 81.2(Англ)я7

Кириллова В.В., Лиоренцевич Т.В., Сергеева К.Я., Симпирович С.В., Шарапа Т.С. Английский язык: учебно-методическое пособие для студентов-заочников теплоэнергетического факультета / ГОУ ВПО СПбГТУРП. СПб., 2007. – 110 с.

Пособие состоит из методических указаний, контрольных заданий, текстов для устного перевода, грамматических таблиц и терминологического словаря. Методические указания содержат конкретные зачетные и экзаменационные требования для заочников. Контрольные задания и грамматические таблицы обеспечивают усвоение грамматических явлений, входящих в программу курса. Тексты взяты из оригинальной литературы, посвящены описанию основных аппаратов и процессов промышленной энергетики.

Предназначается для студентов-заочников теплоэнергетического факультета.

Рецензенты: кандидат филологических наук, доцент, зав. кафедрой английского языка № 3 Санкт-Петербургского университета экономики и финансов Н.И. Черенкова;  
кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров З.И. Мартемьянова.

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров в качестве учебного пособия.

ББК 81.2(Англ)я7

© Кириллова В.В., Лиоренцевич Т.В., Сергеева К.Я., Симпирович С.В., Шарапа Т.С., 2007

© ГОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2007

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее пособие предназначено для студентов-заочников теплоэнергетического факультета.

Пособие содержит методические указания, контрольные задания, тексты для устного перевода, грамматические таблицы и словарь.

Методические указания излагают конкретные зачетные и экзаменационные требования по английскому языку на 1 и 2 курсах, поясняют, каким образом следует выполнять, оформлять и исправлять на основе рецензии контрольные задания. В методических указаниях содержатся также рекомендации по подготовке перевода текстов для устного ответа на консультациях.

Четыре контрольных задания представлены в 5 вариантах. Каждому контрольному заданию предшествует перечень входящих в него грамматических тем. Для изучения грамматики студенту рекомендуется использовать любой учебник по грамматике английского языка, содержащий курс в пределах программы технического вуза. Рекомендуется также использовать грамматические таблицы, прилагаемые в данном пособии. Каждое контрольное задание содержит образцы выполнения обязательных упражнений. Прежде чем делать упражнения из вариантов задания, внимательно изучите образцы их выполнения и соответствующие грамматические таблицы, указанные в этих образцах.

Грамматические таблицы имеют целью наглядно представить на примерах основные грамматические явления, входящие в программу курса, и тем обеспечить их усвоение.

Терминологический словарь содержит основные слова, встречающиеся в пособии в их контекстуальном значении, и имеет цель облегчить работу над переводом.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ ЗАЧЕТА И ЭКЗАМЕНА ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА 1 И 2 КУРСАХ

## 1. Требования по английскому языку на зачете и экзамене.

### а. Для студентов-заочников с шестилетним сроком обучения.

1 курс – зачет. Для сдачи зачета студенты должны:

- 1) выполнить контрольные задания № 1 и 2. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовым устно рассказать его на зачете;
- 2) сдать устно на консультациях чтение и перевод текстов объемом 8000 печ. зн. из данного пособия.

2 курс – экзамен. Для сдачи экзамена студенты должны:

- 1) выполнить контрольные задания № 3 и 4. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовым рассказать его на экзамене;
- 2) сдать устно на консультациях чтение и перевод текстов объемом 8000 печ. зн. из данного пособия;
- 3) в присутствии преподавателя письменно перевести незнакомый текст по специальности со словарем (1000 печ. зн. в час).

### б. Для студентов-заочников с четырехлетним сроком обучения.

Экзамен во 2-ю сессию. Для сдачи экзамена студенты должны:

- 1) выполнить контрольные задания № 1, 2, 3. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовым устно рассказать его на экзамене;

2) сдать устно на консультациях чтение и перевод текстов объемом 6000 печ. зн. из данного пособия;

3) в присутствии преподавателя письменно перевести незнакомый текст по специальности со словарем (1000 печ. зн. в час).

с. Для студентов-заочников с трехлетним сроком обучения.

Зачет на 1 курсе в 1-ю сессию. Для сдачи зачета студенты должны:

- 1) выполнить контрольные задания № 1 и 2. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовым устно рассказать его на зачете;
- 2) сдать устно на консультациях чтение и перевод текстов объемом 3000 печ. зн. из данного пособия.

## 2. Выполнение и оформление контрольных заданий.

1). Каждое контрольное задание в данном пособии предлагается в 5 вариантах. Студенты должны выполнить один из пяти вариантов в соответствии с последней цифрой своего студенческого шифра: студенты, шифр которых оканчивается на 1 или 2, выполняют вариант № 1; на 3 или 4 – вариант № 2; на 5 или 6 – вариант № 3; на 7 или 8 – вариант № 4; на 9 или 0 – вариант № 5.

2). Выполнять письменные контрольные задания следует в отдельной тетради. На обложке тетради написать фамилию, номер контрольного задания, его вариант и свой шифр.

3). Контрольные работы должны выполняться аккуратно, четким почерком. В тетради следует оставлять широкие поля для замечаний, объяснений и методических указаний рецензентов.

Материал контрольной работы надо располагать в тетради по следующему образцу:

| левая страница |                  | правая страница |      |
|----------------|------------------|-----------------|------|
| поля           | английский текст | русский текст   | поля |

Указание нескольких вариантов перевода слова или фразы не допускается – такой перевод считается ошибкой. Не допускаются и любые сокращения слов.

4). Выполненные контрольные работы направляются для проверки и рецензирования в деканат заочного факультета университета в установленные сроки.

5). Если контрольная работа выполнена без соблюдения указаний или не полностью, она возвращается без проверки.

### 3. Исправление работы на основе рецензии.

1). При получении от рецензента проверенной контрольной работы студент должен внимательно прочитать рецензию, ознакомиться с замечаниями рецензента и проанализировать отмеченные в работе ошибки.

2). Руководствуясь указаниями рецензента, проработать еще раз учебный материал. Все предложения, в которых были обнаружены орфографические и грамматические ошибки или неточности перевода, переписать начисто в исправленном виде в конце данной контрольной работы.

3). Только после того, как будут выполнены все указания рецензента и исправлены все ошибки, можно приступать к изучению материала очередного контрольного задания.

4). Отрецензированные контрольные работы являются учебными документами, которые необходимо сохранять. Во время зачета и экзамена производится проверка усвоения материала, вошедшего в контрольные работы.

### 4. Подготовка текстов для устного ответа.

Для устного ответа на консультациях переводятся тексты из данного пособия. В конце каждого текста указан его объем в печатных знаках. На 1 и 2 курсах нужно подготовить по 8000 печатных знаков. Переводя тексты, 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.

Проверяя выполнение этой части работы, преподаватель опрашивает чтение и устный перевод отдельных отрывков из всех подготовленных текстов. При чтении и переводе текстов студенты могут изредка 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. Множественное число, артикли и предлог как показатели имени существительного. Выражение падежных отношений в английском языке с помощью предлогов и окончания "s" (притяжательный падеж и его перевод).
- 2) Существительное в функции левого определения (цепочки слов) и его перевод.
- 3) Имя прилагательное, степени сравнения прилагательных и наречий. Конструкции типа "the more... the better".
- 4) Местоимения личные (в именительном и объектном падежах), притяжательные, вопросительные, указательные, неопределенные и отрицательные (some, any, no, их производные).
- 5) Грамматические функции и значения слов "it", "one" ("one's"), "that", "those".
- 6) Глагол. Спряжение глаголов в Present, Past и Future, группы времен Simple в действительном (active) и страдательном (passive) залогах.
- 7) Перевод предложений с оборотом there is (are).

Используйте следующие образцы выполнения упражнений

Образец выполнения к упр. 1

- |  |  |
|--|--|
| 1) Our laboratory designs paper making machines.                                       | Наша лаборатория конструирует бумагоделательные машины.        |
| <i>designs</i> – 3-е лицо, ед. число, от глагола "to design" в Present Simple, active. |  |
| 2) Several new designs were developed in our laboratory.                               | Несколько новых проектов были разработаны в нашей лаборатории. |
| <i>designs</i> – множ. число существительного "the design".                            |  |

- |  |  |
|--|--|
| 3) The pulp and paper mill's engineers modernized the equipment. | Инженеры целлюлозно-бумажного завода модернизировали оборудование. |
|--|--|

*mill's* – форма притяжательного падежа существительного mill в ед. числе

- |   |   |
|---|---|
| 4) The new boilers' equipment was good. | Оборудование новых котлов было хорошее. |
|---|---|

*boilers'* – форма притяжательного падежа существительного boiler во множественном числе.

Образец выполнения к упр. 2

- |   |  |
|---|--|
| 1) This scientist works at some problem of low temperature physics. | Этот ученый работает над одной проблемой 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. 3. См. таблицу №4

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1) This room is smaller than that one.  | Эта комната меньше, чем та.        |
| <i>smaller</i> – сравнительная степень прилагательного <i>small</i>                   |                                    |
| 2) This is one of the most interesting books.   | Это одна из самых интересных книг. |
| <i>the most interesting</i> – превосходная степень прилагательного <i>interesting</i> |                                    |
| 3) The longer the night, the shorter the day.   | Чем длиннее ночь, тем короче день. |

4) Most students work well.

Большинство студентов работает хорошо.

*most* перед существительным имеет значения “большинство”, “большая часть”

*Образец выполнения к упр. 4*

1) Some of the students passed all the exams.

Некоторые студенты сдали все экзамены.

2) Any student of our group can speak of the history of his town.

Любой студент из нашей группы может рассказать об истории своего родного города.

3) Did you make any mistakes in your work yesterday?

Вы сделали какие-нибудь ошибки в своей работе вчера?

4) No oil was discovered in that region.

Никакой нефти не было обнаружено в этом регионе.

*Образец выполнения к упр. 5. См. таблицы 1, 2, 3.*

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” – словозаменитель ранее упоминавшегося существительного “mill”. В данном случае в переводе опускается.

3) – Where is my book?

– Где моя книга?

– It is on the table.

– 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 *it is...that(which)*. Вся конструкция переводится “именно”.

*Образец выполнения к упр. 6*

1) The machine uses a mixture of raw materials.

Машина использует смешанное сырье.

“uses” – Present Simple Active глагола “to use” (использовать)

2) The first task was completed yesterday.

Первое задание было выполнено вчера.

“was completed” – Past Simple Passive глагола “to complete” (выполнять).

3) The mill will process the wood more quickly.

Завод будет обрабатывать древесину быстрее.

“will process” – Future Simple Active глагола “to process” (обрабатывать).

*Образец выполнения к упр. 7*

1) There is an underground station not far from our mill.

Недалеко от нашего завода есть станция метро.

“there is” – переводится “есть” (имеется, находится). Т.к. в предложении есть обстоятельство места, отвечающее на вопрос где?, перевод начинается с обстоятельства.

2) There are several ways to solve this problem.

Существует несколько способов решить эту проблему.

В предложении обстоятельства места нет. Оборот *there is* переводится “существует” (есть, имеется), которые ставятся в начале предложения.

3) There are no changes in this equipment.

В этом оборудовании нет изменений.

“There are no...” – отрицательная форма оборота.

### Вариант № 1

#### Упражнение № 1

Перепишите предложения. Определите по грамматическим признакам, какой частью речи являются слова с окончанием "-s" и какую функцию это окончание выполняет, т.е. служит ли оно

- 1) показателем 3 лица единственного числа глагола в Present Simple,
- 2) показателем множ. числа существительного,
- 3) показателем притяжательного падежа существительного.

Предложения переведите.

1. Polzunov's engine was working from August to November 1766.
2. Polzunov did not see the results of his work.
3. Polzunov had no qualified assistants.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на 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.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. The thermonuclear reactors absorb more energy than they generate.
2. The more satisfactory ignition may be ensured, the better.

#### Упражнение № 4

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на перевод стричательных и неопределенных местоимений.

1. At any temperature the heat absorbed when a liquid evaporates equals the heat evolved when a gas condenses to a liquid.
2. Some drop in insulation resistance may often be explained, for example, by damp weather.

#### Упражнение № 5

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода слов it, one (one's), that, these, those в разных значениях.

1. It is copper which is one of the most widely used conductors.
2. The cyclone furnace is adjunct (здесь помощник) to the boiler circulation system. It is attached to the steam generating unit.
3. At the seminar he solved his own problem and that of his friend.

#### Упражнение № 6

Перепишите предложения. Определите в них залог, временные формы глаголов, укажите их инфинитив, предложения переведите.

1. Weather sputniks are equipped with sun-powered batteries and various accurate instruments.
2. The air heater usually cooled the product of combustion to an exit temperature.
3. The furnace walls will be composed of tubes which will also be connected to the boiler drum.

#### Упражнение № 7

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на оборот there is (are).

1. If the source of the cooling water is a lake or a river, there is no need for water conservation.
2. There are 4 rows of boiler tubes between the superheater and economizer.

*Упражнение № 8*

Перепишите и письменно переведите текст.

The use of solar energy

1. One of the uses of solar energy is its transformation into electric energy. Photoelectric converters operate not only aboard space vehicles (космические корабли). They are used to supply hard-to-reach (трудно доступный) sites, for instance, light-houses (маяки), communication facilities (средства связи), etc. with electric power. Such installations can operate continuously for 20 years, and their capacity is up to 500 watts. They are reliable and do not need constantly handling by personal.

2. At present, mainly semiconductor silicon is used for the manufacture of photocells. Now the researchers have designed photocells on the basis of linking two materials in a single crystal-gallium arsenide and aluminum arsenide. They are most promising for the transformation of preliminary concentrated light since they continue to operate efficiently at temperature of over 200° C. Using heat that is released in photocells one can raise the efficiency up to 30%. Their use in solar power station will greatly cut the cost of the photoelectric method of energy transformation.

*Упражнение № 9*

Из второго абзаца выпишите прилагательное в одной из степеней сравнения. Укажите три степени сравнения данного прилагательного и переведите его.

*Упражнение № 10*

Прочитайте второй абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер, содержащий наиболее точный ответ на поставленный вопрос.

How were the photocells transformed recently?

- 1) The new photocells can transform the preliminary concentrated light.

- 2) The new photocells are manufactured on the basis of linking two materials in one crystal.

- 3) The new photocells reduced the cost of the photoelectric method of energy transformation.

*Вариант 2*

*Упражнение № 1*

Перепишите предложения. Определите по грамматическим признакам, какой частью речи являются слова с окончанием "-s" и какую функцию это окончание выполняет, т.е. служит ли оно

- 1) показателем 3 лица единственного числа глагола в Present Simple,
- 2) показателем множ. числа существительного,
- 3) показателем притяжательного падежа существительного.

Предложения переведите.

1. A prominent place among early inventors of steam engine belongs to James Watt.
2. Rocket operates at altitudes where the Earth's atmosphere is highly rarefied.

*Упражнение № 2*

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочки слов) и стоящих перед определяемым словом (левое определение).

1. The furnace height is the function of the regrouped furnace volume.
2. Superheaters requirements may govern exit temperature.

*Упражнение № 3*

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. The coals of this type are most satisfactorily burned on chain-grate stocker.

2. The more space is provided by the furnace, the less unburned fuel will escape from it.

#### Упражнение № 4

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на перевод отрицательных и неопределенных местоимений.

1. No change in a system of bodies can increase the available energy of the system.
2. In the steam boiler feedwater can be converted into saturated steam at some desired pressure.

#### Упражнение № 5

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода слов *it, one (one's), that, those* в разных значениях.

1. It is only recently that ways have been found for synthesizing chlorophyll.
2. To measure the temperature one uses a thermometer.
3. This problem was a very difficult one.

#### Упражнение № 6

Перепишите предложения. Определите в них залог и временные формы глаголов. Укажите их инфинитив. Предложения переведите.

1. Our research workers carefully control all the reactions.
2. The boiler is composed of a drum in which a water level is maintained and permits separation of steam from the water.
3. The air was supplied to the air heater at normal room temperature.

#### Упражнение № 7

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на оборот *there is (are)*.

1. There are 4 groups of coal which differ by their characteristic properties.

2. There is no boiler for pressures above the critical.

#### Упражнение № 8

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 (пока что) 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 seasonal 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-heating greenhouses (теплица) has shown that, as compared with 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 № 9

Из первого абзаца выпишите прилагательное в одной из степеней сравнения. Укажите три степени сравнения данного прилагательного и переведите его.

#### Упражнение № 10

Прочитайте второй абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер, содержащий наиболее точный ответ на поставленный вопрос. Why are solar-heating greenhouses more profitable?

- 1) They are more profitable because of their compact size.

- 2) They are more profitable because of their compact size and because the heat they use is cheap.

### Вариант 3

#### Упражнение № 1

Перепишите предложения. Определите по грамматическим признакам, какой частью речи являются слова с окончанием "-s" и какую функцию это окончание выполняет, т.е. служит ли оно

- 1) показателем 3 лица единственного числа глагола в Present Simple,
- 2) показателем множ. числа существительного,
- 3) показателем притяжательного падежа существительного.

Предложения переведите.

1. When the electrons move to one direction an electric current results.
2. James Watt's invention of the governor helped to regulate the speed of the machine.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочки слов) и стоящих перед определяемым словом (левое определение).

1. Pulverized coal furnaces are usually convertible to firing with oil or gas.
2. The flame shape determines the furnace width and depth dimensions.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. Most fuel is burned near the exit from the furnace.
2. The better the equipment suited to the type of the fuel, the more its efficiency will be.

#### Упражнение № 4

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на перевод отрицательных и неопределенных местоимений.

1. In some plants pressures up to 5000psi are used.
2. Atoms contain electrons which are negatively charged, protons which are positively charged and neutrons which have no charge.

#### Упражнение № 5

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода слов it, one (one's), that, those в разных значениях.

1. We used materials that contained lead.
2. One can say that heat is a form of energy.
3. It is now generally recognized: one of the most important problems of modern natural science is that of photosynthesis.

#### Упражнение № 6

Перепишите предложения. Определите в них залог и временные формы глаголов. Укажите их инфинитив. Предложения переведите.

1. This quality of energy is usually transformed into mechanical work.
2. The electrons will pass from one atom to another and electric current will flow.
3. These power stations were supplied with atomic fuel.

#### Упражнение № 7

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на оборот there is (are).

1. There were a lot of efforts and thoughts given for generating electricity.
2. For each particular fossil fuel there is a minimum temperature known as the ignition temperature.

*Упражнение № 8*

Перепишите и письменно переведите текст.

**Renewable energy sources**

1. In the future the energy of the sun, wind, sea and the heat of underground waters will be used on a large scale. These are the so-called "free" energy sources. They will be utilized only when they are more profitable than the traditional ones because their exploitation is usually much more expensive than energy supply from large electric power stations which run on coal or nuclear fuel.
2. The utilization of the biomass – agricultural wastes and city runoff – can be found very effective: they can be employed in obtaining gas.
3. In addition it may happen that new energy sources will be discovered. What if, for example, the vacuum is a boundless ocean of matter in some specific state? Perhaps in the future man will discover some ways of getting energy from this matter? Or, for example, the undiscovered cosmic forces. Or the annihilation energy which arises from the fusion of matter and anti-matter.
4. Now this is fantasy which may become a reality. Unknown and undiscovered phenomena can be found more effective, than familiar ones.

*Упражнение № 9*

Из первого абзаца выпишите прилагательное в одной из степеней сравнения. Укажите три степени сравнения данного прилагательного и переведите его.

*Упражнение № 10*

Прочитайте третий абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер, содержащий наиболее точный ответ на поставленный вопрос.

What new energy sources are indicated in the article?

1. The use of underground water.
2. The use of energy of vacuum matter, the annihilation energy which arises from the fusion of matter and anti-matter.

3. The use of energy of the sun and wind.

**Вариант 4**

*Упражнение № 1*

Перепишите предложения. Определите по грамматическим признакам, какой частью речи являются слова с окончанием "-s" и какую функцию это окончание выполняет, т.е. служит ли оно

- 1) показателем 3 лица единственного числа глагола в Present Simple,
- 2) показателем множ. числа существительного,
- 3) показателем притяжательного падежа существительного.

Предложения переведите.

1. The world's consumption of fuel energy is increasing.
2. Our life revolves around electricity and its many uses.

*Упражнение № 2*

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочки слов) и стоящих перед определяемым словом (левое определение).

1. The design of the amount of heat transfer surface is based on the laws of heat transfer and economics.
2. Heat is an energy that is transferred across the boundaries of a system because of a temperature difference.

*Упражнение № 3*

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. Man is using more and more the organic fuel sources.
2. The lower the combustible gases are cooled, the worse they will burn.

Упражнение № 4

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на перевод отрицательных и неопределенных местоимений.

1. Nowadays no large generating plants of industrial importance are constructed with piston type steam engine.
2. Some of the hot air from the air heater dries the coal.

Упражнение № 5

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода слов *it, one (one's), that, those* в разных значениях.

1. It is our students that work at the power plant.
2. One should pay attention to his work.
3. The sun's mass is 750 times that of all the plants together.

Упражнение № 6

Перепишите предложения. Определите в них залог и временные формы глаголов. Укажите их инфинитив. Предложения переведите.

1. This question will be discussed at the next meeting.
2. The steam generating unit consists of a furnace, a boiler, a superheater, economizer and air heater.
3. The dust collector will remove dust.

Упражнение № 7

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на оборот *there is (are)*.

1. There are two types of economizers for power station service: steaming and non steaming.
2. Are there any electric plants where diesel internal combustion engines are installed?

Упражнение № 8

Перепишите и письменно переведите текст.

Nuclear power stations

1. The first industrial nuclear power station in the world was constructed in Obninsk not far from Moscow in 1954. The station was put into operation two years earlier than the British one and three and a half years earlier than the American nuclear power-stations.
2. A number of nuclear power-stations have been put into operation since 1954. The Beloyarskaya nuclear power station named after academician Kurchatov may serve an example of the peaceful use of atomic energy. The scientists and engineers achieved a nuclear superheating of steam directly in the reactor itself before steam is carried into the turbine. It is certainly an important contribution to nuclear engineering achieved for the first time in the world.
3. We might mention here another important achievement, that is the first nuclear installation where thermal energy generated in the reactor is transformed directly into electrical energy. Speaking of the peaceful use of atomic energy it is also necessary to mention our nuclear ice-breakers. "Lenin" is the world's first ice-breaker with nuclear installation. Its machine installation is of a steam turbine type and steam is produced by three reactors and six steam generators.

Упражнение № 9

Из первого абзаца выпишите прилагательное в одной из степеней сравнения. Укажите три степени сравнения данного прилагательного и переведите его.

Упражнение № 10

Прочитайте второй абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер, содержащий наиболее точный ответ на поставленный вопрос. What does the scientific contribution of the Beloyarskaya nuclear power station consist of?

1. It was the first industrial nuclear power station in the world.
2. The thermal energy generated in the reactor was transformed directly into electric energy.
3. The nuclear superheating of steam was achieved directly in the reactor itself before steam is carried into the turbine.

### Вариант 5

#### Упражнение № 1

Перепишите предложения. Определите по грамматическим признакам, какой частью речи являются слова с окончанием "-s" и какую функцию это окончание выполняет, т.е. служит ли оно

- 1) показателем 3 лица единственного числа глагола в Present Simple,
- 2) показателем множ. числа существительного,
- 3) показателем притяжательного падежа существительного.

Предложения переведите.

1. Thomas Edison's invention of the new incandescent lamp founds great industry which now supplies electricity to the users.
2. Newcomen steam engine was invented in 1705 to pump water from the English coal mines.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода определений, выраженных существительными (цепочки слов) и стоящих перед определяемым словом (левое определение).

1. When the gases leave the completely water cooled furnace they pass across the superheater furnace.
2. A heat exchanger consists of a metal wall through which heat flows from one fluid to another.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. The pressure in the furnace was slightly less than atmospheric pressure.
2. The greater is the mixing of oxygen with combustible gases, the more is the increase of combustion rate.

#### Упражнение № 4

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на перевод отрицательных и неопределенных местоимений.

1. No energy can be created or destroyed in any physical transformation.
2. Some sources of energy are in use today.

#### Упражнение № 5

Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода слов *it, one (one's), that, those* в разных значениях.

1. This compound is similar to that one.
2. One must develop this method.
3. It is necessary to decompose these substances.

#### Упражнение № 6

Перепишите предложения. Определите в них залог и временные формы глаголов. Укажите их инфинитив. Предложения переведите.

1. James Watt designed this machine.
2. In 1971 the station's third power unit was put into operation.
3. Hydrogen and oxygen will be mixed in this way.

#### Упражнение № 7

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на оборот *there is (are)*.

1. In this superheater there will be a decrease in steam pressure due to friction in the superheater tubing.
2. Is there any danger of corrosion in the tubes due to low flue gas temperature?

#### *Упражнение № 8*

Перепишите и письменно переведите текст.

##### Atomic energy

1. A man that tries to see a single atom is like a man trying to see a single drop of water in the sea. He will see the sea made of great many drops of water but he will not be able to see a single drop. Man has, however, learned the secret of the atom. He has learned to split atoms in order to get great quantity of energy. At present, coal is one of the most important fuels and our basic source of energy. It is quite possible that some day coal and other fuel may be replaced by atomic energy.
2. The nuclear reactor is one of the most reliable "furnaces" that produce atomic energy. When reactor produces energy it produces energy in the form of heat. In other words, when atoms split in the reactor heat is developed. Gas, water, melted metals and some other liquids circulate through the reactor to carry that heat away. The heat may be carried to pipes of the steam generator that contains water. The steam drives a turbine; the turbine in its turn drives an electric generator. So we see that a nuclear power-station is like any other power-station but the familiar coal-burning furnace is replaced by a nuclear one.

#### *Упражнение № 9*

Из первого абзаца выпишите прилагательное в одной из степеней сравнения. Укажите три степени сравнения данного прилагательного и переведите его.

#### *Упражнение № 10*

Прочитайте второй абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер, содержащий наиболее точный ответ на поставленный вопрос.

What form does a nuclear reactor produce the energy in?

1. In the form of electric energy.
2. In the form of heat energy.
3. In the form of mechanical energy.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

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

1. Видовременные формы глагола:

а) Активный залог: формы Simple (Present, Past, Future), Continuous (Present, Past, Future), Perfect (Present, Past, Future).

б) Пассивный залог: формы Simple (Present, Past, Future), Continuous (Present, Past, Future), Perfect (Present, Past, Future).

Особенности перевода пассивного залога на русский язык.

2. Модальные глаголы.

а) Модальные глаголы, выражающие возможность: *can, could, may* и эквивалент глагола *can: to be able to*.

б) Модальные глаголы, выражающие долженствование: *must*, его эквиваленты *to have to, to be to; should*.

3. Простые неличные формы глагола.

а) Participle I (Present Participle), Participle II (Past Participle) в функции определения, обстоятельства, части глагольного времени.

б) Gerund – герундий, простые формы. Функции в предложениях.

Используйте следующие образцы выполнения упражнений.

*Образец выполнения к упр. 1. См. табл. №8.*

- |   |   |
|---|---|
| <p>1) Recently the engineers have developed a new production line.<br/><i>have developed</i> – Present Perfect Active от гл. “to develop”</p> <p>2) Yesterday he was reading all day long.<br/><i>was reading</i> – Past Continuous Active от глагола “to read”</p> <p>3) I was told about it only yesterday.</p> | <p>Недавно инженеры разработали новую производственную линию.</p> <p>Вчера он читал весь день</p> <p>Мне рассказали об этом только вчера.</p> |
|---|---|

*was told* – Past Simple Passive от глагола “to tell”.

|  |  |
|--|--|
| <p>4) The new discovery is much spoken about.<br/><i>is spoken about</i> – Present Simple Passive от гл. “to speak about”.</p> | <p>Об этом новом открытии много говорят.</p> |
|--|--|

*is spoken about* – Present Simple Passive от гл. “to speak about”.

*Образец выполнения к упр. 2. См. табл. №8.*

- |   |   |
|---|---|
| <p>1) He can (is able to) speak English.</p> <p>2) They had to solve this question.</p> | <p>Он умеет говорить по-английски.</p> <p>Они должны были решить этот вопрос.</p> |
|---|---|

*Образец выполнения к упр. 3. См. табл. №8.*

- |  |  |
|--|--|
| <p>1) The student reading a newspaper is my friend.<br/><i>reading</i> – Participle I от глагола “to read” в функции определения.</p> <p>2) (While) reading this article we learned many new facts.<br/><i>(while) reading</i> – Participle I от глагола “to read” в функции обстоятельства.</p> <p>3) The letter was written by my brother.<br/><i>written</i> – Participle II от глагола “to write”. Входит в состав сложной глагольной формы для образования Past Simple Passive.</p> | <p>Студент, читающий газету, мой друг.</p> <p>Читая эту статью, мы узнали много новых фактов.</p> <p>Письмо было написано моим братом.</p> |
|--|--|

*Образец выполнения к упр. №4. См. таблицу №14.*

- |   |  |
|---|--|
| <p>1) Reading books is useful.<br/><i>reading</i> – Gerund от глагола “to read” в функции подлежащего.</p> <p>2) We enrich our knowledge by reading books.<br/><i>reading</i> – Gerund от глагола “to read” в функции обстоятельства.</p> | <p>Читать книги (чтение книг) полезно.</p> <p>Мы обогащаем наши знания, читая книги (с помощью чтения книг).</p> |
|---|--|

## Вариант 1

### Упражнение № 1

Перепишите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы. Предложения переведите.

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. The gas turbine is being used in such application as electric power generation.
3. The turbine efficiency is adversely affected by a decrease in the pressure drop through the turbine.

### Упражнение № 2

Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. Steam turbines may be broadly grouped into three types in accordance with the conditions of operation of the steam on the rotor blades.
2. It should be noted that the superheaters and reheaters occupy a major part of the total volume of the installation.
3. The length of the turbine is to be reduced.

### Упражнение № 3

Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. All the work done by the turbine comes from the energy in the steam flowing through the turbine.
2. The steam impinges on the wheel blades causing the wheel to rotate.

### Упражнение № 4

Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. When condensing the steam gives up heat to the water.

2. The method for storing and transporting flue gases becomes criticized.

### Упражнение № 5

Перепишите и письменно переведите текст.

1. The steam generating unit consists of a furnace, a boiler, superheater, 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 mentioned at about mid-point, which permits separation of the steam from the water. There is a bank of inclined tubes which 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 and form very effective steam generating surface.
2. The steam which is 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

Выпишите из второго абзаца Past Participle (Participle II), укажите его функции и переведите.

### Упражнение № 7

Прочитайте первый абзац и ответьте на вопрос:  
How is the steam separated from the water in the boiler?

## Вариант 2

### Упражнение № 1

Перепишите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы. Предложения переведите.

1. This discovery will be a world break-through (достижение).
2. The furnaces are being partly water cooled.
3. Proper treatment of the coal at the correct time is effected on its passage through the furnace.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

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. The steam has to pass on its way through the turbine.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. Thermal analysis concerning combustion involves the heat and the temperature.
2. Each disk carrying the moving blades is perforated thus maintaining the same pressure on both sides of the wheel.

#### Упражнение № 4

Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. The cooling water after passing through the condenser is pumped to a cooling tower.
2. 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.

#### Упражнение № 5

Перепишите и письменно переведите текст.

#### The steam power plant

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 through the expansion of steam from a high pressure to a low pressure in a suitable prime mover such as a turbine or engine. A noncondensing plant discharges the steam from the prime mover at an exhaust pressure equal or greater than atmospheric pressure. A condensing plant exhausts the steam from the prime mover into a condenser at a pressure less than atmospheric pressure. The general central station plants are condensing plants because their sole output is electric energy. Industrial plants are frequently noncondensing plants because large quantities of low-pressure steam are required for manufacturing operations.
2. The steam-generating unit consists of a furnace in which the fuel is burned, a boiler, superheater and economizer, in which high pressure steam is generated, and an air heater in which the loss of energy due to combustion of the fuel is reduced to a minimum.

#### Упражнение № 6

Выпишите из первого абзаца причастия в функции определения и переведите.

#### Упражнение № 7

Прочитайте второй абзац и ответьте на вопрос:  
What is the function of a furnace and an economizer?

#### Вариант 3

#### Упражнение № 1

Перепишите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы. Предложения переведите.

1. Scientists have produced a stable chemical compound to store the energy.
2. Some boilers are bottom supported.
3. A large energy drop can be dealt with in the first pressure stage of the impulse turbine.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. The feedwater can be converted into saturated steam of high quality at some desired pressure.
2. To maintain a high heat transfer for the heater the water velocity should be high.
3. The feedwater is able to be converted into saturated steam.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. The classification of the injectors is based on the force of energy used to break up the liquid.
2. The double suction permits forces acting on the impeller to be balanced, thus reducing the axial thrust on the shaft.

#### Упражнение № 4

Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. If steam is required for processing, a turbine may be modified by extracting the steam.
2. There are two general methods of firing fuel commonly used: a) on stationary grates, b) on stockers.

#### Упражнение № 5

Перепишите и письменно переведите текст.

1. In 1882 Thomas Edison (1847-1931) started to Pearl Street Station<sup>1</sup> in New York for the purpose of supplying electricity to the users of the new incandescent lamp. Thus was laid the foundation for great central station industry which now supplies the general public with electric light and power.
2. Parsons (1854-1931) patented a reaction turbine in 1884, and in 1889 de Laval (1845-1913) was granted patents on an impulse turbine. By 1910 the steam turbine had replaced the reciprocating steam engine in the central station industry.
3. During the last decade, the gas turbine in the form of turbojet engines has replaced the reciprocating internal combustion engine in the military combat airplane and the faster and larger commercial aircrafts. The gas turbine is also being used in such applications as electric power generation, natural gas transmission line pumping, and locomotives.
4. The development of the rockets revolutionized warfare with guided missiles and earth satellites. Since the rocket carries its own supply of oxygen for the burning of its fuel, it is capable of operating at altitudes where the earth's atmosphere is highly rarefied.

#### Упражнение № 6

Выпишите из первого абзаца герундий. Определите его функцию в предложении и переведите.

#### Упражнение № 7

Прочитайте третий абзац и ответьте на вопрос:  
What are the general uses of a gas turbine?

<sup>1</sup> Pearl Street Station - электростанция на Перл-Стрит.

#### Вариант 4

##### Упражнение № 1

Перепишите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы. Предложения переведите.

1. Japan has managed to store the Sun energy 61 days in a crystal.
2. The feedwater heater has affected the efficiency of the overall cycle.
3. The choice of material for condenser tubes is influenced by cooling water corrosive in nature.

##### Упражнение № 2

Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. After the convection the heated or cooled fluid may flow to some other region.
2. Superheaters are to be classified as convection or radiant superheaters.
3. A power plant has to be built on this river.

##### Упражнение № 3

Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. These plants produce a great quantity of liquid and gaseous wastes containing chlorinated hydrocarbons.
2. As the oxidation rate increases, the temperature gradually rises, increasing the rate of oxidation and hence the rate of temperature rise.

##### Упражнение № 4

Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. When steam is needed within the power plant itself for heating boiler feed water, nonautomatic extraction is generally used.

2. It is important for industries to investigate the possibility of recovering the millions of calories of heat that are lost every day.

##### Упражнение № 5

Перепишите и письменно переведите текст.

1. James Watt (1736-1819), an instrument maker at the university of Glasgow, while 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 this loss could be reduced 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 № 6

Выпишите из первого абзаца причастие в функции обстоятельства и переведите.

##### Упражнение № 7

Прочитайте второй абзац и ответьте на вопрос:  
What invention was patented in 1769 by James Watt?

## Вариант 5

### Упражнение № 1

Перепишите предложения, определите в них залог и временные формы глагола. Укажите их инфинитивы. Предложения переведите.

1. The substance has changed its molecular structure when exposed to sunshine.
2. This problem is being studied by a group of specialists.
3. The number of pressure stages in the impulse turbine is affected by the available heat drop.

### Упражнение № 2

Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. The expansion of the steam must take place in the fixed nozzle passages.
2. The products of combustion have to be cooled sufficiently before they enter the superheater tubes.
3. The temperature of the cooling water has to vary only with atmospheric conditions.

### Упражнение № 3

Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. The high gas temperatures caused increased slagging of the boiler surface.
2. Valves are opened periodically and some of the boiler water is blown to sewer, thus carrying out of the system the impurities.

### Упражнение № 4

Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. The tubular air heater is constructed by expanding vertical tubes into parallel tube sheet.

2. The American Society for testing materials had adopted a test procedure for determining the ignition temperature of liquid combustibles.

### Упражнение № 5

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 was developed by 1720 and remained in use for 50 years.
2. In 1763 a self-taught man (самоучка), 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 (из-за недостатка) 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. But Polzunov did not live to see the results of his work. He died in poverty on May 27, 1766.
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 № 6

Выпишите из второго абзаца эквивалент модального глагола, выражающего должностное действие. Переведите его.

### Упражнение № 7

Прочитайте третий абзац и ответьте на вопрос:  
Why did many inventors try to design a steam engine in the course of the industrial revolution?

### КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3

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

1. Инфинитив и его формы: Simple Infinitive (Active и Passive) в функции а) подлежащего, б) составной части сказуемого, в) определения, г) обстоятельства цели. Перевод инфинитива.

2. Субъектный и объектный инфинитивные обороты (сложное подлежащее и сложное дополнение).

3. Независимый причастный оборот.

4. Условное предложение: три типа условных предложений, их перевод. Признаки сослагательного наклонения; глагол *to be (were)* при подлежащем в единственном числе; инверсия в бессоюзном условном предложении.

Используйте образцы выполнения упражнений.

Образец выполнения к упр. №1. См. таблицу № 15.

- |  |   |
|--|---|
| 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 сложного сказуемого после модального глагола |   |
| 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 <u>the first to solve</u> the problem.   | Он <u>первым решил</u> задачу.                      |
| <i>to solve</i> – Simple Infinitive Active в роли определения после выражения “the first”        |   |

Образец выполнения к упр. №2. См. таблицу № 16.

- |  |  |
|--|--|
| 1. We expect <u>her to come</u> tomorrow | Мы ожидали, <u>что она придет</u> завтра |
|--|--|

*her to come* – сложное дополнение после глагола *expect*

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 2. <u>She is expected to come</u> tomorrow                                   | Ожидают, <u>что она придет</u> завтра |
| <i>She ... to come</i> – сложное подлежащее после глагола <i>is expected</i> |                                       |

Образец выполнения к упр. №3. См. таблицу № 13

- |  |  |
|--|--|
| 1. <u>The work being over</u> , we went home.                                  | <u>Когда работа закончилась</u> , мы пошли домой.                      |
| 2. Petrov helps me with my English, I <u>am helping him with mathematics</u> . | Петров помогает мне с английским, <u>я помогаю ему по математике</u> . |

Образец выполнения к упр. № 4. См. таблицу № 11

- |   |   |
|---|---|
| 1. If he <u>gives</u> you the book, you <u>will read it</u> .               | Если он вам <u>даст</u> книгу, вы ее <u>прочитаете</u> .              |
| 2. If he <u>were</u> free, he <u>would help</u> you.                        | Если <u>бы он был</u> свободен, он <u>помог бы вам</u> .              |
| 3. <u>Had he known</u> about it before, he <u>would have spoken</u> to him. | Если <u>бы он узнал</u> об этом раньше, он <u>поговорил бы</u> с ним. |

### Вариант I

#### Упражнение № 1

Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его функцию. Предложения переведите.

- 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.

*Упражнение № 2*

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения. Подчеркните указанные конструкции.

- 1) Heat is known to be a form of energy.
- 2) Some stations find the cyclone furnace to be advantageous.

*Упражнение № 3*

Перепишите предложения. Подчеркните независимый причастный оборот. Переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода указанной конструкции.

- 1) The source of cooling water being a lake or a river, there is no need for water conservation.
- 2) In the reaction turbines the pressure at entrance to the motor blade is greater than at exit, the expansion taking place in both the stationary and rotating passages.

*Упражнение № 4*

Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на разные 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.

*Упражнение № 5*

Перепишите и 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 a 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*

Прочитайте второй абзац и ответьте на вопрос.  
How is the coal dried in the mill?

**Вариант 3**

*Упражнение № 1*

Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его функцию. Предложения переведите.

1. Combination of radial and convective heat transfers are used to improve the effectiveness of heat transfer.
2. The materials to be used for the construction of the modern boilers are described in this book.

*Упражнение № 2*

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения. Подчеркните указанные конструкции.

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.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения. Подчеркните независимый причастный оборот. Переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода указанной конструкции.

1. The tubes are cast iron, the gases passing through plain tubes and air over the grill surface.
2. Simple turbines have a considerable number of pressure stages, a wheel in each stage having one row of blades.

#### Упражнение № 4

Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на разные 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.

#### 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

Прочитайте второй абзац и ответьте на вопрос.

What amount of the generator output is distributed outside the plant?

### Вариант 4

#### Упражнение № 1

Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его функцию. Предложения переведите.

1. The tubes to be made of this metal will be used in different kinds of boilers.
2. An economizer and an air heater are provided to cool the products of combustion to the low temperature necessary for high efficiency.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения.

Подчеркните указанные конструкции

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

*Упражнение № 3*

Перепишите предложения. Подчеркните независимый причастный оборот. Переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода указанной конструкции.

1. The steam being condensed, heat is transferred from the vented steam to the water.
2. Steam turbines are grouped into 3 types, classification being made in accordance with the conditions of the operation of the steam of the rotor blades.

*Упражнение № 4*

Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на разные типы условных предложений.

1. If I were you, I should not hesitate and choose this type of the fuel.
2. Had you seen the power plant, you would have decided to work there.

*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 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*

Прочитайте третий абзац и ответьте на вопрос.  
What similar equipment is there in the nuclear power plant and thermal power plant?

**Вариант 5**

*Упражнение № 1*

Перепишите предложения. Подчеркните инфинитив и укажите его функцию. Предложения переведите.

1. The function of the economizer is to supply the boiler with wet steam and feed water.
2. To overcome the limited output at the exhaust end turbines are usually of multi-cylinder type.

*Упражнение № 2*

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на особенности перевода сложного подлежащего и сложного дополнения. Подчеркните указанные конструкции.

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.

*Упражнение № 3*

Перепишите предложения. Подчеркните независимый причастный оборот. Переведите предложения, обращая внимание на особенности перевода указанной конструкции.

1. The economics of situation permitting, the steam generating units are fired by pulverized coal.
2. The tubes are cast-iron, the gases passing through plain tubes and the air over grill surfaces.

*Упражнение № 4*

Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на разные 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.

*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. Radiation involves the transfer of energy through space in the form of electromagnetic waves that are different from light waves only in their length (frequency).

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*

Прочитайте четвертый абзац и ответьте на вопрос.  
What laws does the heat transfer follow in the heat exchanger?

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 4

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

1. Бессоюзное подчинение в определительных и дополнительных придаточных предложениях.
2. Грамматические функции глаголов "to have"; "to be".
3. Грамматические функции глаголов "should"; "would".
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. таблицу № 7.

- |  |  |
|--|--|
| 1) Here is the book <u>you gave me on Monday</u> .         | Вот книга, <u>которую</u> вы дали мне в <u>понедельник</u> . |
| 2) I know <u>he has brought a new dictionary for you</u> . | Я знаю, <u>что</u> он принес вам <u>новый словарь</u> .      |

Образец выполнения к упр. № 2. См. таблицы № 5, 6.

- |  |   |
|--|---|
| 1) Yesterday they <u>were</u> at home.   | Вчера они <u>были</u> дома.   |
| <i>were</i> – глагол "to be", в Past Simple, в функции смыслового глагола.                             |   |
| 2) He <u>had to</u> take a taxi to get to the University in time.                                      | Он <u>должен был</u> взять такси, чтобы приехать в университет вовремя. |
| <i>had</i> – глагол "to have" в Past Simple в функции модального глагола со значением долженствования. |   |
| 3) This article <u>was</u> written last week.  | Эта статья <u>была</u> написана на прошлой неделе.                      |
| <i>was</i> – глагол "to be", в Past Simple в функции вспомогательного глагола для                      |   |

образования пассивного залога глагола "to write".

Образец выполнения к упр. № 3 См. таблицы № 9, 10.

- |  |  |
|--|--|
| 1) His device <u>should</u> be checked.                                      | Этот прибор <u>следует</u> проверить.            |
| глагол "should" – модальный, в значении долженствования.                     |  |
| 2) If he <u>were</u> free, he <u>would</u> help you.                         | Если бы он был свободен, он <u>помог бы</u> вам. |
| глагол "would" – вспомогательный для образования сослагательного наклонения. |  |

Образец выполнения к упр. № 4.

- |  |   |
|--|---|
| <b>As</b>  |   |
| 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</u> (as for) air heater, it can pass much water per second   | <u>Что касается</u> воздухоподогревателя, он может пропускать много воды в секунду. |

**Because, because of**

- |   |  |
|---|--|
| 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</u> (вследствие) его надежности. |

**Due to**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Plastics are in wide use <u>due to</u> their light weight. | Пластмассы находят широкое применение <u>благодаря</u> их легкому весу. |
|---|---|

**For**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1) <u>For</u> a long time wood was being applied for construction.</p> <p>2) We could not translate this text <u>for</u> it contained unknown terms.</p> | <p><u>В течение</u> долгого времени дерево использовалось для строительства.</p> <p>Мы не могли перевести этот текст, <u>так как</u> он содержал незнакомые термины.</p> |
|---|--|

**Since**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1) Man used wood for construction <u>since</u> ancient times.</p> <p>2) <u>Since</u> the experiment was finished we left the laboratory.</p> | <p>Человек использовал дерево для строительства с древних времен.</p> <p><u>Так как</u> эксперимент был закончен, мы покинули лабораторию.</p> |
|---|--|

**Both...and; both**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1) Electronics helps us to study <u>both</u> the atomic nucleus <u>and</u> elementary particles.</p> <p>2) I bought two books, <u>both</u> were interesting.</p> | <p>Электроника помогает нам изучать <u>как</u> атомное ядро, <u>так и</u> элементарные частицы.</p> <p>Я купил две книги, <u>обе</u> были интересными.</p> |
|---|--|

**Either...or**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1) Motors run on <u>either</u> direct <u>or</u> alternating current.</p> | <p>Двигатели работают <u>или</u> на постоянном <u>или</u> на переменном токе.<br/>(как...так и...)</p> |
|---|--|

**Neither...nor**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1) There is <u>neither</u> oil, <u>nor</u> coal in this region.</p> | <p>В этом районе нет <u>ни</u> нефти, <u>ни</u> угля.</p> |
|--|---|

**Вариант 1**

*Упражнение № 1*

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на бессоюзное подчинение. Подчеркните придаточное предложение.

- The type of turbine we have just described is very effective.
- Experiments show all gases expand when heated.

*Упражнение № 2*

Перепишите предложения и переведите их. Подчеркните глаголы "to have" и "to be" и определите их функцию в предложении.

- They have to use this new method in their research work.
- These engineers are looking for new methods in cooling materials.
- The aim of many early experiments was the production of light sources small enough to be used in the home.

*Упражнение № 3*

Перепишите предложения и переведите их. Укажите различные грамматические функции глаголов "should" и "would".

- It should be noted that the hot end of the superheater is next to the furnace.
- Provided the steam was condensed and the water was removed by pump, a partial vacuum would be formed in the exhaust chamber of the turbine.
- If the pressure in the furnace were so high, there would be air leakage to the furnace with a corresponding reduction in the furnace temperature.

*Упражнение № 4*

Перепишите предложение и переведите их, обращая внимание на различные значения выделенных слов.

- 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.

#### 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 абзаца глагол "to be" в функции смыслового глагола и вспомогательного. Переведите его.

#### Упражнение № 7

Перечитайте 2-й абзац текста и ответьте на вопрос.

What are the advantages of the bent tube boiler over the straight tube boiler?

### Вариант 2

#### Упражнение № 1

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.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения и переведите их. Подчеркните глаголы "to have" и "to be" и определите их функцию в предложении.

1. A superheater is a coil of tubing surrounded by the hot products of combustion.
2. The plunders have a characteristic forward and upward motion.
3. Long tubes closely spaced have to maintain high air and gas velocity.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения и переведите их. Укажите различные грамматические функции глаголов "should" и "would".

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. To obtain high economy it is necessary that the steam should flow through the turbine with high velocity.

#### 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.

#### 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 product 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: 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 абзаца глагол "should" и определите его грамматическую функцию.

#### Упражнение № 7

Перечитайте 2-й абзац текста и ответьте на вопрос:

How is it possible to reduce the surface of the superheater?

### Вариант 3

#### Упражнение № 1

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.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения и переведите их. Подчеркните глаголы "to have" и "to be" и определите их функцию в предложении.

- 1) Near the exit from the furnace most of the fuel has been burned.
- 2) The cyclone furnace is a water cooled horizontal cylinder into which coal is introduced.
- 3) If combustion is to be complete in a furnace of economical size, turbulence is essential.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения и переведите их. Укажите различные грамматические функции глаголов "should" и "would"

- 1) Mechanical draft at modern boilers should supplement the natural draft produced by the stack (выходная труба).
- 2) Were the system properly controlled, the necessary pressure would be maintained in the furnace.
- 3) Unless the pressure were not high, cooling water circulating between impellers would be sufficient.

#### 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.

*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 equipments 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 1 абзаца гл. "to have" и определите его грамматическую функцию.

*Упражнение № 7*

Перечитайте 2-й абзац текста и ответьте на вопрос:

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

**Вариант 4**

*Упражнение № 1*

Перепишите предложения. Переведите их, обращая внимание на бессоюзное подчинение. Подчеркните придаточное предложение.

- 1) One is 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.

*Упражнение № 2*

Перепишите предложения и переведите их. Подчеркните глаголы "to have" и "to be" и определите их функцию в предложении.

- 1) The coal is to be tried in the pulverizer by hot air to reduce power consumption and increase the capacity of the mill.
- 2) The objective of industrial furnace is to create and maintain a region at a high temperature.
- 3) A power plant cycle has to convert a portion of the stored energy of fuel into work.

*Упражнение № 3*

Перепишите предложения и переведите их. Укажите различные грамматические функции глаголов "should" и "would".

- 1) Generally the pressure in the furnace should be slightly less than atmospheric pressure.
- 2) Should it be necessary to have a high pressure section, they would use a two shafts radial flow turbine.
- 3) If the pressure into the furnace were too high, there would be leakage of asphyxiating gases into the boiler room.

#### 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.

#### 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 pressure 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”<sup>2</sup> or controlled with partial recirculation.

#### Упражнение № 6

Выпишите из 1 абзаца глагол “to be” и определите его грамматическую функцию.

<sup>2</sup> ... the operative fluid may be forced “once through” – рабочую жидкость можно протолкнуть сразу всю

#### Упражнение № 7

Перечитайте 1- и 2- й абзацы текста и ответьте на вопрос:  
What is the difference between fire-tube boilers and water-tube boilers?

#### Вариант 5

#### Упражнение № 1

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.

#### Упражнение № 2

Перепишите предложения и переведите их. Подчеркните глаголы “to have” и “to be” и определите их функцию в предложении.

- 1) The horizontal straight tube boiler is simple in operation and has low draft loss.
- 2) The noncondensable gases being highly corrosive have to be removed from the condenser.
- 3) The function of the economizer is to supply the boiler with wet steam and feed water.

#### Упражнение № 3

Перепишите предложения и переведите их. Укажите различные грамматические функции глаголов “should” и “would”.

- 1) If the boiler produced only dry steam, all the impurities would remain in the boiler.
- 2) One should be careful when running a turbine.
- 3) Could we improve the control of the turbine, the problem would be solved.

*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.

*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 два глагола "to be" и определите их грамматическую функцию.

*Упражнение № 7*

Перечитайте 2-й абзац текста и ответьте на вопрос:  
What installation do we call "steam-generating unit"?

**ТЕКСТЫ ДЛЯ УСТНОГО ПЕРЕВОДА**

№ 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.

(1400 сл.)

№ 2

***Pump types***

The conditions under which liquids are to be transported vary widely and require a careful analysis before the proper selection of a pump can be made.

The conditions that will influence the selection of the type of pump are:  
1) the type of liquid to be handled, that is, its viscosity, cleanliness, temperature

and so on, 2) the amount of liquid to be handled, 3) the total pressure against which the liquid is to be moved, 4) the type of power to be used to drive pumps.

Pumps may be divided into four major classifications:

- 1) Piston pumps or reciprocating pumps driven by engine or electric motors.
- 2) Centrifugal pumps driven by steam turbines or electric motors.
- 3) Rotary pumps driven by steam turbines or electric motors.
- 4) Fluid-impellent (жидкостный) pumps which are not mechanically operated but are fluid-pressure operated.

(300 п.зн.)

№ 3

### *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 there 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.

(3000 п.зн.)

№ 4

### *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 at-

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 forced 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.

(1500 п.зн.)

№ 5

### *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.

(1500 п.зн.)

№ 6

### *Blowers*

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

A common type of rotary blower is the Roots (рутсовский) 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 pres-

sure 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.

(1600 л.ст.)

№ 7

### *Centrifugal compressors*

Multistage centrifugal blowers are generally named compressors. They resemble multistage centrifugal pumps and many of the problems of their designs are similar to those in pumps designs.

The impellers of a complete centrifugal compressor unit are of the single-suction type and passages lead the air or gas from the discharge of one impeller to the suction side of the next impeller.

Because of an increase in temperature of the gas or air as the pressure is increased, cooling is generally necessary. If the pressures are not high, cooling water circulated in labyrinths between impellers may be sufficient. When high pressures are encountered, the gas may be cooled in interstage coolers.

Axial-flow compressors are designed on the principles of the airfoil section (вентиляторы лопастного типа), and the blade shapes will be similar to the axial-flow fan. These compressors are an essential part of the gas-turbine cycle. The advantages of centrifugal and axial-flow blowers and compressors are: 1) non pulsating discharge of the gas, 2) no possibility of building up excessive discharge pressures, 3) a minimum of parts subject to mechanical wear, 4) no valve necessary,

5) minimum of vibration and noise, 6) high speed, low cost and small size or high capacity.

(1000 л.ст.)

№ 8

### *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-generated 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 superheater 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.

(2800 п.зн.)

### *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.

(2500 п.зн.)

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

Многофункциональное слово "one"

Таблица 1

| Функция, значение   | Примеры   | Перевод   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
|---|---|---|---|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|---|-----------|---|---------------------------------------|----------|----------------|----------------|----------------|--|--|
| 1) Числительное «один», «одна», «одно»  | This power plant is <u>one</u> of the oldest.   | Эта электростанция – <u>одна</u> из старейших.                      |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| 2) Формальное подлежащее в неопределенно-личных предложениях, самостоятельно не переводится     | <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;"><u>One</u> knows (известно)</td> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="4" style="padding: 0 10px;">that this mill makes good profits.</td> </tr> <tr> <td><u>One</u> believes (считают)</td> </tr> <tr> <td><u>One</u> can (можно) expect</td> </tr> <tr> <td><u>One</u> must (нужно) expect</td> </tr> <tr> <td><u>One</u> may (можно) expect</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | <u>One</u> knows (известно)   | } | that this mill makes good profits. | <u>One</u> believes (считают) | <u>One</u> can (можно) expect | <u>One</u> must (нужно) expect | <u>One</u> may (можно) expect |  |  | <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Известно,</td> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="4" style="padding: 0 10px;">что этот завод имеет большие прибыли.</td> </tr> <tr> <td>Считают,</td> </tr> <tr> <td>Можно ожидать,</td> </tr> <tr> <td>Нужно ожидать,</td> </tr> <tr> <td>Можно ожидать,</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | Известно, | } | что этот завод имеет большие прибыли. | Считают, | Можно ожидать, | Нужно ожидать, | Можно ожидать, |  |  |
| <u>One</u> knows (известно)   | }   | that this mill makes good profits.                                  |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| <u>One</u> believes (считают)   |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| <u>One</u> can (можно) expect   |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| <u>One</u> must (нужно) expect  |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| <u>One</u> may (можно) expect   |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| Известно,   | }   | что этот завод имеет большие прибыли.                               |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| Считают,  |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| Можно ожидать,  |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| Нужно ожидать,  |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| Можно ожидать,  |   |   |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |
| 3) СловозамениТЕЛЬ. Переводится тем существительным, которое заменяет или опускается в переводе | The new way of transporting fuel differs from the old <u>one</u> .  | Новый путь перевозки топлива обличается от старого ( <u>пути</u> ). |   |                                    |                               |                               |                                |                               |  |  |   |           |   |                                       |          |                |                |                |  |  |

Таблица 2

Многофункциональное слово "that", "those"

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

| Функция, значение   | Примеры   | Перевод  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
|---|---|--|---|---------------------|-----------------|----------------|-----------------------|--|------------|---|---|-------|-----------|----------------|
| 1) Личное местоимение «он», «она», «оно» (неодушевленный предмет)                             | Natural gas is used for steam generating. <u>It</u> also burns extremely in coal and oil fired units.   | Природный газ используется для образования пара. <u>Он</u> также широко применяется в агрегатах, работающих на угле и нефти.                           |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| 2) Указательное местоимение «это»   | The temperature is rising slowly. <u>It</u> means that...   | Температура поднимается медленно. Это означает, что...   |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| 3) Формальное подлежащее безличного предложения. Самостоятельно не переводится.               | <table style="border: none;"> <tr> <td>It is impossible</td> <td rowspan="4" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="4" style="padding: 0 10px;">to use<br/>this fuel</td> </tr> <tr> <td>It is important</td> </tr> <tr> <td>It is expected</td> </tr> <tr> <td>It is common practice</td> </tr> </table> | It is impossible   | } | to use<br>this fuel | It is important | It is expected | It is common practice | <table style="border: none;"> <tr> <td>Невозможно</td> <td rowspan="4" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="4" style="padding: 0 10px;">использовать это топливо (использование).</td> </tr> <tr> <td>Важно</td> </tr> <tr> <td>Ожидается</td> </tr> <tr> <td>Обычно принято</td> </tr> </table> | Невозможно | } | использовать это топливо (использование). | Важно | Ожидается | Обычно принято |
| It is impossible  | }   | to use<br>this fuel  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| It is important   |   |  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| It is expected  |   |  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| It is common practice   |   |  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| Невозможно  | }   | использовать это топливо (использование).  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| Важно   |   |  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| Ожидается   |   |  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| Обычно принято  |   |  |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |
| 4) Формальное дополнение после некоторых глаголов. Самостоятельно не переводится              | The method makes <u>it</u> 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. | <p><u>It is</u> at our plant <u>that</u> the new turbine was installed.</p> <p><u>It was not until</u> 1950 <u>that</u> the new equipment entered into practice.</p>  | <p><u>Именно</u> (это) на нашей электростанции установили новую турбину.</p> <p><u>Только</u> в 1950 году новое оборудование вошло в употребление.</p> |   |                     |                 |                |                       |  |            |   |   |       |           |                |

Степени сравнения прилагательных и наречий

Таблица 4

| Положительная степень   | Сравнительная степень   | Превосходная степень              |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
|---|---|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|------|--|-----------------|-------|------|---|-------|------|--------------------------|--|--|---|---|
| 1. Односложные прилагательные   |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| long - длинный  | longer - длиннее  | the longest - самый длинный       |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| 2. Многосложные прилагательные  |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| important - важный  | <table style="border: none;"> <tr> <td>more</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="2" style="padding: 0 10px;">important - более важный<br/>менее</td> </tr> <tr> <td>less</td> </tr> </table> | more                              | }                 | important - более важный<br>менее | less | the most (least) important - самый (наименее) важный |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| more  | }   | important - более важный<br>менее |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| less  |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| Сравнительные союзы   |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| as...as - такой (же), как   |   | not so...as - не такой, как       |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| the...the... - чем...тем... (the more..., the better... - чем больше..., тем лучше...)  |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| 3. Исключения   |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| <table style="border: none;"> <tr> <td>good</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="2" style="padding: 0 10px;">хороший<br/>хорошо</td> </tr> <tr> <td>well</td> </tr> <tr> <td>bad</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="2" style="padding: 0 10px;">плохой<br/>плохо</td> </tr> <tr> <td>badly</td> </tr> <tr> <td>much</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="2" style="padding: 0 10px;">много</td> </tr> <tr> <td>many</td> </tr> <tr> <td>little - маленький, мало</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | good  | }                                 | хороший<br>хорошо | well                              | bad  | }  | плохой<br>плохо | badly | much | } | много | many | little - маленький, мало |  |  | <p>better - лучше</p> <p>worse - хуже</p> <p>more - больше</p> <p>less - меньше</p> | <p>the best - самый лучший, лучше всего</p> <p>the worst - хуже всех, хуже всего</p> <p>the most - наибольший, больше всего</p> <p>the least - наименьший, меньше всего</p> |
| good  | }   |                                   |                   | хороший<br>хорошо                 |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| well  |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| bad   | }   | плохой<br>плохо                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| badly   |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| much  | }   | много                             |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| many  |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |
| little - маленький, мало  |   |                                   |                   |                                   |      |  |                 |       |      |   |       |      |                          |  |  |   |   |

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА РАСТЕЛИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ

| Функция и значения  | Примеры  | Перевод  |
|---|--|--|
| 1) Смысловый глагол «быть», «являться», «находиться».   | The fuel-injection system <u>is</u> an integral part of the thermal engine.  | Система введения топлива <u>является</u> неотделимой частью теплового двигателя.         |
| 2) Вспомогательный глагол для образования сложных глагольных форм (группа времен Continuous, страдательный залог). Самостоятельно не переводится. | This material <u>is</u> offering high resistance to the flow of current.<br>The plan <u>was</u> fulfilled in time. | Этот материал оказывает высокое сопротивление потоку тока.<br>План был выполнен вовремя. |
| 3) Модальный глагол (в сочетании с инфинитивом с частицей "to") со значением долженствования.   | A boiler <u>is to</u> generate steam.  | Котел <u>должен</u> вырабатывать пар.  |

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

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

Таблица 7 (окончание)

| 1  | 2  | 3   |
|--|--|---|
| <p>5) Глаголы без предлога в английском языке, переводящиеся на русский язык глаголами с предлогом:</p> <p>affect – влиять на,<br/> act – действовать на,<br/> answer – отвечать на,<br/> attend – присутствовать на,<br/> follow – следовать за,<br/> influence – влиять на</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 <u>is affected</u> by the steam which impinges on the wheel blades</p> | <p><u>На</u> вращение колеса <u>влияет</u> пар, который падает на лопасти колеса.</p> |

Модальные глаголы

Таблица 8

| Модальный глагол и его эквивалент | Значение   | Времена  |  |                                      |
|-----------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|
|                                   |  | Present  | Past                                     | Future                               |
| 1. must<br>to have to             | Должен, надо, нужно  | Must work<br>Have (has) to work  | —<br>had to work                         | —<br>Shall (will) have to work       |
| 2. can<br>to be able to           | Могу, умею   | Can work<br>Am (is, are) able to work  | Could work<br>Was (were) able to work    | —<br>Shall (will) be able to work    |
| 3. may<br>to be allowed to        | Могу, можно, разрешено   | May work<br>Am (is, are) allowed to work   | Might work<br>Was (were) allowed to work | —<br>Shall (will) be allowed to work |
| 4. to be to                       | Должен, предстоит, (было обусловлено заранее, намеченным планом) | Am (is, are) to work   | Was (were) to work                       | —                                    |
| 5. should + инфинитив без "to"    | Должен, должен был, следует, следовало бы (наставление)          | This equipment <u>should</u> be handled carefully.<br>С этим оборудованием <u>следует</u> обращаться осторожно.      |  |                                      |
| 6. ought to                       | Должен, следует (совет, моральный долг)                          | The results of this experiment <u>ought to</u> be checked.<br>Результат этого эксперимента <u>следует</u> проверить. |  |                                      |

| Функция в предложении и значения   | Примеры   | Перевод  |
|--|---|--|
| <p>1. Вспомогательный глагол</p> <p>1) Для образования Future in the Past, 1 л. ед. и мн. числа.</p> <p>2) В сложноподчиненных предложениях с условным придаточным в 1 л. ед. и мн. числа</p> <p>3) В условных придаточных, действие которых не вполне реально и относится к будущему (со всеми лицами).</p> <p>4) В бессоюзных условных придаточных (со всеми лицами).</p> <p>5) В придаточных предложениях после безличных оборотов типа "it is necessary"</p> | <p>1) We decided that we <u>should finish</u> the work in time.</p> <p>2) If (provided, in case, unless) the task were difficult, I <u>should help</u> you.</p> <p>3) If he <u>should see</u> her tomorrow, he would give her the book.</p> <p>4) <u>Should</u> the power plant be equipped with new turbine, the output would be greater.</p> <p>5) It is important that the power plant <u>should be equipped</u> with new turbine.</p> | <p>1) Мы решили, что <u>кончим</u> работу вовремя (глагол в будущем времени).</p> <p>2) <u>Если бы</u> (в случае, если; если не) задача была трудной, я <u>помог бы</u> вам (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> <p>3) <u>Если бы он увидел</u> ее завтра, он отдал бы ей книгу (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> <p>4) <u>Если бы</u> теплостанция <u>была оснащена</u> новой турбиной, производительность была бы больше (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> <p>5) Необходимо, чтобы теплостанция <u>была оборудована</u> новой турбиной (глагол в прошедшем времени).</p> |
| 2. Модальный глагол со значением долженствования   | The pressure of the gas <u>should be</u> doubled.   | Давление газа <u>должно</u> быть удвоено.  |

| Функция в предложении и значения  | Примеры  | Перевод   |
|---|--|---|
| <p>1. Вспомогательный глагол</p> <p>1) Для образования Future in the Past во 2 и 3 л. ед. и мн. числа.</p> <p>2) В сложноподчиненных предложениях с условным придаточным в для 2 и 3 л. ед. и мн. числа.</p> <p>3) В простом предложении, если условие подразумевается.</p> | <p>1) They said that they <u>would come</u> tomorrow.</p> <p>2) If (provided, in case) the task were difficult, he <u>would help</u> you.</p> <p>3) It is a pity he is busy. He <u>would help</u> you.</p> | <p>1) Они сказали, что <u>придут</u> завтра (глагол в будущем времени).</p> <p>2) Если бы (в случае, если) задача была бы трудной, он <u>помог бы</u> вам (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> <p>3) Жаль, что он сейчас занят. Он <u>помог бы</u> вам (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> |
| 2. Модальный глагол для выражения:  |  |   |
| - просьбы (форма вежливости)  | <u>Would</u> you kindly help me.   | <u>Будьте любезны</u> , помогите мне, пожалуйста.   |
| - желание (форма вежливости)  | We <u>would be</u> glad to make contacts with you.   | Мы <u>были бы рады</u> завязать контакты с вами.  |

| Реальное условие   | Не вполне реальное условие   | Нереальное условие  |
|--|--|---|
| 1) Союзные (с союзами <i>if</i> – если, <i>provided (that), providing (that), supposing (that), on condition (that)</i> – при условии что)   |  |   |
| <p>If he <u>goes</u> to bed early, he <u>will get up</u> early.</p> <p>Если он ляжет спать рано, то и встанет рано.</p> <p>Времена: после союза – Present Simple, в главном – Future Simple.</p> | <p>If he <u>went</u> to bed early in summer, he <u>would get up</u> early.</p> <p>Если бы он ложился спать рано летом, то и вставал бы рано.</p> <p>Времена: после союза – Past Simple, в главном – would + Infinitive</p> | <p>If he <u>had gone</u> to bed early yesterday, he <u>would have got up</u> early.</p> <p>Если бы он лег спать рано вчера, то и встал бы рано.</p> <p>Времена: после союза – Past Perfect, в главном – Would + have + Participle II.</p> |
| 2) Бессоюзные (с инверсией – в начале предложения стоит глагол <i>had, were, could, should</i> ).  |  |   |
|  | <p><u>Could he swim</u> well, he <u>would take part</u> in the competition.</p> <p>Если бы он хорошо плавал, то принял бы участие в соревновании.</p>  |   |

Причастия

Таблица 12

| Вид причастия  | Функция в предложении и перевод.   |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Часть сказуемого   | определение  | Обстоятельство.   |
| 1  | 2  | 3  | 4   |
| <p>1. Participle I<br/>Active voice<br/><i>solving</i></p>       | <p>He is <u>solving</u> a problem.<br/>Он решает задачу.<br/>(Для образования времен группы Continuous. Самостоятельно не переводится).</p>                      | <p>The engineer <u>solving</u> this problem works hard.<br/>Инженер, <u>решающий</u> эту задачу, много работает.<br/>The operator examined the device <u>showing</u> the disturbances.<br/>Оператор осмотрел прибор, <u>показавший</u> нарушения в работе.<br/>(Причастис на -ший, -вший).</p> | <p>(When, while) <u>solving</u> the problem he read many books.<br/><u>Решая</u> задачу, он прочитал много книг.<br/>(Деепричастие на -а, -я).</p>  |
| <p>2. Participle I<br/>Passive voice<br/><i>being solved</i></p> | <p>The problem is <u>being solved</u>.<br/>Задача решается.<br/>(Для образования группы времен Continuous пассивного залога. Самостоятельно не переводится).</p> | <p>The problem <u>being solved</u> was difficult.<br/><u>Решаемая</u> задача была трудной.<br/>(Причастие на -емый, -имый)</p>   | <p>(While) <u>being solved</u>, the problem offered some unexpected aspects.<br/><u>Когда ее решали</u> (при решении), задача представила некоторые неожиданные стороны.<br/>(Придаточное обстоятельственное обстоятельство, выраженное существительным с предлогом).</p> |

Таблица 12 (окончание)

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

Независимый причастный оборот

Таблица 13

| Примеры   | Перевод  |
|---|--|
| 1. The problem <u>being difficult</u> , they worked hard.                           | <u>Так как</u> задача была трудная, они работали много.                            |
| 2. The experiment <u>being carried out</u> , he cannot leave the laboratory.        | <u>Так как</u> (когда) эксперимент идет, он не может уйти из лаборатории.          |
| 3. <u>With radioactivity discovered</u> , great progress was made in physics.       | <u>Когда</u> была открыта радиоактивность, в физике произошли огромные перемены.   |
| 4. He read two articles on this subject, <u>the latter being more interesting</u> . | Он прочитал две статьи на эту тему, <u>причем</u> последняя была более интересная. |

Герундий (Gerund)

Таблица 14

| Функция в предложении | Примеры   | Перевод  |
|-----------------------|---|--|
| 1                     | 2   | 3  |
| 1. Подлежащее         | <u>Making</u> the first measuring instrument was not an easy thing. | <u>Сделать</u> первый измерительный прибор было нелегко.<br>(инфинитив, существительное) |

Таблица 14 (окончание)

| 1   | 2   | 3  |
|---|---|--|
| 2. Часть сказуемого   | The main task is <u>switching off</u> the system in time.                           | Главная задача – <u>выключить</u> (выключение) систему вовремя.<br>(существительное, инфинитив)                            |
| 3. Прямое дополнение  | The equipment allows <u>increasing</u> the temperature.                             | Оборудование позволяет <u>повысить</u> температуру.<br>(инфинитив, существительное)  |
| 4. Определение (обычно с предлогом <i>of, for</i> после существительного)   | The final temperature depends upon the method of <u>firing</u> and classes of coal. | Конечная температура зависит от способа <u>сжигания</u> и видов угля<br>(существительное)                                  |
| 5. обстоятельство<br>(обычно с предлогами <i>in</i> – при, в то время как, <i>on (upon)</i> – по, после, <i>after</i> – после, <i>before</i> – перед, <i>by</i> – творит. падеж без предлога, <i>instead of</i> – вместо того чтобы, <i>for</i> – для и т.д.) | The operator examined the machine <u>without diminishing</u> its speed.             | Оператор осмотрел машину <u>без уменьшения</u> (не уменьшая) ее скорости.<br>(существительное, деепричастие с отрицанием). |

## Инфинитив

Таблица 15

| Функция в предложении  | Примеры  | Перевод  |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| 1. Подлежащее.   | <u>To provide</u> three pulverizers is necessary for the efficient operation of the furnace.     | <u>Обеспечить</u> три распылителя необходимо для эффективной работы топки.<br>(инфинитив, существительное)                                       |
| 2. Часть сказуемого.<br>а) После глагола-связки “ <i>is</i> ” с существительными <i>aim, purpose, idea</i> и т.д.<br>б) После модального глагола <i>to be+to, to have+to</i> и др. | а) Their aim is <u>to improve</u> the equipment.<br>б) You <u>have to improve</u> the equipment. | а) Их цель – (состоит в том, чтобы) <u>усовершенствовать</u> оборудование.<br>(инфинитив)<br>б) Вы <u>должны усовершенствовать</u> оборудование. |
| 3. Дополнение.   | The operator prefers <u>to use</u> the new equipment.  | Оператор <u>предпочитает использовать</u> новое оборудование.<br>(использование)<br>(инфинитив, существительное)                                 |

Таблица 15 (окончание)

| 1                  | 2   | 3   |
|--------------------|---|---|
| 4. Определение.    | <p>a) They have the possibility <u>to use</u> this system.</p> <p>b) The new equipment <u>to be used</u> at our power plant has just arrived.</p> <p>c) He was the first <u>to begin</u> this experiment.</p> | <p>a) У них есть возможность <u>использовать</u> эту систему.<br/>(инфинитив, существительное)</p> <p>б) Новое оборудование, <u>которое должно быть (будет) использовано</u> на нашей электростанции, только что прибыло.<br/>(определятельное придаточное предложение со сказуемым, выражающим действие, которое должно быть или будет совершено)</p> <p>с) Он первым <u>начал</u> этот эксперимент.</p> |
| 5. Обстоятельство. | <u>To design</u> a good turbine you must have good knowledge of its construction.   | <u>Чтобы спроектировать</u> хорошую турбину, вы должны иметь хорошие знания о ее конструкции.<br>(инфинитив с союзами <i>чтобы, для того чтобы</i> )  |

## Инфинитивные обороты

Таблица 16

## I. Сложное подлежащее

| Примеры   | Перевод  |
|---|--|
| Переводится:  |  |
| 1) простым предложением с вводным словом, соответствующим английскому сказуемому.   |  |
| <p>Heat is known<br/>is likely<br/>is certain<br/>is found<br/>is reported<br/>is considered<br/>seems<br/>proved<br/>appears</p> | <p>to be a form of energy.</p> <p>Известно<br/>По-видимому<br/>Несомненно<br/>Обнаружено<br/>Сообщают<br/>Считается<br/>Кажется<br/>Доказано<br/>Оказывается</p> <p>, (что) тепло есть форма энергии</p> |
| 2) дополнительным придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «как». Инфинитив переводится личной глагольной формой.       |  |
| Тепло, как известно, есть форма энергии.  |  |

## 2. Сложное дополнение

| Примеры  | Перевод  |
|--|--|
| 1. They want (like) <u>this equipment to be efficient</u> .<br>2. They see (hear) <u>the engineer leave the room</u> .<br>3. They order (let, allow, cause, force, make) <u>these documents to be sent off</u> . | 1. Они хотят, <u>чтобы это оборудование было эффективным</u> .<br>2. Они видят (слышат), <u>как инженер уходит из комнаты</u> .<br>3. Они приказывают (позволяют), заставляют, <u>чтобы эти документы были отосланы/ отослать эти документы</u> .<br><br>Переводится:<br>придаточным дополнительным предложением с союзами «что», «чтобы». Инфинитив переводится личной глагольной формой. |

## Бессоюзные придаточные предложения

Таблица 17

| Вид предложения   | Примеры   | Перевод.   |
|---|---|--|
| 1. Дополнительное придаточное предложение.  | We believe <u>the temperature of the water does not change</u> .                            | Мы считали, <u>что температура воды не меняется</u> .  |
| 2. Определительное придаточное предложение.   | Metals <u>we define as good conductors of electricity</u> are also good conductors of heat. | Металлы, <u>которые мы определяем как хорошие проводники электричества</u> , являются также хорошими проводниками тепла. |
| 3. Условное придаточное предложение с инверсией с глаголами <i>were, had, could, should</i> . | <u>Were one electron removed</u> , a positive charge would be left.                         | <u>Если бы один электрон был удален</u> , остался бы положительный заряд.  |

## СЛОВАРЬ

| A                     |                  |                  |
|-----------------------|------------------|------------------|
| ability, n            | [ə'bi:lɪtɪ]      | способность      |
| absorb, v             | [əb'sɔ:b]        | поглощать        |
| accessibility, n      | [ək'sesə'bɪlɪtɪ] | доступность      |
| achieve, v            | [ə'tʃi:v]        | достигать        |
| act, v                | [ækt]            | действовать      |
| addition, n           | [ə'dɪʃn]         |                  |
| in a. to              |                  | вдобавок         |
| additional, a         | [ə'dɪʃnəl]       | дополнительный   |
| admission, n          | [əd'mɪʃn]        | доступ           |
| advantageous, a       | [,ædvən'teɪdʒəs] | выгодный         |
| adversary, adv        | [ədvrɜ:sɪ]       | обратно          |
| affect, v             | [ə'fekt]         | влиять (на)      |
| airfoil, n            | [eə'fɔɪl]        | крыло            |
| alternately, adv      | [ɔ:l'tɜ:nɪtɪ]    | попеременно      |
| amber, n              | [æmbə]           | янтарь           |
| amount, n             | [ə'maʊnt]        | количество       |
| application, n        | [,æpɪ'lɪ'keɪʃn]  | применение       |
| area, n               | [eəriə]          | область, площадь |
| artificial, a         | [,ɑ:tɪ'fɪʃəl]    | искусственный    |
| asphyxiating, a       | [,æs'fɪksɪeɪtɪŋ] | удушающий        |
| assistant, n          | [ə'sɪstənt]      | помощник         |
| assumption, n         | [ə'sʌmpʃən]      | допущение        |
| attach, v             | [ə'tætʃ]         | присоединять     |
| attract, v            | [ə'trækt]        | притягивать      |
| available, a          | [ə'veɪləbəl]     | доступный        |
| B                     |                  |                  |
| bank, n               | [bæŋk]           | батарея; пучок   |
| barge, n              | [ba:dʒ]          | баржа            |
| bed, n                | [bed]            | слой             |
| blade, n              | [bleɪd]          | лопасть          |
| blow (blew, blown), v | [bləʊ]           | дуть             |

| boil, v                  | [bɔɪl]            | кипеть                            |
|--------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| boiler, n                | ['bɔɪlə]          | котел                             |
| fire tube b.             |                   | жаротрубный котел                 |
| bottom, n                | ['bɒtəm]          | дно                               |
| boundary, n              | ['baʊndəri]       | граница                           |
| break (broke, broken), v | [breɪk]           | разбивать                         |
| bunker, n                | ['bʌŋkə]          | бункер                            |
| burn, v                  | [bɜ:n]            | сжигать, гореть                   |
| burner, n                | ['bɜ:nə]          | горелка                           |
| C                        |                   |                                   |
| capacity, n              | [kə'pæsɪtɪ]       | производительность                |
| carry, v                 | ['kærɪ]           | нести                             |
| carry out                |                   | проводить, выполнять              |
| casing, n                | ['keɪsɪŋ]         | оболочка                          |
| cast iron, n             | [,kɑ:st'ɑɪən]     | чугун                             |
| centrifugal, a           | [,sentrɪ'fju:ɡəl] | центробежный                      |
| chamber, n               | [tʃæmbə]          | камера                            |
| charge, v                | [tʃɑ:dʒ]          | заряжать                          |
| chimney, n               | [tʃɪmni]          | дымоходная труба                  |
| circuit, n               | ['sɜ:kət]         |                                   |
| short c.                 |                   | короткое замыкание                |
| circular, a              | ['sɜ:kjʊlə]       | круговой                          |
| cleanliness, n           | ['kli:nɪnəs]      | чистота                           |
| clearance, n             | ['kɪərəns]        | зазор, пространство               |
| coal, n                  | [kəʊl]            | уголь                             |
| coil, n                  | [kɔɪl]            | катушка, змеевик                  |
| collector, n             | [kə'lektə]        | сборник;                          |
| dust c.                  |                   | пылесборник,<br>пылеуловитель     |
| combustible, n           | [kəm'blstəbəl]    | 1) горючее, топливо<br>2) горючий |
| a                        |                   |                                   |
| combustion, n            | [kəm'blstʃən]     | сгорание                          |
| compound, n              | ['kəm paʊnd]      | соединение                        |
| condensate, n            | [kən'densət]      | конденсат                         |

|                                   |                            |  |
|-----------------------------------|----------------------------|--|
| conductor, n                      | [kən'dʌktə]                | проводник                                      |
| consumption, n                    | [kən'sʌmpʃn]               | потребление                                    |
| contain, v                        | [kən'teɪn]                 | содержать                                      |
| contribution, n                   | [,kɒntri'bju:ʃn]           | вклад  |
| convective, a                     | [kən'vektɪv]               | конвективный                                   |
| conventional, a                   | [kən'venʃənəl]             | обычный  |
| converter, n                      | [kən'veɜ:tə]               | преобразователь                                |
| convertible, a                    | [kən'veɜ:təbəl]            | обратимый                                      |
| cool, v                           | [ku:l]                     | охлаждать                                      |
| cooler, n<br>interstage c.        | ['ku:lə]                   | охладитель;<br>межступенчатый<br>охладитель    |
| correspond, v                     | [,kɒrɪ'spɒnd]              | соответствовать                                |
| cover, n<br>v<br>cover conditions | ['kʌvə]                    | 1) крышка<br>2) покрывать<br>отвечать условиям |
| crush, v                          | [krʌʃ]                     | размельчить                                    |
| current, n<br>alternative c.      | ['kʌrənt]                  | ток<br>переменный ток                          |
| curved, a                         | [kɜ:vəd]                   | искривленный                                   |
| D                                 |                            |  |
| damp, a                           | [dæmp]                     | сырой  |
| decompose, v                      | [,di:kəm'pəʊz]             | разлагать                                      |
| decrease, n<br>v                  | ['di:kri:s]<br>[di:'kri:s] | 1) уменьшение<br>2) уменьшать                  |
| deliver, v                        | [dɪ'lɪvə]                  | подавать, поставлять                           |
| demand, n                         | [dɪ'mɑ:nd]                 | спрос  |
| density, n                        | ['densɪtɪ]                 | плотность                                      |
| depend, v                         | [dɪ'pend]                  | зависеть                                       |
| depth, n                          | [depθ]                     | глубина  |
| determine, v                      | [dɪ'tɜ:mɪn]                | определять                                     |
| device, n                         | [dɪ'vaɪs]                  | прибор   |
| diffuser, n                       | [dɪ'fju:zə]                | диффузор                                       |
| dimension, n                      | [dɪ'menʃn]                 | размер   |

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
| direct, v                                       | [daɪ'rekt]       | направлять  |
| direction, n                                    | [daɪ'rekʃn]      | направление   |
| discharge, n<br>v                               | [dɪs'tʃɑ:dʒ]     | 1) разряд<br>2) разряжать,<br>разгружать                          |
| distribution, n                                 | [,dɪstrɪ'bju:ʃn] | распределение   |
| draft, n<br>forced d.<br>induced d.             | [dra:ft]         | тяга<br>принудительная тяга<br>косвенная<br>(искусственная) тяга  |
| draw (drew, drawn), v                           | [drɔ:]           | тянуть  |
| drive (drove, driven), v                        | [draɪv]          | приводить в движение,<br>запускать                                |
| drop, n   | [drɒp]           | перенос, падение  |
| drum, n   | [drʌm]           | барабан   |
| drying, n                                       | ['draɪɪŋ]        | сушка   |
| dust, n   | [dʌst]           | пыль  |
| E   |                  |   |
| economizer, n<br>non steaming e.<br>steaming e. | [ɪ'kɒnə,maɪzə]   | экономайзер;<br>некипящий<br>экономайзер,<br>кипящий экономайзер. |
| effect, v                                       | [ɪ'fekt]         | осуществлять  |
| efficiency, n                                   | [ɪ'fɪʃənsɪ]      | производительность  |
| efficiently, adv                                | [ɪ'fɪʃəntli]     | эффективно  |
| effort, n                                       | ['efət]          | усилие  |
| eliminate, v                                    | [ɪ'lɪmɪneɪt]     | удалять   |
| end, n<br>exhaust e.                            | [end]            | конец<br>выходной конец   |
| engine, n<br>steam e.                           | ['endʒɪn]        | двигатель<br>паровой двигатель                                    |
| engineering, n                                  | [,endʒɪ'nɪəʃɪŋ]  | техника   |
| entrance, n                                     | ['entrəns]       | вход  |
| equipment, n                                    | [ɪ'kwɪpmənt]     | оборудование  |

|                          |                |   |
|--------------------------|----------------|---|
| essential, a             | [ɪ'senʃl]      | важный  |
| evaporate, v             | [ɪ'væpəreɪt]   | испарить(ся)                                  |
| evolve, v                | [ɪ'vɒlv]       | выделять                                      |
| exchanger, n<br>heat e.  | [ɪks'tʃeɪndʒə] | обменник<br>теплообменник                     |
| exhaust, n               | [ɪg'zɔ:st]     | 1) выпуск, выхлопная<br>труба<br>2) выпускать |
| exit, n                  | [ɪ'eɪt]        | выход   |
| expansion, v             | [ɪk'spæns(ə)n] | расширение                                    |
| expensive, a             | [ɪk'spensɪv]   | дорогой                                       |
| extract, v               | [ɪk'strækt]    | удалять                                       |
| F                        |                |   |
| fan, n                   | [fæn]          | вентилятор                                    |
| axial flow f.            |                | осевой вентилятор                             |
| foil air f.              |                | вентилятор лопастного<br>типа                 |
| long blade plate type f. |                | вентилятор с лопастями<br>плоского типа       |
| fault, n                 | [fɔ:lt]        | повреждение                                   |
| feeder, n                | [fi:də]        | питатель                                      |
| feedwater, n             | [fi:dwɔ:tə]    | питательная вода                              |
| fine, a                  | [faɪn]         | мелкий  |
| fire, v                  | [faɪə]         | зажигать, сжигать                             |
| fission, n               | [fɪʃ(ə)n]      | расщепление                                   |
| flame, n                 | [fleɪm]        | пламя   |
| flange, n                | [flændʒ]       | край  |
| flood, n                 | [flʌd]         | поток   |
| flow, v                  | [fləʊ]         | 1) течь<br>2) поток                           |
| n                        |                | осевой поток                                  |
| axial f.                 |                |   |
| fluid, n                 | [flu:ɪd]       | жидкость, жидкая среда                        |
| force, v                 | [fɔ:s]         | 1) направлять<br>2) сила                      |
| n                        |                |   |

|                           |                  |                            |
|---------------------------|------------------|----------------------------|
| foundation, n             | [faʊn'deɪʃn]     | основы<br>заложить основы  |
| to lay f.                 |                  |                            |
| frequency, n              | [fri:kwənsɪ]     | частота                    |
| friction, n               | [frɪkʃ(ə)n]      | трение                     |
| fuel, n                   | [fjuəl]          | топливо                    |
| fossil f.                 |                  | органическое топливо       |
| furnace, n                | [fə:nɪs]         | печь                       |
| cyclon f.                 |                  | циклонная печь             |
| fusion, n                 | [fju:ʒ(ə)n]      | слияние                    |
| G                         |                  |                            |
| gas, n                    | [gæs]            | газ                        |
| flue g.                   |                  | топочный газ               |
| gears, n, pl              | [gɪəz]           | зубчатый механизм          |
| generate, v               | [dʒenə'reɪt]     | порождать,<br>образовывать |
| generation, n             | [dʒenə'reɪʃ(ə)n] | образование, выработка     |
| generator, n              | [dʒenə'reɪtə]    | генератор                  |
| steam g.                  |                  | парогенератор              |
| give (gave, given), v     | [gɪv]            | давать                     |
| give up                   |                  | отдавать                   |
| governor, n               | [gʌvənə]         | регулятор                  |
| grate, n                  | [greɪt]          | решетка                    |
| gravity, n                | [grævɪtɪ]        | сила тяжести               |
| grill, n                  | [grɪl]           | решетка                    |
| grind (ground, ground), v | [graɪnd]         | размалывать                |
| H                         |                  |                            |
| handling, n               | [hændlɪŋ]        | обслуживание               |
| hardware, n               | [hɑ:dweə]        | оборудование               |
| hazard, n                 | [hæzəd]          | случайность                |
| head, n                   | [hed]            | напор                      |
| velocity h.               |                  | скоростной напор           |
| heat, n                   | [hi:t]           | тепло                      |
| heater, n                 | [hi:tə]          | подогреватель              |
| air h.                    |                  | воздухоподогреватель       |

|                       |                 |                             |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------|
| housing, n            | [ˈhaʊzɪŋ]       | кожух                       |
| hydrogen, n           | [ˈhaɪdrədʒən]   | водород                     |
| I                     |                 |                             |
| ignition, n           | [ɪɡˈnɪʃn]       | зажигание,<br>воспламенение |
| impeller, n           | [ɪmˈpeɪə]       | рабочее колесо              |
| impinge, v            | [ɪmˈpɪndʒ]      | действовать на, давить      |
| improve, v            | [ɪmˈpruːv]      | улучшать                    |
| impurities, n, pl     | [ɪmˈpjʊərɪtɪz]  | примеси                     |
| inclination, n        | [ɪnˌkɪlɪˈneɪʃn] | наклон                      |
| inclined, a           | [ɪnˈkɪlənd]     | наклонный                   |
| include, v            | [ɪnˈkɪluːd]     | включать                    |
| induce, v             | [ɪnˈdjuːs]      | вызывать                    |
| inescapable, a        | [ɪnəsˈkeɪpəbəl] | неизбежный                  |
| influence, v          | [ˈɪnflʊəns]     | влиять                      |
| injection, n          | [ɪnˈdʒekʃn]     | впрыск                      |
| inspection, n         | [ɪnˈspekʃn]     | осмотр                      |
| install, v            | [ɪnˈstɔːl]      | установить                  |
| installation, n       | [ɪnˌstəˈleɪʃn]  | установка                   |
| insulation, n         | [ɪnˌsʊlˈeɪʃn]   | изоляция                    |
| intake, n             | [ˈɪnteɪk]       | всасывание                  |
| intermediate, a       | [ɪntəˈmiːdiət]  | промежуточный               |
| introduce, v          | [ɪnˌtrəˈdjuːs]  | вводить                     |
| investigate, v        | [ɪnˈvestɪgeɪt]  | исследовать                 |
| involve, v            | [ɪnˈvɒlv]       | включать                    |
| L                     |                 |                             |
| lamp, n               | [læmp]          | лампа                       |
| incandescent l.       |                 | лампа накаливания           |
| lead (led, led), v    | [liːd]          | вести                       |
| leak, n               | [liːk]          | утечка                      |
| leave (left, left), v | [liːv]          | покидать, уходить           |
| length, n             | [lenθ]          | длина                       |
| level, n              | [ˈlevəl]        | уровень                     |

|                        |                  |                           |
|------------------------|------------------|---------------------------|
| light, n               | [laɪt]           | свет                      |
| v                      |                  | освещать                  |
| lightning, n           | [ˈlaɪtnɪŋ]       | сняние                    |
| link, v                | [lɪŋk]           | соединять                 |
| liquid, n              | [ˈlɪkwɪd]        | жидкость                  |
| a                      |                  | жидкий                    |
| load, n                | [ləʊd]           | нагрузка, загрузка        |
| lobe, n                | [ləʊb]           | выступ, лопасть           |
| locate, v              | [ləʊˈkeɪt]       | располагать(ся)           |
| lose (lost, lost), v   | [luːz]           | терять                    |
| loss, n                | [lɒs]            | потеря                    |
| M                      |                  |                           |
| machine, n             | [məˈʃiːn]        | машина                    |
| v                      |                  | обрабатывать              |
| machinery, n           | [məˈʃiːnəri]     | механизмы                 |
| maintain, v            | [meɪnˈteɪn]      | поддерживать              |
| maintenance, n         | [ˈmeɪntənəns]    | обслуживание              |
| manufacture, v         | [ˌmænjʊːˈfæktʃə] | производство              |
| mean (meant, meant), v | [miːn]           | означать                  |
| means, n, pl           | [miːnz]          | средство                  |
| by m. of               |                  | посредством               |
| measure, v             | [ˈmeɪʒə]         | измерять                  |
| melt, v                | [meɪt]           | расплавлять(ся)           |
| mill, n                | [mɪl]            | завод                     |
| pulp and paper m.      |                  | целлюлозно-бумажный завод |
| minute, a              | [ˈmɪnɪt]         | мельчайший                |
| missile, n             | [ˈmɪsəl]         |                           |
| guided m.              |                  | управляемая ракета        |
| mix, v                 | [mɪks]           | смешивать                 |
| motion, n              | [ˈməʊʃn]         | движение                  |
| mount, v               | [maʊnt]          | монтировать               |
| move, v                | [muːv]           | двигаться                 |

| N                                   |                |                               |
|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| nozzle, n<br>fixed n.               | [ˈnɒzəl]       | сопло<br>неподвижное сопло    |
| nuclear, a                          | [ˈnju:kliə]    | ядерный                       |
| number, n<br>a number of            | [ˈnʌmbə]       | число<br>несколько            |
| O                                   |                |                               |
| obtain, v                           | [əbˈteɪn]      | добывать, получать            |
| occupy, v                           | [ˈɒkjʊpaɪ]     | занимать                      |
| occur, v                            | [əˈkɜː]        | случаться, возникать          |
| oil, n                              | [ɔɪl]          | нефть                         |
| operation, n                        | [ˌɒpəˈreɪʃn]   | работа                        |
| output, n                           | [ˈaʊtput]      | выход                         |
| outside, adv                        | [aʊtˈsaɪd]     | за пределы, вне               |
| overcome (overcame,<br>overcome), v | [ˌəʊvəˈkʌm]    | преодолевать                  |
| overhead, a                         | [ˌəʊvəˈhed]    | верхний                       |
| overloading, n                      | [ˌəʊvəˈlɔʊdɪŋ] | перегрузка                    |
| oxygen, n                           | [ˈɒksɪdʒən]    | кислород                      |
| P                                   |                |                               |
| partial, a                          | [ˈpɑːʃl]       | частичный                     |
| passage, n                          | [ˈpæsɪdʒ]      | проход                        |
| perfect, v                          | [pəˈfekt]      | совершенствовать              |
| photocell, n                        | [ˈfəʊtəseɪl]   | фотоэлемент                   |
| pick, v<br>pick up                  | [pɪk]          | брать<br>подхватывать         |
| pipe, n                             | [paɪp]         | труба                         |
| piping, n                           | [ˈpaɪpɪŋ]      | трубопровод                   |
| piston, n                           | [ˈpɪstn]       | поршень                       |
| plate, n                            | [pleɪt]        | пластина                      |
| plant, n                            | [plɑːnt]       | завод, электростанция         |
| plunger, n                          | [ˈplʌŋdʒə]     | плунжер                       |
| power, n<br>v                       | [ˈpaʊə]        | мощность<br>снабжать энергией |

|   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| preliminary, a  | [prɪ'limɪnəri]         | предварительный  |
| pressure, n<br>exhaust p.   | ['preʃə]               | давление<br>выпускное давление   |
| prevent, v  | [prɪ'vent]             | предупредить   |
| prime mover, n  | ['praɪm 'mu:və]        | двигатель; генератор   |
| process, v<br>n   | [prɒ'ses]<br>['prɒses] | обрабатывать<br>процесс  |
| produce, v  | [prə'dju:s]            | производить  |
| profitable, a   | ['prɒfɪtəbəl]          | выгодный   |
| promote, v  | [prə'məʊt]             | вызвать, способствовать  |
| property, n   | ['prɒpərtɪ]            | свойство   |
| protect, v  | [prə'tekt]             | защищать   |
| provide, v  | [prə'vaɪd]             | обеспечить   |
| pulverized, a   | ['plɪvəraɪzɪd]         | распыленный  |
| pump, n<br>centrifugal p.<br>fluid-impellent p.<br>hot-well p.<br>multistage p.<br><br>piston p.<br>reciprocating p.<br>rotary p. | [pʌmp]                 | насос<br>центробежный насос<br>жидкостный насос<br>конденсатный насос<br>многоступенчатый насос<br><br>поршневой насос<br>поршневой насос<br>ротационный насос |
| put (put, put), v<br>put into operation   | [pʊt]                  | ставить, класть<br>пустить в эксплуатацию  |
| Q   |                        |  |
| quantity, n   | ['kwɒntəntɪ]           | количество   |
| R   |                        |  |
| radial, a   | ['reɪdɪəl]             | радиальный   |
| rarefied, a   | ['rɛərɪfaɪd]           | разреженный  |
| rate, a   | ['reɪt]                | скорость   |
| ratio, n  | ['reɪʃɪv]              | отношение  |
| ration, n   | ['ræʃən]               | порция   |
| raw, a  | [rɔ:]                  | сырой  |

|                  |                  |                                |
|------------------|------------------|--------------------------------|
| reach, v         | [ri:tʃ]          | достигать                      |
| rear, n          | [riə]            | задняя сторона                 |
| reciprocating, a | [ri'sɪprəkeɪtɪŋ] | поршневой                      |
| recover, v       | [ri'kʌvə]        | восстановить                   |
| reduce, v        | [ri'dju:s]       | уменьшать                      |
| reheater, n      | [ri:'hi:tə]      | подогреватель                  |
| release, v       | [ri:'li:s]       | освобождать, выделять          |
| relieve, v       | [ri:'li:v]       | освобождать(ся)                |
| remain, v        | [ri'meɪn]        | оставаться                     |
| removal, n       | [ri'mu:vəɪ]      | удаление                       |
| remove, v        | [ri'mu:v]        | удалять                        |
| renewable, a     | [ri'nju:əbəl]    | восстановимый                  |
| require, v       | [ri'kwaɪə]       | требовать                      |
| resemble, v      | [ri'zembəl]      | походить (на что-либо)         |
| residual, a      | [ri'zɪdʒʃəɪ]     | остаточный                     |
| rest, n          | [rest]           | остальное                      |
| result, n        | [ri'zʌlt]        | 1) результат                   |
| result in, v     |                  | 2) образовываться в результате |
| return, v        | [ri'tə:ɪn]       | возвращаться                   |
| revolve, v       | [ri'vɒlv]        | вращаться                      |
| rim, n           | [rɪm]            | край                           |
| ring, n          | [rɪŋ]            | кольцо                         |
| rise, v          | [raɪz]           | 1) расти                       |
| n                |                  | 2) рост                        |
| room, n          | [ru:m]           |                                |
| boiler r.        |                  | котельная                      |
| rotary, a        | ['rəʊtəri]       | вращающийся                    |
| rotate, v        | [rəʊ'teɪt]       | вращать(ся)                    |
| row, n           | [rəʊ]            | ряд                            |
| rub, v           | [rʌb]            | натирать                       |
| runoff, n        | ['rʌnɒf]         | отходы                         |
| §                |                  |                                |
| saturated, a     | ['sætʃəreɪtɪd]   | насыщенный                     |

|                   |                  |   |
|-------------------|------------------|---|
| savings, n, pl    | [ˈseɪvɪŋz]       | экономия                                  |
| scale, n          | [skeɪl]          | масштаб                                   |
| semiconductor, n  | [ˌsemɪkənˈdʌktə] | полупроводник                             |
| separation, n     | [ˌsepəˈreɪʃn]    | отделение                                 |
| set, n            | [set]            | установка                                 |
| sewer, n          | [ˈsjʊə]          | коллектор                                 |
| shaft, n          | [ʃɑːft]          | вал                                       |
| sheet, n          | [ʃi:t]           | лист                                      |
| tube s.           |                  | трубный лист                              |
| shell, n          | [ʃel]            | корпус                                    |
| shield, n         | [ʃi:ld]          | щит                                       |
| containment s.    |                  | ограждающий щит                           |
| side, n           | [saɪd]           | сторона                                   |
| similar, a        | [ˈsɪmlɪə]        | подобный                                  |
| sinuous, a        | [ˈsɪnjuəs]       | извилистый                                |
| slagging, n       | [ˈslæŋɪŋ]        | ошлакование                               |
| solution, n       | [səˈlu:ʃn]       | решение                                   |
| source, n         | [sɔ:s]           | источник                                  |
| spaced, a         | [speɪst]         | расположенный на расстоянии друг от друга |
| split, v          | [splɪt]          | расщеплять(ся)                            |
| stack, n          | [stæk]           | выводная труба                            |
| stage, n          | [steɪdʒ]         | ступень                                   |
| start, v          | [stɑ:t]          | начинать                                  |
| state, n          | [steɪt]          | состояние                                 |
| station, n        | [ˈsteɪʃn]        | станция                                   |
| electric power s. |                  | электростанция                            |
| nuclear power s.  |                  | атомная электростанция                    |
| steam, n          | [sti:m]          | пар                                       |
| stocker, n        | [ˈstɒkə]         | механический загрузчик топлива            |
| chain-grate s.    |                  | механическая топка с цепной решеткой      |

|                          |                  |                                  |
|--------------------------|------------------|----------------------------------|
| store, v                 | [stɔ:]           | хранить                          |
| streamline, n            | ['stri:m aɪn]    | направление потока               |
| subject, n               | ['sʌbdʒɪkt]      | тема, предмет                    |
| a                        | ['sʌbdʒɪkt]      | подчиненный                      |
| v                        | [səb'dʒekt]      | подчинять                        |
| substance, n             | ['sʌbstəns]      | вещество                         |
| suction, n               | ['sʌksən]        | отсос                            |
| suit, v                  | [sju:t]          | подходить                        |
| superheater, n           | [,sju:pə'hi:tə]  | перегреватель                    |
| superheating, n          | [,sju:pə'hi:tɪŋ] | перегрев                         |
| supplement, v            | ['sʌplɪmənt]     | дополнять                        |
| supply, v                | [sə'praɪ]        | обеспечить, снабжать             |
| support, v               | [sə'pɔ:t]        | поддерживать                     |
| surface, n               | ['sɜ:fɪs]        | поверхность                      |
| surround, v              | [sə'rʌʊnd]       | окружать                         |
| surrounding, n           | [sə'rʌʊndɪŋ]     | окружающее пространство          |
| T                        |                  |                                  |
| table, n                 | ['teɪbɪ]         | таблица                          |
| throttle, n              | ['θrɒtɪ]         | дроссель, клапан                 |
| thrust, n                | [θrʌst]          | толчок, давление                 |
| axial t.                 |                  | осевое давление                  |
| throw (threw, thrown), v | [θrəʊ]           | обрасывать                       |
| tidal, a                 | ['taɪdɪ]         | связанный с приливами и отливами |
| tight, a                 | [taɪt]           | непроницаемый                    |
| top, n                   | [tɒp]            | верх                             |
| tower, n                 | ['taʊə]          | башня                            |
| cooling t.               |                  | охладительная башня              |
| transfer, n              | ['trænsfɜ:]      | передача                         |
| v                        | [træns'fɜ:]      | передавать                       |
| transmission, n          | [trænz'mɪʃn]     | передача                         |
| treatment, n             | ['tri:tment]     | обработка                        |
| trend, n                 | [trend]          | тенденция                        |

|                           |                |  |
|---------------------------|----------------|--|
| trouble, n                | [ˈtrʌblɪ]      | нарушение                              |
| turbine, n                | [ˈtɜːbɪn]      | турбина                                |
| automatic extration t.    |                | турбина с регулируемым отбором         |
| impulse t.<br>reaction t. |                | активная турбина<br>реактивная турбина |
| tube, n                   | [ˈtjuːb]       | труба                                  |
| tubular, a                | [ˈtjuːbjʊlə]   | трубчатый                              |
| turbojet, a               | [ˈtɜːbɔːdʒet]  | турбореактивный                        |
| turbulence, n             | [ˈtɜːbjʊləns]  | турбулентность,<br>завихрение          |
| U                         |                |  |
| undergo, v                | [ˌʌndəˈgəʊ]    | подвергаться                           |
| underground, a            | [ˌʌndəˈgraʊnd] | подземный                              |
| unit, n                   | [ˈjuːnɪt]      | установка                              |
| unload, v                 | [ˌʌnˈləʊd]     | разгружать                             |
| urgent, a                 | [ˈɜːdʒənt]     | срочный                                |
| user, n                   | [ˈjuːzə]       | потребитель                            |
| V                         |                |  |
| valve, n                  | [ˌvælv]        | кран                                   |
| safety v.                 |                | предохранительный                      |
| slide v.                  |                | кран<br>золотник                       |
| vane, n                   | [ˌveɪn]        | лопатка (турбины)                      |
| vary, v                   | [ˈveəri]       | меняться                               |
| velocity, n               | [ˌvelɪˈsɪtɪ]   | скорость                               |
| vented, a                 | [ˈventɪd]      | вентиляционный                         |
| viscosity, n              | [ˌvɪsɪˈkɒsɪtɪ] | вязкость                               |
| volume, n                 | [ˌvɒljʊm]      | объем                                  |
| specific v.               |                | удельный объем                         |
| volute, n                 | [ˌvɒlʉːt]      | спиральный корпус                      |
| W                         |                |  |
| warfare, n                | [ˈwɔːfeə]      | война, процесс ведения войны           |

|                          |           |                          |
|--------------------------|-----------|--------------------------|
| waste, n                 | [weɪst]   | отходы                   |
| water<br>feed w.         | ['wɔ:tə]  | вода<br>питательная вода |
| wave, n                  | [weɪv]    | волна                    |
| wear, n                  | [weə]     | износ                    |
| weight, n<br>specific w. | [weɪt]    | вес<br>удельный вес      |
| welding, n               | ['weɪdɪŋ] | сварка                   |
| wheel, n                 | [wi:l]    | колесо                   |
| width, n                 | [wɪdθ]    | ширина                   |
| wire, n                  | [waɪə]    | провод                   |

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Предисловие.....  | 3  |
| Методические указания для подготовки к сдаче зачета и экзамена по английскому языку на I и II курсах..... | 4  |
| Контрольное задание № 1.....  | 8  |
| Контрольное задание № 2.....  | 28 |
| Контрольное задание № 3.....  | 40 |
| Контрольное задание № 4.....  | 52 |
| Тексты для устного перевода.....  | 65 |
| Грамматические таблицы.....   | 74 |
| Словарь.....  | 94 |

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ

**Учебное издание**

**Виктория Витальевна Кириллова  
Татьяна Владимировна Лиоренцевич  
Ксения Яковлевна Сергеева  
Сергей Владимирович Симпирович  
Татьяна Станиславовна Шарапа**

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

**Учебно-методическое пособие  
для студентов-заочников  
теплоэнергетического факультета**

Редактор и корректор Т.А.Смирнова  
Техн. редактор Л.Я.Титова

Темплан 2007 г., поз. 152

---

Подп. к печати 03.11.07. Формат 60x84/16. Бумага тип. №1.  
Печать офсетная. Уч.-изд. л. 7,0. Усл.-печ. л. 7,0. Тираж 300 экз.  
Изд. № 152. Цена «С». Заказ 1723.

---

Ризограф ГОУ ВПО Санкт-Петербургского государственного  
технологического университета растительных полимеров, 198095, Санкт-  
Петербург, ул. Ивана Черных, 4.