

В. А. Кустова

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

**Energy and Resource-Saving Processes
in Chemical Technology,
Petrochemistry and Biotechnology; Technosphere Safety**

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

**Санкт-Петербург
2026**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики

В. А. Кустова

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Energy and Resource-Saving Processes
in Chemical Technology,
Petrochemistry and Biotechnology; Technosphere Safety

Учебно-методическое пособие
для студентов заочной полной формы обучения

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД

Санкт-Петербург
2026

УДК 811.111 (075.8)
ББК 81.2Англ я73
К947

Рецензенты:

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

М. А. Суворова;

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

А. О. Мартынова

Куцова, В. А.

К947 Иностранный язык. Английский язык. Energy and Resource-Saving Processes in Chemical Technology, Petrochemistry and Biotechnology; Technosphere Safety: учебно-методическое пособие для студентов заочной полной формы обучения / В. А. Куцова. — СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2026. — 141 с.

Учебное пособие соответствует программам и учебным планам дисциплины «Иностранный язык. Английский язык» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебное пособие содержит контрольные работы с заданиями, тексты для чтения и перевода на зачете и экзамене, грамматические таблицы для самостоятельной подготовки, а также глоссарии к текстам.

Учебное пособие предназначено для аудиторной и самостоятельной работы студентов 1 и 2 курсов бакалавриата заочной полной формы обучения.

УДК 811.111 (075.8)
ББК 81.2Англ я73

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2026
© Куцова В. А., 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Требования для получения зачета / экзамена	4
Пояснения к выполнению контрольной работы.....	5
Пояснения к подготовке текстов для устного ответа.....	7
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1	8
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2	20
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3	32
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 4	45
ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ.....	58
ТЕКСТЫ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ И ПЕРЕВОДА.....	96
Раздел 1	96
Раздел 2	100
Глоссарий.....	105
Раздел 3	114
Раздел 4	119
Глоссарий.....	124
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	137
ПРИЛОЖЕНИЯ	139

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов 1 и 2 курсов заочной полной формы обучения по направлениям подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и соответствует рабочей программе и учебным планам дисциплины «Иностранный язык. Английский язык», утвержденными в Высшей школе технологии и энергетики.

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

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

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

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

Требования для получения зачета / экзамена

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

1) выполнить **Контрольное задание № 1**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на зачете;

2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **Раздела 1** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.

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

1) выполнить **Контрольное задание № 2**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на зачете;

2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **Раздела 2** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.

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

1) выполнить **Контрольное задание № 3**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на зачете;

2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **Раздела 3** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.

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

1) выполнить **Контрольное задание № 4**. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовыми к устному ответу на экзамене;

2) сдать устно на консультациях чтение и перевод любых двух текстов из **Раздела 4** данного пособия, что составляет примерно 4000–4500 п. з.;

3) на **экзамене**, кроме этого, студенты должны в присутствии преподавателя письменно перевести незнакомый текст по специальности со словарем.

Пояснения к выполнению контрольной работы

Для выполнения контрольной работы необходимо изучить изложенные ниже указания, ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к технической стороне оформления работы. В каждом семестре студентам ИЗВО необходимо выполнить одну контрольную работу. В пособии представлены 5 вариантов контрольных работ по направлениям подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» по дисциплине «Иностранный язык. Английский язык». Студент выполняет один вариант в соответствии с последней цифрой своего студенческого шифра, а именно:

1 или 2 – вариант 1;

3 или 4 – вариант 2;

5 или 6 – вариант 3;

7 или 8 – вариант 4;

9 или 0 – вариант 5.

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

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

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

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

После проверки преподавателем на сайте появится отметка:

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

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

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

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

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

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

необходимо присылать не только работу над ошибками, но и первоначальный вариант с ошибками и замечаниями. **Замечания рецензента удалять нельзя.**

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

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

Пояснения к подготовке текстов для устного ответа

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

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

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1

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

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

Используйте следующие образцы выполнения упражнений

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

1) This engineer develops a waste water treatment system .	Этот инженер разрабатывает систему очистки сточных вод .
Waste water treatment system: <i>system</i> – последнее слово, определяемое; <i>treatment</i> – определение, к слову, <i>system</i> ; <i>waste water</i> – определение, к слову, <i>treatment</i> .	
2) Our university studies energy saving technologies in chemical production.	Наш университет изучает энергосберегающие технологии в химическом производстве.
Energy saving technologies: <i>technologies</i> – последнее слово, определяемое; <i>energy saving</i> – определение к нему.	

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

1) This process is safer than the previous one.	Этот процесс безопаснее , чем предыдущий.
Safer – сравнительная степень прилагательного safe.	
2) This is one of the most important environmental problems.	Это одна из самых важных экологических проблем.
The <i>most important</i> – превосходная степень прилагательного important.	
3) The higher the pressure, the greater the risk.	Чем выше давление, тем больше риск.
оборот <i>the -er... the -er</i> – переводится как «чем..., тем...»	
4) Most students study safety.	Большинство студентов изучает безопасность.
<i>Most</i> перед существительным переводится как «большинство»	

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

1) The plant uses clean water.	Предприятие использует чистую воду.
“uses” – Present Simple Active глагола “to use” (использовать)	
2) The system will reduce energy losses.	Система будет снижать потери энергии.
“will reduce” – Future Simple Active глагола “to reduce” (снижать).	
3) The laboratory was analysing air samples.	Лаборатория анализировала пробы воздуха.
“was analysing” – Past Continuous Active глагола “to analyse” (анализировать).	

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

1) The process is safe.	Процесс безопасен.
Глагол “to be” – глагол связка в составном именном сказуемом.	
2) They have developed a new cleaning method.	Они разработали новый метод очистки.
Глагол “to have” – вспомогательный глагол, используется для образования времен группы Perfect.	
3) I do understand this safety rule.	Я действительно понимаю это правило безопасности.
Глагол “to do” усиливает значение глагола “understand”.	

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

1) The engineer can detect a gas leak.	Инженер может обнаружить утечку газа.
Глагол “can” выражает способность.	
2) The workers had to follow safety rules.	Рабочие должны были соблюдать правила безопасности.
Глагол “had to” выражает долженствование в прошедшем времени.	

Образец выполнения к упр. № 6

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

Вариант № 1

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

1. Waste water treatment systems are widely used in chemical plants.
2. The laboratory studies air pollution control methods.
3. The engineers discussed heat recovery unit design.
4. Modern biofuel production technology is developing rapidly.

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

1. This method is more efficient than the previous one.
2. Most industrial processes require careful control.
3. The new reactor works as safely as the old one.
4. The higher the pressure, the greater the danger.
5. Hydrogen is one of the cleanest fuels.

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

1. The plant uses recycled materials in production.
2. The company will reduce water consumption next year.
3. The researchers tested several new protective materials.
4. The engineers are monitoring the gas purification system now.
5. By 2035 many factories will have introduced energy-saving technologies.

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

1. Industrial safety is a major part of modern engineering.
2. These devices are to detect toxic gas leaks.
3. The laboratory has a new air analysis system.
4. The operator will have to stop the process immediately.
5. We do understand the importance of environmental protection.

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

1. Engineers must follow all safety regulations.
2. We can reduce energy losses in this system.
3. The workers had to wear protective equipment.
4. This technology may improve water purification.
5. You do not have to repeat the experiment.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

Water Purification

1. Water purification is one of the most important tasks in modern chemical technology and environmental protection. Industrial enterprises consume large amounts of water in production processes, cooling systems, and cleaning operations. After use, this water often contains suspended particles, oils, salts, heavy metals, and other harmful substances. If such water is discharged without treatment, it can seriously damage natural ecosystems and create risks for human health.
2. Modern purification systems include mechanical, chemical, biological, and membrane methods. Mechanical treatment removes large particles, while chemical treatment helps neutralize dissolved contaminants. Biological treatment is based on the activity of microorganisms that decompose organic matter. In recent years, membrane filtration has become more common because it can provide a high level of purification and reduce fresh water consumption.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту “Water Purification”.

1. Why is water purification important?
2. What harmful substances can industrial water contain?
3. What methods are used in modern purification systems?
4. Why has membrane filtration become more common?

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

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

Вариант № 2

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

1. Modern water purification systems are used at many chemical enterprises.
2. Industrial safety specialists inspected the production area yesterday.
3. Engineers have improved the gas leak detection system.
4. Heat recovery unit design affects the overall efficiency of the process.

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

1. This method plays a most important role in waste treatment.
2. The final stage of purification was the least difficult of all.
3. The higher the temperature, the faster the reaction proceeds.
4. The systems must be as reliable as possible, and as safe as possible.
5. Environmental requirements are becoming stricter and more complex every year.

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

1. The plant produces several types of biofuels every month.
2. The researcher discovered this effect while he was studying membrane filtration.
3. By the beginning of the test the laboratory assistant had prepared all the necessary samples.
4. These experiments have already provided useful data and will provide more information in future.
5. The chief engineer is currently inspecting the waste treatment unit.

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

1. There is no safe production without proper monitoring.
2. Modern purification systems have several important advantages.
3. Operators have to control pressure and temperature during the process.
4. These measurements do not require expensive equipment.
5. We are to consider all possible risks before starting the experiment.

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

1. All workers must follow safety regulations in the laboratory.
2. It should be noted that this method reduces water consumption.
3. Faulty sensors can cause serious problems in the control system.
4. The operator does not have to repeat the procedure.
5. We are able to reduce energy losses in this process.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

Energy Saving in Industrial Processes

1. The problem of efficient use of energy and raw materials is of great importance in modern chemical technology, petrochemistry, biotechnology, and technosphere safety. At present, many industrial enterprises are trying to reduce energy consumption and lower the amount of waste produced during technological processes. Engineers have already introduced heat recovery systems, improved insulation, and automatic control equipment at many plants. In the coming years new resource-saving solutions will be tested and then applied in industrial practice.
2. The use of energy-saving technologies in industry has a considerable economic and environmental effect. Experience has shown that modern control systems, efficient heat exchangers, and improved purification units can significantly reduce fuel and water consumption. In addition, such technologies help decrease harmful emissions and improve industrial safety. As a result, enterprises can achieve better production performance with lower resource input.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту “Energy Saving in Industrial Processes”.

1. Why is the efficient use of energy and raw materials important?
2. What are industrial enterprises trying to reduce at present?
3. What technologies have engineers already introduced at many plants?
4. What results can enterprises achieve by using energy-saving technologies?

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

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

Вариант № 3

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

1. The company installed gas leak detection devices.
2. Our institute develops hazardous waste management methods.
3. They improved workplace safety monitoring procedures.
4. The students studied chemical process safety principles.

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

1. This protective material is stronger than the previous one.
2. Most students know the basic emergency rules.
3. The new ventilation system works more effectively than the old one.
4. The faster the gas spreads, the more dangerous the situation becomes.
5. This is the safest method of storage.

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

1. The laboratory analyses air samples every day.
2. The company will build a new waste treatment unit.
3. The workers checked the emergency alarm system yesterday.
4. The specialists are testing new protective clothing now.
5. By the end of the project the engineers will have developed a safer technology.

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

1. Process safety is an important engineering discipline.
2. The workers are to leave the area immediately.
3. This enterprise has modern monitoring equipment.
4. The operator will have to report the accident.
5. I do believe that prevention is better than correction.

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

1. Workers must use protective gloves in this zone.
2. The engineer can prevent pressure overload.
3. We may face serious risks without control systems.
4. They had to stop the reactor.
5. You should check the equipment before use.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

Industrial Safety

1. Industrial safety is a system of measures aimed at preventing accidents, reducing occupational risks, and protecting workers, equipment, and the environment. In chemical and petrochemical production, safety is especially important because many technological processes involve high temperatures, pressure, toxic substances, and flammable materials. Even a small failure can lead to serious consequences if it is not detected in time.
2. Effective industrial safety requires regular monitoring, staff training, equipment inspection, and emergency planning. Automatic control systems help detect dangerous changes in temperature, pressure, and gas concentration. Protective equipment and clear instructions also play an important role. The general goal of industrial safety is not only to respond to accidents, but also to prevent them before they occur.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту “Industrial Safety”.

1. What is industrial safety aimed at?
2. Why is safety especially important in chemical and petrochemical production?
3. What does effective industrial safety require?
4. What is the general goal of industrial safety?

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

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

Вариант № 4

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

1. The design of the waste water treatment system is based on modern environmental and technological requirements.
2. They presented the data necessary for effective industrial safety planning.
3. Membrane filtration is now used instead of traditional purification methods.
4. Heat recovery is a process in which thermal energy is transferred and reused in industrial systems.

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

1. Better purification results are possible when using more efficient filtration systems.
2. It is the most effective method of all, but it is rather expensive.
3. The lower the concentration of harmful gases, the safer the working area becomes.
4. This recycling method is not as economical as the modern membrane technology.
5. These safety systems are most reliable.

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

1. The design of purification units will depend on the composition of industrial waste.
2. This method has found wide application in modern biotechnology.
3. During the experiment, the engineers were monitoring the temperature and pressure.
4. Environmental control means continuous observation of harmful emissions.
5. They had developed the new protection system by the end of the project.

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

1. These measurements do not provide all the necessary data.
2. Absolutely clean water is rarely obtained without special treatment.
3. The purpose of the purification unit is to remove harmful substances from industrial water.
4. Modern enterprises have to reduce energy losses during production.
5. Automatic control systems have high efficiency.

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

1. After purification the treated water may be reused in production.
2. We can see that this method reduces fuel consumption.
3. Any study of industrial safety must begin with risk assessment.
4. A qualified specialist should ensure that the equipment meets safety standards.
5. This system does not have to be replaced every year.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. In the second half of the twentieth century engineers began to develop technologies aimed at reducing energy consumption and industrial waste. These technologies became especially important in chemical industry, petrochemistry, and biotechnology, where large amounts of raw materials, water, and energy were used. Early energy-saving systems were relatively simple, but they created the basis for further technological progress.
2. Later, with the development of automatic control systems and new purification methods, industrial enterprises were able to improve both economic efficiency and environmental safety. Special attention was paid to waste water treatment, gas purification, and heat recovery. Engineers had to solve many technical problems connected with the complexity of industrial processes and the need to protect workers and the environment.
3. Today energy-saving and safety-oriented technologies play a major role in modern industry. They help reduce harmful emissions, lower production costs, and improve working conditions. A significant contribution to this field belongs to specialists who develop automated monitoring systems, resource-saving equipment, and effective protection methods for industrial enterprises.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What were the first energy-saving technologies aimed at?
2. Why did these technologies become especially important in chemical industry, petrochemistry, and biotechnology?
3. What problems did engineers have to solve?
4. What do modern energy-saving and safety-oriented technologies help improve?

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

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

Вариант № 5

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

1. When the gases leave the **waste gas cleaning unit**, they pass through the **heat recovery system**.
2. Modern **sensor technology** has made it possible to set up automatic **industrial safety monitoring systems**.
3. A **membrane filter unit** consists of a selective barrier through which water passes under pressure.
4. The **treatment process efficiency** depends on the properly selected **reactor volume**.

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

1. Purified water is twice as valuable today as it was a few years ago.
2. In order to reduce emissions under the most efficient conditions, the purification systems must be as reliable as possible.
3. While pressure is the most easily measured parameter, it is by no means the only important indicator.
4. The concentration of harmful gases was slightly lower than the critical level.
5. The greater the degree of purification, the lower the environmental risk.

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

1. Water circulates through the cooling system and removes excess heat from the reactor.
2. Modern purification units have demonstrated high efficiency in recent years.
3. By the end of the project the engineers will have introduced a new safety control system.
4. The researcher was studying membrane separation when she discovered an unusual effect.
5. Today industrial enterprises are reducing waste and improving energy efficiency.

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

1. New technologies do improve the efficiency of industrial processes.
2. Is there any danger of toxic leakage in this production area?
3. The automatic control system is simple in operation and has high reliability.
4. Harmful gases have to be removed from the working area.
5. The function of the monitoring system is to detect dangerous changes in time.

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

1. The development of clean technologies does not mean that traditional methods should lose their significance.
2. Industrial waste may be reused after proper treatment.
3. Risk assessment must begin before the start of the technological process.
4. Toxic emissions have to be controlled continuously.
5. The engineers were able to complete the safety inspection in half the time.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. In the development of modern industrial technologies, engineers noticed that large amounts of energy and raw materials were often lost during production processes. In chemical technology, petrochemistry, and biotechnology, this problem became especially important because enterprises consumed water, fuel, heat, and various chemical substances in great quantities.
2. Specialists realized that these losses could be reduced by improving heat recovery systems, introducing automatic control, and using more effective purification methods. They understood that it was possible to lower resource consumption by reusing water, recovering thermal energy, and optimizing technological parameters.
3. Later, engineers introduced modern monitoring systems, membrane filtration units, energy-saving equipment, and automatic safety devices. As a result, industrial enterprises became more efficient, environmentally safer, and economically more sustainable. These innovations played an important role in the development of resource-saving and safety-oriented technologies.

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What problem did engineers notice in industrial production processes?
2. Why did this problem become especially important in chemical technology, petrochemistry, and biotechnology?
3. How could these losses be reduced?
4. What technologies were later introduced at industrial enterprises?

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

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

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

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

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

Используйте следующие образцы выполнения упражнений.

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

1) The safety instructions were explained yesterday.	Инструкции по безопасности были объяснены вчера.
<i>were explained</i> – Past Simple Passive от глагола “to explain”.	
2) The new purification method is being widely discussed.	Этот новый метод очистки широко обсуждается .
<i>is being discussed</i> – Present Continuous Passive от глагола “to discuss”.	
3) The laboratory experiment will be followed by data analysis.	За лабораторным экспериментом последует анализ данных.
<i>will be followed</i> – Future Simple Passive от глагола “to follow”	
4) Recently engineers have improved the system.	Недавно инженеры усовершенствовали систему.
<i>have improved</i> – Present Perfect Active от глагола “to improve”.	

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

1) One must follow safety rules.	Нужно соблюдать правила.
<i>“one”</i> – неопределенно-личное местоимение в функции подлежащего.	
2) This purification system is the most effective one in the plant.	Эта система очистки – самая эффективная на предприятии.
<i>“one”</i> – слово-заместитель существительного “system”, употребленное для избежания повтора; в русском переводе обычно опускается.	
3) – Where is the sample? – It is on the table.	– Где образец? – Он на столе.
<i>“it”</i> – личное местоимение, заменяющее неодушевленное существительное.	
4) It was in our laboratory that the new method was tested.	Именно в нашей лаборатории был испытан новый метод.
<i>“it”</i> – входит в состав выделительной конструкции <i>it is/was ... that (which)</i> . Вся конструкция переводится как «именно».	

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

1) The engineer <u>checking the equipment</u> is our specialist.	Инженер, <u>проверяющий</u> оборудование, – наш специалист.
<i>checking</i> – Participle I Active Voice от глагола “to check” в функции <u>определения</u> .	
2) <u>Having analysed the samples</u> , the researchers obtained important results.	<u>Проанализировав образцы</u> , исследователи получили важные результаты.
<i>having analysed</i> – Perfect Participle I Active Voice от глагола “to analyse” в функции обстоятельства.	
3) The report <u>was prepared</u> by the laboratory assistant.	Отчет <u>был подготовлен</u> лаборантом.
<i>prepared</i> – Participle II от глагола “to prepare”. Входит в состав сложной глагольной формы для образования Past Simple Passive.	

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

1) <u>The experiment being over</u> , the engineers analysed the results.	<u>Когда эксперимент закончился</u> , инженеры проанализировали результаты.
Независимый <u>причастный оборот</u> стоит в начале предложения, переводится придаточным обстоятельственным предложением с союзами «когда», «так как».	
2) Many methods are used in water purification, <u>the most effective being membrane filtration</u> .	В очистке воды используется много методов, <u>и наиболее эффективным из них является мембранная фильтрация</u> .
Независимый <u>причастный оборот</u> стоит в конце предложения, переводится <u>самостоятельным предложением</u> в составе сложносочиненного предложения.	

Образец выполнения к упр. № 5

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

Вариант № 1

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

1. The greatest difficulty in the practical use of recycled water in industry will be overcome.
2. Scientists are successfully using membrane technologies for water purification.
3. The automatic monitoring system is being used in air pollution control.
4. The process efficiency has been adversely affected by a decrease in temperature.
5. Last year the laboratory was concentrating its research on industrial waste treatment.

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

1. It is membrane filtration which is one of the most effective purification methods.
2. At the conference he discussed his own project and that of his colleague.
3. New safety systems will include sensors that will perform several control functions.
4. One must follow all safety rules in the laboratory.
5. It is a new monitoring method. It is very important for industrial safety.

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

1. All the data obtained during the experiment were carefully analysed by the engineers studying the process.
2. Having been tested, the purification system was installed at the plant.
3. When treating industrial waste, specialists use both chemical and biological methods.
4. Having developed the new monitoring model, the researchers were able to improve safety control.
5. The experiment followed by data analysis produced reliable results.

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

1. Toxic gases being highly dangerous, their continuous monitoring is essential.
2. The experiment having been completed, the engineers began to analyse the results.
3. With the operating conditions of different enterprises being different, the same purification method is not always equally effective.
4. Many methods are used in waste treatment, the most efficient being membrane filtration.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Energy used in industrial processes, including thermal, chemical, electrical, and mechanical energy, can be described in terms of two main forms: energy associated with motion and energy associated with the state of a system. In chemical technology, petrochemistry, and biotechnology, these forms of energy are important for understanding how industrial equipment operates and how resources can be saved.
2. If heated water enters a heat recovery system, part of its thermal energy can be transferred and reused in another stage of the process. When this happens, the system reduces energy losses and increases overall efficiency. In this way, energy-saving technologies help enterprises lower fuel consumption and improve environmental performance.
3. In modern industry, efficient use of energy is closely connected with technosphere safety. Automatic control systems make it possible to monitor temperature, pressure, and gas concentration in real time. As a result, enterprises can not only improve economic performance, but also reduce the risk of accidents, harmful emissions, and equipment damage.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. How can energy used in industrial processes be described?
2. What happens if heated water enters a heat recovery system?
3. How do energy-saving technologies help industrial enterprises?
4. What is efficient use of energy connected with in modern industry?

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

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

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

Вариант № 2

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

1. All the emissions are being carefully controlled by our research workers.
2. The purification unit is composed of several filters in which water is treated step by step.
3. Clean air will be supplied to the working area through the ventilation system.
4. This monitoring equipment has been designed for improving industrial safety.
5. They were building a modern waste treatment laboratory to carry out the project.

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

1. It is only recently that new ways have been found for reducing industrial emissions.
2. To measure pressure one uses a sensor.
3. Energy that is recovered in heat exchange systems is reused in production processes.
4. This monitoring method was a very effective one.
5. It is well known that clean water is essential for many technological processes.

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

1. Thermal analysis concerning heat recovery is important for energy-saving technologies.
2. Having been purified, the water was reused in the process.
3. Comparing these experimental results, the engineers came to an important conclusion.
4. The attention paid to industrial safety is increasing.
5. Having analysed the samples, the researchers saw that the values did not match the expected level.

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

1. The source of process water being limited, water recycling becomes necessary.
2. Industrial enterprises release different pollutants into the atmosphere, many of them producing harmful effects on the environment.
3. The proper safety conditions created, the specialists could begin the experiment.
4. The concentration having been measured in milligrams per cubic metre, the results were compared with the permissible level.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Modern industrial enterprises are designed and equipped to reduce energy consumption, save raw materials, and minimize harmful emissions. In chemical technology, petrochemistry, and biotechnology, these tasks are achieved through automatic control systems, heat recovery units, water purification equipment, and waste treatment technologies. Such enterprises differ from older production facilities in that resource saving and environmental protection are considered essential parts of the technological process. The main production goals may remain the same, but the methods of achieving them are becoming more efficient and safer.
2. Many industrial systems that were originally designed without strict environmental requirements were later modernized. Enterprises introduced gas cleaning systems, waste water treatment units, and automatic monitoring devices. Environmental and safety standards have changed, which has required the installation of new protective equipment and more accurate control systems.
3. Industrial safety systems should be designed to allow for further development of production and stricter environmental standards. The choice of sensors, filters, and control devices depends on the type of enterprise and the nature of the technological process. In modern plants, monitoring and protection systems should be sized and selected in accordance with both production needs and safety requirements.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What are modern industrial enterprises designed and equipped for?
2. What technologies are used to achieve resource saving and environmental protection?
3. Why were many industrial systems later modernized?
4. What should industrial safety systems be designed for?

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

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

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

Вариант № 3

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

1. Purified water will pass through the membrane and the treated solution will flow into the next unit.
2. These industrial plants have been supplied with automatic monitoring systems.
3. Scientists have developed a stable sorbent material to remove harmful substances.
4. The introduction of a new purification method was followed by the modernization of the whole treatment system.
5. The enterprise is being affected by stricter environmental standards.

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

1. We used materials that could withstand high temperatures.
2. One can say that industrial safety is an essential part of modern production.
3. It was this engineer who proposed a new waste treatment method.
4. One of the most important problems of modern industry is that of reducing harmful emissions.
5. It is evident that resource-saving technologies are becoming more important now.

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

1. The classification of purification methods is based on the type of pollutants removed from industrial water.
2. Using membrane filtration, engineers reduce water consumption in production.
3. Being designed by experienced specialists, the monitoring system proved highly effective.
4. Having been introduced into production, the new safety standards improved working conditions.
5. The toxic gases passing through the filter are neutralized before release.

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

1. Part of the waste being recycled, the enterprise reduces raw material consumption.
2. Modern purification systems include several treatment stages, each stage having its own specific function.
3. With the new monitoring equipment installed, the laboratory could control emissions more accurately.
4. The inspection was over, with several safety problems left unsolved.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. A modern waste water treatment unit consists of several main elements: a preliminary filter, a reaction tank, a settling section, a membrane module, and a control system. Industrial water enters the treatment unit and passes through the first stage, where large suspended particles are removed. Then the water is directed to the reaction tank, where chemical or biological treatment takes place. After that, the treated liquid enters the settling section, in which solid impurities are separated from the water. The final purification stage is often performed in a membrane module, forming a highly effective treatment barrier.
2. The purified water obtained after treatment can then be reused in industrial processes. The membrane module is a system of selective elements surrounded by the treated flow. The quality of the water is improved in the final stage, and the purified water flows through pipelines to the reuse or discharge section.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What does a modern waste water treatment unit consist of?
2. What happens at the first stage of treatment?
3. What is the function of the settling section?
4. What is a membrane module?

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

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

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

Вариант № 4

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

1. This problem will be discussed at the next safety meeting.
2. The water treatment unit consists of a filter, a reaction tank, a membrane module, and a control system.
3. The efficiency of the purification process has been affected by the operating conditions.
4. The choice of material for protective equipment is influenced by aggressive chemical substances.
5. New methods of waste recycling are being looked for.

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

1. When a harmful gas enters the working area, it may create a serious danger for the staff.
2. One should pay attention to safety rules in the laboratory.
3. The energy consumption of this process is lower than that of the previous one.
4. It is well known that environmental monitoring is an essential part of industrial safety.
5. There are many monitoring devices here. The most effective ones are on that table.

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

1. These enterprises produce a large amount of liquid and gaseous waste containing harmful substances.
2. All purification systems reduce pollution when removing dangerous particles from water or air.
3. The new equipment being developed at this plant will be used for gas cleaning.
4. Having carried out a large number of experiments, the researchers found that this method was highly effective.
5. Industrial water can be reused if purified properly.

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

1. The temperature being raised, the reaction rate increases.
2. Purification methods are grouped into several types, the classification being based on the nature of pollutants.
3. Numerous experiments having been carried out at the laboratory, it became possible to develop a new treatment method.
4. With the monitoring system being switched on, the equipment automatically starts operating.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

Energy Saving and Industrial Safety

1. According to the basic principles of modern engineering, energy and raw materials must be used as efficiently as possible. They cannot be wasted if industrial enterprises want to remain economical, safe, and environmentally responsible. Therefore, specialists introduce technologies that help reduce resource consumption, improve process control, and decrease harmful emissions.
2. For example, when an enterprise installs a heat recovery system, part of the thermal energy used in one stage of production can be transferred to another stage. If we analyse this process carefully, we can see that energy is not lost completely but is reused more effectively. In the same way, water purification and waste recycling systems make it possible to save natural resources and reduce environmental damage. Such technologies are called resource-saving technologies.
3. However, saving resources is not the only goal of modern industry. Safe working conditions, emission control, and accident prevention are equally important. Thus, we can say that efficient production today depends not only on technical performance, but also on environmental protection and technosphere safety.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. How must energy and raw materials be used in modern engineering?
2. What technologies do specialists introduce at industrial enterprises?
3. How does a heat recovery system help save energy?
4. What does efficient production depend on today?

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

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

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

Вариант № 5

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

1. This purification system was designed by a group of engineers.
2. Harmful gases and clean air will be separated in this way.
3. The substance has changed its properties when exposed to high temperature.
4. This problem is being studied by a team of specialists.
5. The efficiency of the treatment process is affected by the concentration of pollutants.

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

1. This purification method is similar to that one.
2. It is necessary to analyse these samples.
3. One should know that the energy consumption of this process is lower than that of the previous one.
4. It is the development of automatic monitoring systems that will solve some important industrial safety problems.
5. The problem that has become the most important one is the problem of harmful emissions.

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

1. The high temperature caused increased wear of the equipment surfaces.
2. Having collected all the necessary data for the report, the researcher started writing it.
3. Automatic control systems perform monitoring functions, making it possible to maintain safe operating conditions.
4. The engineer checking this equipment is our laboratory specialist.
5. Having been prepared very carefully, the report contained all the necessary recommendations.

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

1. The economic conditions permitting, the enterprise can introduce new waste treatment technologies.
2. The results confirming the theory, the specialists considered the method effective.
3. The concentration of harmful substances being non-uniform, the purification efficiency changes.
4. The treated water leaves the final unit with a low level of impurities, practically all harmful substances having been removed.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст

Waste Water Treatment

1. Wherever industrial water is used, waste water treatment becomes an essential part of production. In chemical technology, petrochemistry, and biotechnology, waste water often contains dissolved substances, suspended particles, oils, salts, and other contaminants. Therefore, purification systems are introduced to remove harmful components and make water suitable for reuse or safe discharge.
2. Waste water treatment includes several stages: mechanical, chemical, biological, and membrane treatment. In mechanical treatment, large particles are removed from water. In chemical treatment, special reagents are used to neutralize or precipitate pollutants. Biological treatment is based on the activity of microorganisms that decompose organic matter. Membrane treatment makes it possible to achieve a high degree of purification and reduce water consumption in production.
3. Examples of waste water treatment technologies include settling tanks, filters, sorption units, bioreactors, and membrane modules. These systems help enterprises reduce environmental damage and improve resource efficiency. Thus, modern treatment technologies not only protect natural water sources, but also contribute to industrial safety and sustainable production.

Упражнение № 6. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. Why does waste water treatment become an essential part of production?
2. What substances can waste water contain?
3. What stages does waste water treatment include?
4. What are the examples of waste water treatment technologies?

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

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

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

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3

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

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

Используйте образцы выполнения упражнений.

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

1) The <u>operator was to check</u> the equipment at 8.	<u>Оператор</u> должен <u>был проверить</u> оборудование в 8 часов.
<i>to check</i> – Simple Infinitive Active; входит в состав составного модального сказуемого <i>was to check</i> .	
2) Here is the <u>report to be analysed immediately.</u>	Вот <u>отчет, который нужно проанализировать немедленно.</u>
<i>to be analysed</i> – Simple Infinitive Passive в функции определения к слову <i>report</i> .	
3) The engineer was <u>the first to detect the gas leak.</u>	Инженер <u>первым обнаружил утечку газа.</u>
<i>to detect the gas leak</i> – Simple Infinitive Active в функции определения после <i>the first</i> .	

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

1) We expect <u>the engineers to improve the monitoring system.</u>	Мы ожидаем, <u>что инженеры усовершенствуют систему мониторинга.</u>
<i>the engineers to improve</i> – сложное дополнение после сказуемого <i>expect</i> .	
2) <u>The new method is expected to reduce</u> water consumption.	<u>Ожидают,</u> что <u>новый метод</u> снизит расход воды.
<i>The new method ... to reduce</i> – сложное подлежащее после сказуемого <i>is expected</i> .	

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

1. Союзные предложения употребляются с союзами <i>if</i> – если, <i>provided (that)</i> , <i>providing (that)</i> , <i>supposing (that)</i> , <i>on condition (that)</i> – при условии (что), <i>unless</i> – если не...	
1) If the operator follows the instructions, the system will work safely.	Если оператор будет следовать инструкциям, система будет работать безопасно.
После союза <i>if</i> в придаточной части – <i>Present Simple</i> , в главной части – <i>Future Simple</i> – <i>I will</i> (реальное условие)	
2) If the filter were more effective, it would remove more impurities.	Если бы фильтр был более эффективным, он удалял бы больше примесей.
После союза <i>If</i> в придаточной части – <i>Past Simple</i> в форме <i>were</i> (независимо от лица и числа), в главной части – <i>would + infinitive</i> без частицы <i>to</i> – <i>II type</i> (не вполне реальные условия)	
3) If the engineers had checked the equipment earlier, they would have prevented the accident.	Если бы инженеры проверили оборудование раньше, они бы предотвратили аварию.
После союза <i>If</i> – <i>Past Perfect</i> , в главном – <i>would + have + Participle II</i> – <i>III type</i> (нереальные условия)	
2. Бессоюзные условные предложения (с инверсией – в начале предложения: <i>had, were, could, should</i>)	

4) Had the operator noticed the pressure rise earlier, he would have stopped the process. Should the alarm go off , ask the staff to leave the area immediately.	Если бы оператор заметил повышение давления раньше, он бы остановил процесс. Если сработает сигнализация, попросите персонал немедленно покинуть помещение.
--	--

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

1) I wish I knew how to improve this purification process.	Хотелось бы мне знать , как улучшить этот процесс очистки.
После оборота <i>I wish</i> в придаточном предложении употребляется <i>Past Simple</i> , если речь идет о нереальной или маловероятной ситуации в настоящем.	
2) I wish the operator hadn't ignored the safety warning.	Жаль , что оператор проигнорировал предупреждение по безопасности.
После оборота <i>I wish</i> в придаточной части употребляется <i>Past Perfect</i> для выражения сожаления о прошлом.	
3) I wish the engineer would explain the whole process to me.	Я бы хотел , чтобы инженер объяснил мне весь процесс.
После оборотов <i>I wish</i> / <i>If only</i> в придаточной части может употребляться модальный глагол <i>would</i> (реже <i>could</i>) с инфинитивом. Такая конструкция обычно выражает желание, чтобы ситуация изменилась в настоящем или будущем, либо раздражение по поводу чьего-то поведения.	

Вариант № 1

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

1. To reduce harmful emissions, modern enterprises use automatic monitoring systems.
2. Parameters to be measured during the safety inspection include pressure and gas concentration.
3. To improve water purification, engineers apply membrane filtration methods.
4. Special equipment is used to reduce energy losses in industrial processes.
5. The materials to be used for protective equipment are described in this manual.

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

1. Membrane filtration proved to be an effective purification method.
2. We may expect this control system to reduce the risk of accidents.
3. The engineers of this laboratory are said to have developed a new monitoring device.
4. We want the students to study the new safety standards.
5. This enterprise is believed to have reduced water consumption last year.

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

1. Unless the purification system is improved, it will be impossible to reduce emissions.
2. In case the operators had checked the equipment, the accident would have been prevented.
3. If the temperature remains stable, the process will be safe and efficient.
4. On condition that the plant is equipped with modern filters, harmful emissions can be significantly reduced.
5. Were more efficient sorbents available, the purification process could be improved.

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

1. Had the enterprise installed the monitoring system earlier, the leakage would have been detected in time.
2. If harmful waste were recycled, the plant would consume fewer raw materials.
3. I wish I knew how to improve this purification process.
4. I wish the engineers had used that safety device.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Industrial gases leaving purification units may still have a relatively high temperature. If this thermal energy were lost to the environment, it would lead to unnecessary energy losses. To recover part of this energy, heat recovery systems may be used. Such systems include heat exchangers through which another working medium passes and receives thermal energy for further use in the technological process.
2. A reduction in gas temperature may also be achieved by passing the gas through a cooling and cleaning unit. This unit represents a system in which heat is transferred and harmful substances are partially removed. In this way, the enterprise not only lowers the temperature of emissions, but also improves environmental safety. Part of the recovered energy can be returned to the production cycle.
3. After cooling and purification, the gases usually pass through filters and monitoring devices that remove solid particles and control emission parameters. Then the treated gases are directed to the final discharge system. As a result, modern enterprises can reduce harmful emissions, improve energy efficiency, and ensure safer working conditions.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. Why are heat recovery systems used?
2. What is the function of the cooling and cleaning unit?
3. Where do the gases pass after cooling and purification?
4. What results can modern enterprises achieve by using such systems?

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

Вариант № 2

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

1. To reduce the concentration of harmful gases by artificial means would require additional energy.
2. An additional factor to be considered is the cost and maintenance of the purification system.
3. The filters to be made of this material will be used in different treatment units.
4. A heat recovery unit and a cleaning system are used to lower the temperature of industrial emissions to the level necessary for safe operation.
5. The function of the monitoring system is to detect dangerous changes in time.

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

1. Membrane filtration is known to be an effective purification method.
2. Some enterprises find the automatic monitoring system to be highly advantageous.
3. We suppose the installation of that purification unit to be completed in a week.
4. The installation of that purification unit is supposed to be completed in a week.
5. We expect them to introduce the new safety system next month.

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

1. Provided we used this new purification method, we would obtain better results.
2. If the engineers have enough time, they will repeat the experiment.
3. Supposing that toxic gases were released, the emergency ventilation system would be activated.
4. Should it become standard practice to install automatic monitoring devices in every workshop, the level of industrial safety would increase.
5. Provided water passed through the membrane module, it could then enter the reuse system.

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

1. I wish we were in the laboratory now.
2. It would be desirable to use this purification method in practice.
3. If I had had time last week, I would have attended the safety meeting.
4. I wish we had considered this risk before.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Industrial water is delivered to the treatment unit through a system of pipelines and storage tanks. The water may be directed to preliminary treatment, or it may be supplied to the main purification section, where mechanical, chemical, or membrane methods are applied.
2. The water flows by pressure through the treatment system. It passes through filters and separators, which automatically maintain the necessary treatment conditions. In the purification unit, suspended particles and dissolved contaminants are removed. In order to improve the quality of treatment, special reagents or membrane elements may be used. At the same time, monitoring devices control pressure, temperature, and pollutant concentration throughout the process. In the final section, the treated water is directed either to the reuse system or to the discharge line. This operation is carried out under controlled conditions to ensure safe and efficient purification.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What happens after industrial water is delivered to the treatment unit?
2. What force makes water move through the treatment system?
3. What is the function of filters and separators?
4. How is the quality of treatment improved in the purification unit?

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

Вариант № 3

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

4. To overcome high pollutant concentrations, enterprises usually use multistage purification systems.
5. To convert a traditional treatment unit to membrane filtration is not difficult.
6. To create stable control of process parameters is the only way to ensure safe operation.
7. To reduce harmful emissions to a minimum is the function of the gas cleaning system.
8. All harmful gases must be removed through the purification unit to ensure safe working conditions.

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

1. Some industrial liquids are found to change their properties greatly when heated.
2. The researchers saw the pressure level rise above the safe limit.
3. They are certain to cope with the problem of industrial emissions.
4. This monitoring system is thought to be installed next autumn.
5. The engineer believes the operator to complete the safety inspection ahead of time.

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

1. If the operator were not busy, he would help to carry out the safety inspection.
2. Had the engineers tested the new monitoring system, they could have used it at the plant.
3. If we used a membrane filter instead of a conventional one, the purification efficiency would increase.
4. Provided all harmful substances were removed, the water could be reused.
5. If care is taken in controlling temperature and pressure, the technological process will cause no trouble.

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

1. I wish I had checked the monitoring system earlier.
2. I wish I could improve this purification process.
3. It would be useful to investigate this safety problem.
4. He suggested that you should read this article on waste treatment.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите текст.

1. The function of a modern purification plant is to convert contaminated industrial water or gas into a safer form suitable for reuse or controlled discharge. This is achieved through a combination of mechanical, chemical, biological, and membrane treatment processes.
2. Contaminated water or gas passes through several treatment stages, each of which performs a specific function. Part of the treated flow may be returned to production, while another part may be directed to the final discharge system. A small part of the total energy consumed by the enterprise is needed to operate pumps, fans, sensors, and automatic control devices in the treatment system. The rest of the production resources can be used for the main technological process.
3. The treated water, which is usually brought to acceptable environmental standards, is directed through pipelines either to the reuse unit or to the discharge section. Monitoring devices control the quality of the treated flow at each stage. This control system ensures both environmental safety and stable operation of the enterprise.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What is the function of a modern purification plant?
2. How is contaminated water or gas transformed into a safer form?
3. What devices consume part of the enterprise's energy in the treatment system?

Упражнение № 8. Перепишите второе предложение второго абзаца. Определите функцию инфинитивов "to operate".

Вариант № 4

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

1. To achieve high purification efficiency, it is necessary that the process should proceed under stable conditions.
2. For these industrial wastes specially designed treatment systems are required to ensure complete removal of harmful substances.
3. The problem to be solved consists in finding new methods of emission reduction.
4. The design of the purification unit depends upon the kind of pollutants removed, the equipment to treat the waste, and the type of filter to separate impurities.
5. It is necessary to maintain a safe operating zone around the equipment to prevent industrial accidents.

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

1. Membrane filtration is known to be used in modern water treatment systems.
2. We know harmful gases to spread rapidly in poorly ventilated areas.
3. The engineer wanted me to check the monitoring system.
4. This issue is unlikely to be discussed at tomorrow's safety meeting.
5. It was necessary for you to hear the specialist report on the results of the experiment.

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

1. If I were you, I would choose this purification method.
2. Had you seen this treatment plant, you would have decided to work there.
3. Provided the cleaning process were started, it would continue until complete purification.
4. If emission control is to be effective, harmful gases must be brought into contact with the treatment medium under proper conditions.
5. He could have used the new monitoring system at our plant if he had tested it first.

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

1. I wish I knew how to improve this safety system.
2. I would have brought the report for you if you had told me about it.
3. If I were you, I would attend these lectures on industrial safety.
4. If you had visited the laboratory yesterday, you would have found more information about the new purification method.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите текст.

1. In modern industrial enterprises, harmful substances are removed from water, gas, and technological waste by special treatment systems. A working medium is directed through the purification unit to absorb, separate, or neutralize pollutants and to prevent dangerous contamination of the environment. In more advanced treatment systems, the contaminated flow passes through heat exchangers, filters, reaction chambers, or membrane modules. As a result, cleaned water or gas is obtained for reuse or controlled discharge.
2. Protective barriers and monitoring systems, which enclose or control dangerous parts of the technological process, are installed to protect operating personnel and the environment from hazardous substances. Automatic sensors are used to detect gas leaks, pressure changes, and dangerous concentrations of pollutants.
3. The purification unit serves as an essential part of modern environmental protection technology. The treated flow passes through filters and associated equipment that are designed to ensure stable operation and safe discharge. In other words, the treatment unit, monitoring devices, and protective systems replace outdated methods of waste disposal and make industrial production safer and more resource-efficient.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What systems are used to remove harmful substances from water, gas, and technological waste?
2. Why is a working medium directed through the purification unit?
3. What is installed to protect operating personnel and the environment from hazardous substances?
4. What devices are used to detect dangerous concentrations of pollutants?

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

Вариант № 5

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

1. To increase the efficiency of water purification, mechanical and membrane methods are often combined.
2. The monitoring system is used to provide continuous control of gas concentration and pressure.
3. In order to reduce harmful emissions, multistage purification units are typically used.
4. Some of the factors to be aimed at in treatment system design are: high purification efficiency, stable operation, and low energy consumption.
5. The difficulties to be resolved in the first place concern the technical safety aspects of the experiment.

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

1. Membrane filters are said to remove very small suspended particles from water.
2. They expect these new purification units to be used in various industrial plants.
3. The engineer is believed to finish the safety inspection ahead of time.
4. He appears to have been studying this treatment process since early morning.
5. I heard somebody mention the new monitoring method at the last meeting.

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

1. If the researchers did not analyse these data, they would not obtain such important results.
2. Could we improve the purification efficiency, the problem would be solved.
3. If we use this treatment method, the result will be better.
4. We would get better results if we implemented this new monitoring system.
5. If you had opened this valve, the flow direction would have been changed.

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

1. It would be difficult to define this environmental parameter.
2. It is necessary that they should inspect the system with me.
3. I wish we had attended that conference on industrial safety.
4. I wish I used that purification equipment.

Упражнение № 5. Перепишите и переведите текст.

1. Resource saving is an important principle of modern industrial production. Energy, water, and raw materials are used in technological processes, and their consumption must be reduced whenever possible. This can be achieved by recycling, heat recovery, purification, and automatic control, either separately or in combination.
2. Water is purified through filters, membranes, and chemical treatment systems as a result of physical and chemical processes that are controlled by temperature, pressure, and flow rate. Materials that are resistant to corrosion and aggressive substances are especially important in such equipment.
3. Purification occurs when contaminated water or gas passes through a treatment system and harmful substances are separated or neutralized. Membrane barriers, copolymers, and chemical reagents are used in modern purification technologies to remove pollutants from industrial flows.
4. In general, a purification unit consists of several interconnected elements through which the contaminated medium passes from one stage to another. Removal of impurities in the unit follows physical, chemical, or biological principles. Interaction between the moving medium and the treatment surface involves filtration, absorption, adsorption, or chemical reaction.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. What is an important principle of modern industrial production?
2. How can resource consumption be reduced?
3. When does purification occur?
4. What processes are involved in the interaction between the moving medium and the treatment surface?

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

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 4

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

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

Используйте образцы выполнения упражнений.

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

1) <u>Monitoring emissions</u> is essential.	Контролировать выбросы (<u>контроль выбросов</u>) необходимо.
<i>Monitoring emissions</i> – герундиальный оборот с <i>Simple Gerund Active</i> в функции подлежащего.	
2) We improve industrial safety <u>by using automatic control systems.</u>	Мы повышаем промышленную безопасность, используя автоматические системы контроля <u>с помощью использования автоматических систем контроля).</u>
<i>by using automatic control systems</i> – герундиальный оборот с <i>Simple Gerund Active</i> в функции обстоятельства образа действия / средства.	
3) The purification efficiency depends <u>on the method of treating waste water.</u>	Эффективность очистки зависит от <u>метода обработки сточных вод.</u>
<i>of treating waste water</i> – герундиальный оборот с <i>Simple Gerund Active</i> в функции определения к слову <i>method</i> .	

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

1) We know <u>of membrane filtration being an effective purification method.</u>	Мы знаем, что <u>мембранная фильтрация – эффективный метод очистки.</u>
<i>membrane filtration being an effective purification method</i> – герундиальный оборот в роли дополнения.	
2) I know of <u>this specialist's having developed a new monitoring system.</u>	Я знаю, что <u>этот специалист разработал новую систему мониторинга.</u>
<i>this specialist's having developed a new monitoring system</i> – герундиальный оборот в роли дополнения с Perfect Gerund Active.	

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

Here is the report <u>you prepared on industrial safety.</u>	Вот отчет, который <u>вы подготовили по промышленной безопасности.</u>
<i>you prepared on industrial safety</i> – определительное придаточное предложение к слову <i>report</i> ; слово <i>that</i> опущено.	
I know that <u>the engineers have installed a new monitoring system.</u>	Я знаю, что <u>инженеры установили новую систему мониторинга.</u>
<i>the engineers have installed a new monitoring system</i> – дополнительное придаточное предложение <i>после</i> глагола <i>know</i> , вводимое союзом <i>that</i> .	

Образец выполнения к упр. № 4

Союз <i>as</i>	
1) The experiment was carried out as it was required.	Эксперимент был проведен, как это требовалось.
2) As there were many new terms in the report, I used a dictionary.	Так как в отчете было много новых терминов, я пользовался словарем.
Союз <i>because</i> и предлог <i>because of</i>	
1) We use this purification system because it is effective.	Мы используем эту систему очистки, так как она эффективна.
2) We use this purification system because of its efficiency.	Мы используем эту систему очистки из-за ее эффективности.

Предлог <i>due to</i>	
1) Modern purification systems are widely used due to their high efficiency.	Современные системы очистки находят широкое применение благодаря их высокой эффективности.
Предлог <i>for</i>	
1) For many years membrane technologies have been applied in water treatment. 2) We could not complete the analysis for the data were insufficient.	В течение многих лет мембранные технологии применялись при очистке воды. Мы не могли завершить анализ, так как данных было недостаточно.
<i>Since</i> – предлог и союз	
1) Engineers have used heat recovery systems since the early stages of industrial modernization. 2) Since the inspection was finished, the staff left the workshop.	Инженеры используют системы рекуперации тепла с ранних этапов промышленной модернизации. Так как проверка была закончена, персонал покинул цех.
Сложный союз <i>both...and</i>; местоимение <i>both</i>	
1) Automatic control helps us monitor both temperature and pressure. 2) I studied two purification methods, both were effective.	Автоматический контроль помогает нам отслеживать как температуру, так и давление. Я изучил два метода очистки, оба были эффективными.
Сложный союз <i>either...or</i>	
1) This treatment unit can operate either in manual or in automatic mode.	Эта установка очистки может работать или в ручном, или в автоматическом режиме.
Сложный союз <i>neither...nor</i>	
1) There is neither gas leakage <u>nor</u> pressure increase in the system.	В системе нет ни утечки газа, ни повышения давления.

Вариант № 1

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

1. The method for **treating** industrial waste is being improved.
2. The purified water after **passing** through the membrane unit is directed to the reuse system.
3. The equipment for **monitoring** harmful emissions is divided into several main classes: devices for **measuring** gas concentration, pressure, and temperature.
4. The purification system is designed for **removing** suspended particles and dissolved contaminants.
5. It is important for industrial enterprises to investigate the possibility of **recovering** the heat and materials that are lost during production.

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

1. I have never heard of **his working at that laboratory**.
2. I have never heard of **his having worked at that laboratory**.
3. **His being invited to take part in the safety conference** was quite unexpected to him.
4. **His having been sent to the international environmental conference** was quite unexpected.
5. **The engineers' having developed the new purification system** is very important for modern industry.

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

1. The materials we define as resistant to corrosion are widely used in purification systems.
2. The membrane unit is a section the contaminated water passes through during treatment.
3. The purification process is carried out in stages we call treatment phases.
4. The monitoring system is used chiefly for the reliable control it provides.
5. The next problem the specialist dealt with was connected with the reduction of harmful emissions.

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

1. The concentration of harmful gases decreases because of continuous purification.
2. This treatment unit is an external one because it is installed outside the main production zone.

3. As to the monitoring system, it is connected with all the main control devices.
4. In the purification unit the gas flows through the filter and causes the contaminants to remain on the treatment surface.
5. Each sensor controls a specific parameter, thus maintaining the safety of the whole system.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. The purification unit is an essential part of modern industrial production: the treatment of contaminated water or gas takes place inside a specially designed system. All harmful substances must be removed through filters, membranes, chemical reagents, or biological treatment in order to make the medium safe for reuse or discharge. The treatment process may be organized in different ways depending on the type of pollutants and the technological requirements of the enterprise.
2. During the development of modern purification technologies, many new designs and treatment methods have appeared. Some of them became especially important, for example, membrane filtration units, sorption systems, and biological treatment reactors. Modern purification systems offer many advantages over older treatment methods, including the following: 1) greater efficiency of pollutant removal due to improved materials and control methods, 2) greater accessibility for inspection, cleaning, and maintenance, 3) the ability to operate under stricter environmental and industrial safety requirements.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. Which purification technologies became especially important?
2. Why are modern purification systems more effective?
3. Where does the treatment of contaminated water or gas take place?
4. On what does the organization of the treatment process depend?

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

Вариант № 2

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

1. It is important for industrial enterprises to investigate the possibility of **recovering** energy and valuable materials lost during production.
2. If purified water is required for reuse, the treatment process may be improved by **adding** a membrane stage.
3. There are two general methods of **treating** industrial waste commonly used: 1) by mechanical separation; 2) by chemical or biological purification.
4. **Determining** the type and arrangement of filters and sensors will influence the design of the purification system.
5. **Using** automatic monitoring systems and more effective treatment stages gives better purification results.

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

1. **His being invited to take part in the environmental conference** was quite unexpected to him.
2. This researcher is also known for **his having developed new methods of gas purification**.
3. **The engineers' having worked out an effective waste treatment method** made the enterprise less dependent on outdated technologies.
4. **His colleague's being in the laboratory** was of great help.
5. He insisted on **his assistant's being at the plant early in the morning**.

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

1. The next problem the specialist dealt with was connected with the reduction of harmful emissions.
2. We believe the concentration of harmful gases does not change under these conditions.
3. The engineers noticed the combination of heat recovery and purification greatly reduced energy losses.
4. Experiments show modern filters remove a large number of pollutants from industrial water.
5. The monitoring system is used chiefly for the reliable control it provides.

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

1. Most of the pollutants are removed in the main treatment unit because it can operate continuously under controlled conditions.

2. The membrane module serves as the final purification stage.
3. As the control is to be continuous, the monitoring devices must operate without interruption.
4. The pressure changes in the system due to its being regulated by the automatic controller.
5. The monitoring system both detects dangerous changes and helps prevent accidents.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. High-quality purified water is produced by causing contaminated water from an industrial process to pass through several treatment stages. Thus, the concentration of suspended particles, dissolved substances, and other pollutants decreases. It should be noted that in an actual purification system there may be changes in pressure and flow rate due to filtration resistance and the properties of the treatment medium.
2. Purification systems may be classified as mechanical, chemical, biological, or membrane treatment systems. Mechanical treatment systems remove large particles by direct separation. Chemical treatment systems use reagents that neutralize or precipitate harmful substances. Biological treatment systems are based on microorganisms that decompose organic contaminants. Membrane treatment systems are located in the final stages of purification, where they retain very small particles and dissolved impurities. The amount of treatment surface required in the purification system depends upon different factors: the final quality of water to be obtained, the amount of water to be treated, and the concentration of pollutants. In order to reduce the size and cost of the purification unit, it should be designed so that the treatment stages operate with maximum efficiency.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту.

1. How is high-quality purified water produced?
2. Why may pressure and flow rate change in an actual purification system?
3. How can purification systems be classified?
4. What is the function of membrane treatment systems?

Упражнение № 8. Выпишите из текста предлоги, употребляющиеся с глаголом “pass”, и переведите их.

Вариант № 3

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

1. **Monitoring** industrial emissions supplements automatic control in modern production.
2. **Pumping** large volumes of waste water through the treatment system requires the use of reliable pumping equipment.
3. The membrane unit is not adaptable to unstable operation because of the difficulty of **maintaining** continuous purification under changing conditions.
4. In **purifying** industrial water, the system removes suspended and dissolved contaminants.
5. Leakage of hazardous substances is prevented by **using** sealed protective elements.

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

1. **The purification process proceeding under unstable conditions** was a serious problem.
2. This result depends upon **modern filters being more efficient than traditional ones**.
3. I know of **a safety report being prepared every month**.
4. This is due to **the reaction taking place at a low temperature**.
5. They objected to **the data being published before all the experiments were completed**.

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

1. The monitoring system is used chiefly for the reliable control **it provides**.
2. In spite of many difficulties they consider **the new purification units will arrive in time**.
3. The next problem the specialist dealt with was connected with the reduction of harmful emissions.
4. The engineers noticed **the combination of filtration and sorption greatly improved the treatment efficiency**.

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

1. We could not use the new purification unit, **for** it was not reliable.
2. **For** many years this treatment method was widely used in industry.
3. They used a special arrangement of the filters **due to** the size of the treatment unit.

4. I'll go with you **as far as** the laboratory.
5. **As to (as for)** our safety plan, we'll discuss it later.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. All modern purification and monitoring systems contain equipment whose major function is the removal, neutralization, or control of harmful substances in water, gas, or industrial waste. This equipment includes filters, separators, sorption units, membrane modules, monitoring devices, and automatic control systems. All this equipment forms a treatment and protection complex. The same principles of purification, fluid flow, control, and efficiency apply to all such systems. Purification units differ in design characteristics only because of the different functions they perform and the conditions under which they operate.
2. Every modern industrial enterprise has several systems designed to ensure environmental and industrial safety. They include a purification unit and a monitoring system. These types of equipment differ in their position in the technological process and in their functions. The purpose of the monitoring system is to increase the overall safety and efficiency of production. This is accomplished by controlling temperature, pressure, gas concentration, and other important parameters before dangerous conditions arise. When the process is controlled in time, the enterprise is relieved of part of the operational risk, and accident probability is reduced. Monitoring systems are designed as local or integrated control systems.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы к тексту:

1. What is the function of a monitoring system in a modern industrial enterprise?
2. Is it possible to apply the same principles of purification and fluid flow to all such systems?
3. What do purification units differ in?
4. What systems do modern industrial enterprises have in common?

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

Вариант № 4

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

1. Care should be taken in **operating** any gas purification unit.
2. **Using** more advanced equipment in more complex treatment processes makes it possible to achieve higher purification efficiency.
3. **Comparing** the data obtained by different monitoring methods is the only means of solving many safety problems.
4. **Protecting** industrial facilities from hazardous emissions is an important task in technosphere safety.
5. **Being** in an area with toxic gas leakage is dangerous.

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

1. This is a result of **our not having specified the control parameters of the monitoring system**.
2. They know of **the concentration of pollutants having been determined some time ago**.
3. The dangerous properties of this substance are due to **its being highly reactive**.
4. In addition, the system was designed without **sufficient attention having been given to safety requirements**.
5. **Automatic monitoring systems being used for controlling industrial risks** makes their application extremely important.

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

1. One of the most important problems the engineer has to solve is the efficient and controlled purification of industrial emissions.
2. This means automatic control can improve industrial safety without constant operator intervention.
3. In spite of many difficulties they consider the new purification unit will arrive in time.
4. This means harmful substances can be removed from industrial water by modern treatment methods.
5. Should it be necessary to install an additional safety barrier, they would use a multistage protection system.

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

1. Since the monitoring system limits the probability of accidents, both sensors and alarm devices are usually installed in the workshop.

2. As the contaminated water moves through the treatment system, harmful substances are gradually removed.
3. Neither the engineer nor his assistant could explain the failure.
4. We did not continue the experiment because of the gas leak.
5. If you do not inspect the system, I will do it instead of you.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Mechanical purification systems are treatment units in which solid particles are removed from water or gas by physical separation. These systems usually include filters, settling tanks, separators, and other devices through which the contaminated medium passes.
2. Membrane purification systems are systems in which the treatment medium passes through special membranes that retain suspended particles, dissolved impurities, or harmful substances. Such systems are connected to pumps, pipelines, and control devices that are usually arranged in several stages.
3. Treatment systems may be classified:
 1. by treatment method – mechanical, chemical, biological, or membrane;
 2. by operating mode – continuous or batch;
 3. by purpose – water purification, gas cleaning, or waste treatment.
4. The purification unit may be either a local or an integrated protection system. In local systems, treatment is performed at a specific stage of production. In integrated systems, purification and monitoring are organized throughout the whole technological process. The majority of modern enterprises operate with combined treatment methods. Some use automatic monitoring systems in which the operating parameters may be continuously controlled and adjusted.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы:

1. What is the difference between mechanical purification systems and membrane purification systems?
2. What types of operating mode are mentioned in the text?
3. What does continuous control of operating parameters mean?
4. What types of purification systems are mentioned in the text?

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

Вариант № 5

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

1. The experiment could not be completed without **carrying out** additional safety tests.
2. He could not help **thinking** about the results of the inspection.
3. We cannot start the work without **being informed** about the safety requirements.
4. **Studying** resource-saving technologies helps us better understand modern industrial processes.
5. I remember **having analysed** those samples.

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

1. They insisted on **the sample being tested repeatedly**.
2. They are glad at **our professor's having published a new manual on industrial safety**.
3. He insisted on **that specialist's being sent to the environmental conference**.
4. Have you heard of **automatic control devices being used for monitoring industrial processes?**
5. **His having carried out research on substances that can be used for water purification** is a well-known fact.

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

1. The materials we define as resistant to aggressive media are widely used in purification systems.
2. This means there are some errors in our monitoring data.
3. Could the harmful gases be removed by a multistage purification unit, the emission level would be reduced.
4. Had the technological process required continuous gas monitoring, an automatic control system would have been necessary.
5. Were the system properly controlled, the required pressure would be maintained in the unit.

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

1. Environmental protection and industrial safety are closely connected; **both** are essential parts of modern engineering.
2. **Since** the beginning of industrial modernization, purification technologies have been developing rapidly.

3. **Both** membrane filtration and sorption treatment are used in waste water purification.
4. He achieved these results **due to** careful analysis and repeated testing.
5. **Since** you are busy, I will prepare the report myself.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Purified water is used in industrial processes, cooling systems, and technological operations. In modern enterprises, special treatment units are installed to provide water of the required quality. It is standard practice to include purification and monitoring systems in the general technological scheme of production.
2. A purification unit is a system in which contaminated water can be converted into treated water suitable for reuse or safe discharge. When other treatment elements such as filters, membrane modules, sorption sections, and monitoring devices are combined into a unified installation, the name “water treatment unit” is applied to the complete system.
3. Systems in which mechanical filters, membrane barriers, or chemical reagents are used to remove contaminants are called purification systems. Units that include sensors, automatic alarms, and control devices are called monitoring systems. Treatment surface is defined as the active surface that comes into contact with contaminated water or gas and ensures removal of harmful substances.

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

Упражнение № 7. Письменно ответьте на вопросы:

1. What is purified water used for in industrial enterprises?
2. What installation do we call a “water treatment unit”?
3. What systems are called purification systems?
4. How can contaminated water be converted into treated water?

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

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

«ЦЕПОЧКИ» СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

«Цепочки» существительных часто встречаются в научных текстах. Они представляют собой словосочетания из двух и более существительных, которые вместе обозначают одно понятие. При этом главное существительное всегда стоит в конце цепочки, а все слова перед ним служат определениями. На конец цепочки могут указывать стоящие после главного слова артикль, предлог, местоимение, прилагательное, причастие или глагол-сказуемое – с наречием или без него.

ТАБЛИЦА 1. СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА «ЦЕПОЧЕК» СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ

Способ перевода	Пример
Существительное в родительном падеже	waste treatment – обработка отходов water purification – очистка воды energy consumption – потребление энергии
Прилагательное	hazardous waste – опасные отходы chemical process – химический процесс industrial safety – промышленная безопасность
Существительное с предлогом	gas monitoring system – система мониторинга газа air purification unit – установка для очистки воздуха water treatment method – метод обработки воды
Причастный оборот	polluted water – загрязненная вода treated gas – очищенный газ

В состав цепочки существительных могут входить не только существительные, но и другие части речи: *прилагательное, причастие или герундий*. При переводе такой цепочки важно определить, к какому существительному они относятся:

- *an automatically controlled process* – процесс, автоматически управляемый
- *a waste water treatment problem* – проблема очистки сточных вод

ТАБЛИЦА 2. СТЕПЕНИ СРАВНЕНИЯ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ И НАРЕЧИЙ

Положительная степень		Сравнительная степень	Превосходная степень	Перевод слова “most”
1. Односложные прилагательные, двухсложные прилагательные, заканчивающиеся на гласный звук				1. the most + adjective – превосходная степень многосложных прилагательных This is the most effective purification method in the plant. – Это самый эффективный метод очистки на предприятии. 2. a/an + most + adjective – очень, весьма It is the most effective purification method. – Это очень эффективный метод очистки. 3. most + noun – большинство Most engineers follow safety rules carefully. – Большинство инженеров тщательно соблюдают правила безопасности.
safe – безопасный fast – быстрый	safer – безопаснее faster – быстрее	the safest – самый безопасный the fastest – самый быстрый		
2. Многосложные прилагательные				
important – важный	more important – более важный less important – менее важный	the most important – самый важный the least important – наименее важный		
Сравнительные конструкции				
As...as... – такой же... как Not so...as... – не такой... как The... -er the... -er – чем..., тем...: The higher, the better – чем выше, тем лучше. As... as possible – настолько насколько это возможно				
3. Исключения				
good хороший well хорошо	better – лучше	the best – самый лучший, лучше всего		
bad плохой	worse – хуже	the worst – наихудший		
much/many много	more – больше	the most – больше всего		
little – маленький	less – меньше	the least – наименьший, меньше всего		

ТАБЛИЦА 3. ВРЕМЕНА АНГЛИЙСКОГО ГЛАГОЛА В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОМ ЗАЛОГЕ

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

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

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

ТАБЛИЦА 4. ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА “TO BE”

Функция и значение	Примеры	Перевод
1. Смысловой глагол « <i>быть</i> », « <i>являться</i> », « <i>находиться</i> ».	The monitoring system is an essential part of industrial safety.	Система мониторинга является важной частью промышленной безопасности.
2. <i>Вспомогательный</i> глагол для образования сложных глагольных форм (группа времен Continuous, страдательный залог). Самостоятельно не переводится.	The laboratory is analysing water samples. The waste water was treated at the plant.	Лаборатория анализирует пробы воды. Сточные воды были очищены на предприятии.
3. <i>Эквивалент модального глагола</i> (в сочетании с инфинитивом с частицей “to”) <i>со значением долженствования</i> .	The operator is to check the gas concentration.	Оператор должен проверить концентрацию газа.
4. Входит состав оборота “ <i>there be</i> ” переводится как « <i>есть</i> », « <i>имеется</i> », « <i>существует</i> ».	There are many safety problems to be solved. There is a purification unit in the laboratory.	Есть много проблем безопасности, которые необходимо решить. В лаборатории имеется установка очистки.

ТАБЛИЦА 5. ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА “TO HAVE”

Функция в предложении и значение	Примеры	Перевод
1. Смысловой глагол «иметь»	A purification unit has several treatment stages.	Установка очистки имеет несколько стадий обработки.
2. <i>Вспомогательный глагол для образования сложных форм глагола (группа времен Perfect). Самостоятельно не переводится.</i>	This method has found wide application in industry.	Этот метод нашел широкое применение в промышленности.
3. <i>Модальный глагол (в сочетании с инфинитивом с частицей “to”) со значением долженствования.</i>	They have to use this new monitoring system in their research work.	Они должны использовать эту новую систему мониторинга в своей исследовательской работе.

ТАБЛИЦА 6. ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА “TO DO”

Функция в предложении и значение	Примеры	Перевод
1. Смысловой глагол «делать»	The operator does the safety check every morning.	Оператор проводит проверку безопасности каждое утро.
2. <i>Вспомогательный глагол для образования вопросительной и отрицательной формы времен Present Simple и Past Simple.</i>	Do you monitor gas concentration regularly?	Вы регулярно контролируете концентрацию газа?
3. <i>Эмфатический “do”, подчеркивает значение смыслового глагола.</i>	We do need an effective purification system.	Нам действительно нужна эффективная система очистки.

ТАБЛИЦА 7. ЗНАЧЕНИЯ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ И ИХ ЭКВИВАЛЕНТОВ

Модальный глагол/ эквивалент	Значение	Пример
can	способность (умственная/физическая)	The engineer can detect a gas leak quickly. – Инженер может быстро обнаружить утечку газа.
	просьба	Can you check the monitoring system? – Вы можете проверить систему мониторинга?
	запрет (в отрицательной форме)	You cannot enter the laboratory without protective equipment. – Нельзя входить в лабораторию без защитного оборудования.
	разрешение	You can use this device during the experiment. – Во время эксперимента можно пользоваться этим прибором.
	возможность (общая)	It can be difficult to control harmful emissions. – Контролировать вредные выбросы может быть сложно.
	сомнение/недоверие	This result cannot be correct! – Не может быть, что этот результат правильный!
could	способность в прошлом	The old system could remove only large particles. – Старая система могла удалять только крупные частицы.
	предположение	This could be the cause of the accident. – Возможно, это причина аварии.
	просьба	Could you explain this safety rule? – Не могли бы вы объяснить это правило безопасности?
may	предположение	The pressure may be rising in the system. – Возможно, давление в системе повышается.
	разрешение (официальное)	You may start the experiment. – Вы можете начать эксперимент.
	официальный запрет (в отр. форме)	You may not enter this area without permission. – В эту зону нельзя входить без разрешения.
	просьба о разрешении	May I use this device during the experiment? – Можно мне использовать этот прибор во время опыта?

Модальный глагол	Значение	Пример
might	предположение	This reading might be inaccurate . – Возможно, это показание неточное .
	упрек	The operator might have warned us about the pressure rise. – Он мог бы и предупредить нас о повышении давления.
must	обязательство	All the workers must follow safety procedures. – Все работники должны соблюдать правила безопасности.
	дедуктивный вывод	The alarm must have been activated automatically. – Должно быть, сигнализация сработала автоматически.
	запрет (в отр. форме)	You must not enter the laboratory without protective equipment. – Нельзя входить в лабораторию без защитного оборудования.
should	совет	One should check the monitoring system regularly. – Следует регулярно проверять систему мониторинга.
	предположение с оттенком уверенности	The results should be ready soon. – Результаты, должно быть, скоро будут готовы.
	упрек (с перфектной формой инфинитива)	You should have checked the equipment before the experiment. – Вам следовало бы проверить оборудование перед экспериментом.
ought to	совет	Engineers ought to consider all possible risks. – Инженерам следует учитывать все возможные риски.
	предположение с оттенком уверенности	There ought to be enough data for the analysis. – Наверняка данных достаточно для анализа.
	запрет (в отр. форме)	Such safety violations ought not to be allowed . – Такие нарушения техники безопасности нельзя допускать .
have to	необходимость в связи с обстоятельствами	All the operators have to leave the area after the alarm signal. – Все операторы должны покинуть зону после сигнала тревоги.
	отсутствие необходимости (в отр. форме)	You don't have to repeat the measurement if the result is stable. – Необязательно повторять измерение, если результат устойчивый.
be to	необходимость в связи с расписанием / договоренностью	The specialists are to conduct a series of safety tests this month. – В этом месяце специалисты должны провести серию испытаний по безопасности.

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

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

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

Способ перевода	Примеры	Перевод
1. Сочетание глагола « <i>быть</i> » с краткими страдательными причастиями на -н, -т образует сказуемое страдательного значения. В настоящем времени глагол « <i>быть</i> » в русском языке обычно не употребляется и не переводится.	The water is purified in the laboratory. was purified has been purified will be purified	Вода очищается в лаборатории. была очищена была очищена будет очищена
2. Сказуемое переводится возвратным глаголом на -ся в соответствующем времени, лице и числе.	The monitoring system is controlled by the operator.	Система мониторинга контролируется оператором.
3. Глагол действительного залога в форме 3-го лица множественного числа (неопределенно-личная форма).	The safety inspection was carried out yesterday.	Проверку безопасности провели вчера.
4. Глаголы с предлогом, которые и в русском языке переводятся глаголами с предлогом <i>insist on</i> – настаивать на, <i>look at</i> – смотреть на, <i>refer to</i> – ссылаться на, <i>speak of/about</i> – говорить о, <i>deal with</i> – иметь дело с и др.), в страдательных конструкциях обычно переводятся неопределенно-личными предложениями. Русский предлог при этом ставится перед английским подлежащим.	This purification method is often referred to . This safety measure was insisted on . This monitoring system is often dealt with in technical reports.	На этот метод очистки часто ссылаются . На этой мере безопасности настаивали . Об этой системе мониторинга часто говорится в технических отчетах.

Способ перевода	Примеры	Перевод
5. Глаголы, употребляющиеся в английском языке без предлога, но переводящиеся на русский язык глаголами с предлогом <i>affect</i> – влиять на <i>act</i> – действовать на <i>answer</i> – отвечать на <i>attend</i> – присутствовать на <i>follow</i> – следовать за <i>influence</i> – влиять на и др. в страдательных конструкциях обычно переводятся глаголами действительного залога в форме 3-го лица множественного числа. При этом русский предлог ставится перед английским подлежащим.	The efficiency of the purification process is affected by the concentration of pollutants. This industrial process is influenced by pressure and humidity. This purification method is often followed by additional filtration. This safety question was answered in the report.	На эффективность процесса очистки влияет концентрация загрязняющих веществ. На этот промышленный процесс влияют давление и влажность. За этим методом очистки часто следует дополнительная фильтрация. На этот вопрос по безопасности ответили в отчете.

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

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

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

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

ТАБЛИЦА 11. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СЛОВО “ONE”

Функция, значение	Примеры	Перевод
1. Числительное «один», «одна», «одно».	This purification unit is one of the most effective.	Эта установка очистки – одна из самых эффективных.
2. Неопределенно-личное местоимение в функции подлежащего; <i>обычно отдельно на русский язык не переводится.</i>	One knows (известно) One believes (считают) One can (можно) expect One must (нужно) expect One may (можно) expect } that this system works reliably.	Известно, Считают, Можно ожидать, Нужно ожидать, Можно ожидать, } что система мониторинга работает надежно
3. Слово-заместитель существительного. На русский язык переводится тем существительным, которое оно заменяет, <i>либо не переводится отдельно.</i>	One believes that this method reduces emissions.	Считают, что этот метод снижает выбросы.

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

Функция, значение	Примеры	Перевод
1. Местоимения «этот», «эти», «тот», «те».	Those safety systems are widely used in modern industry.	Эти системы безопасности широко используются в современной промышленности.
2. Слова-заместители существительных. На русский язык переводятся теми существительными, которые они заменяют, или опускаются при переводе.	The efficiency of the old purification unit is lower than that of the new one.	Эффективность старой установки очистки ниже, чем эффективность новой (установки).
3. “ <i>that</i> ” – союзное слово « <i>который</i> »	The monitoring system that was installed in our laboratory is very reliable.	Система мониторинга, которая была установлена в нашей лаборатории, очень надежна.
4. “ <i>that</i> ” – союз « <i>что</i> », « <i>чтобы</i> »	One can say that this treatment method is very effective.	Можно сказать, что этот метод очистки очень эффективен.

ТАБЛИЦА 13. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СЛОВО “IT”

Функция, значение	Примеры	Перевод
1. Личное местоимение «он», «она», «оно» (заменяет неодушевленное существительное).	Membrane filtration is used for water purification. It also helps reduce resource consumption.	Мембранная фильтрация используется для очистки воды. Она также помогает снижать расход ресурсов.
2. Указательное местоимение «это» (заменяет предыдущее предложение).	The concentration of harmful gases is increasing. It means that the ventilation system is not working properly.	Концентрация вредных газов повышается. Это означает, что система вентиляции работает неправильно.
3. Формальное подлежащее безличного предложения. Самостоятельно не переводится.	It is impossible It is important It is expected It is common practice } to ensure } safety } without } monitoring.	Невозможно Важно Ожидается Обычно принято } обеспечить } безопасность } без } мониторинга.
4. Формальное дополнение после некоторых глаголов. Самостоятельно не переводится.	This technology makes it possible to reuse industrial water.	Эта технология делает возможным повторное использование промышленной воды.
5. Часть выделительной конструкции “ <i>it is...that (which)</i> ”. Переводится «именно», «это» и т. д.	It is in our laboratory that the new monitoring system was tested. It was not until recently that membrane treatment became widely used in industry.	Именно в нашей лаборатории была испытана новая система мониторинга. Только недавно мембранная очистка получила широкое применение в промышленности.

ТАБЛИЦА 14. ПРИЧАСТИЯ

Вид причастия	Функция в предложении и перевод		
	Часть сказуемого	Определение	Обстоятельство
1. Participle I Active voice <i>Monitoring analysing</i>	The laboratory is analysing water samples. Лаборатория анализирует пробы воды. (Для образования времен группы <i>Continuous</i> . Самостоятельно не переводится).	The engineer monitoring the system works carefully. Инженер, контролирующий систему, работает внимательно. We examined the device detecting gas leakage. Мы проверили прибор, обнаруживающий утечку газа. (Причастие на <i>-щий, -вший</i>).	(When, while) analysing the results, the specialist found an error. Анализируя результаты, специалист обнаружил ошибку. (<i>Деепричастие на -а, -я</i>).
2. Participle I Passive voice <i>being monitored being analysed</i>	The system is being monitored . Система контролируется . (Для образования группы времен <i>Continuous пассивного залога</i> . Самостоятельно не переводится).	The process being monitored was stable. Контролируемый процесс был стабильным. (Причастие на <i>-емый, -имый</i>).	(While) being analysed , the samples showed unusual properties. Когда их анализировали , образцы показали необычные свойства. (Придаточное обстоятельственное предложение; существительное с предлогом).

Вид причастия	Функция в предложении		
	Часть сказуемого	Определение	Обстоятельство
3. Participle II Passive voice <i>Solved analysed</i>	1. He has solved the problem. Он решил задачу. (Для образования пассивного залога. Самостоятельно не переводится). 2. The problem is solved . Задача решена . (Для образования пассивного залога. Самостоятельно не переводится).	The solved problem turned out to be very important. Решенная задача оказалась очень важной. The data analysed yesterday are very important. Данные, проанализированные вчера, очень важны. (Причастие на -щийся, -мый, -ный, -тый, -вишийся).	If solved , the problem will help improve the system. Если задачу решить , это поможет улучшить систему. (Обстоятельственное придаточное предложение).
4. Perfect Participle Active Voice <i>having solved having analysed</i>	—	—	Having solved the problem, the engineer prepared the report. Решив задачу, инженер подготовил отчет. (Деепричастие на -ив, -ав).
5. Perfect Participle Passive voice <i>having been solved having been analysed</i>	—	—	Having been solved , the problem offered some unexpected consequences. Having been solved , the problem attracted much attention. После того как задача была решена , она привлекла большое внимание. (Придаточное обстоятельственное предложение).

ТАБЛИЦА 15. НЕЗАВИСИМЫЙ ПРИЧАСТНЫЙ ОБОРОТ

Примеры	Перевод
Независимый причастный оборот в <i>начале</i> предложения (переводим с союзами « <i>так как</i> » или « <i>когда</i> »)	
1. The process being dangerous, the workers followed all safety rules.	Так как процесс был опасным, работники соблюдали все правила безопасности.
2. The experiment being carried out, the engineers cannot leave the laboratory.	Так как (когда) эксперимент идет, инженеры не могут покинуть лабораторию.
3. With the new monitoring system installed, the enterprise improved safety control.	Когда была установлена новая система мониторинга, предприятие улучшило контроль безопасности.
Независимый причастный оборот в <i>конце</i> предложения (переводим с союзами « <i>причем</i> », « <i>при этом</i> », « <i>и</i> », « <i>а</i> »)	
4. The specialists tested two purification methods, the latter being more effective.	Специалисты испытали два метода очистки, причем последний оказался более эффективным.

ИНФИНИТИВ

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

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

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

С инфинитивом в английском языке возможны следующие конструкции:

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

ТАБЛИЦА 16. ФОРМЫ ИНФИНИТИВА

Вид	Active Voice	Passive Voice
<i>Simple</i> – выражает действие, одновременное с действием глагола-сказуемого или следующее за ним.	to purify	to be purified
<i>Perfect</i> – выражает действие, предшествующее действию, выраженному глаголом-сказуемым.	to have purified	to have been purified
<i>Continuous</i> – выражает действие в процессе его протекания, подчеркивая его длительный характер.	to be purifying	_____
<i>Perfect Continuous</i> – выражает длительное действие, начавшееся ранее и продолжающееся до момента, обозначенного глаголом-сказуемым.	have been purifying	_____

ТАБЛИЦА 17. ФУНКЦИИ ИНФИНИТИВА

Функция в предложении	Примеры	Перевод
1. <i>Подлежащее</i>	<u>To install an automatic monitoring system</u> is necessary for safe operation of the plant.	Установить автоматическую систему мониторинга необходимо для безопасной работы предприятия. (Инфинитив, существительное).
2. а) после глагола-связки to be в сочетании с существительными <i>aim, purpose, idea</i> и др.; б) после сочетаний <i>to be + infinitive, to have + infinitive</i> и др.; с) <i>после прилагательного.</i>	а) Their aim is <u>to improve the purification process.</u> б) You <u>have to check</u> the gas concentration. с) This method <u>is easy to apply.</u>	а) Их цель – (= состоит в том, чтобы) усовершенствовать процесс очистки. (Инфинитив). б) Вы должны проверить концентрацию газа. с) Этот метод легко применять.
3. <i>Дополнение</i>	The engineer prefers <u>to use the new monitoring device.</u>	Инженер предпочитает использовать (использование) новое устройство мониторинга. (Инфинитив, существительное).
4. <i>Определение</i>	а) They have the possibility <u>to reuse treated water.</u> б) The new purification unit <u>to be used at our plant</u> has just arrived. с) He was the first <u>to detect the leakage.</u>	а) У них есть возможность повторно использовать очищенную воду. (Инфинитив, существительное). б) Новая установка очистки, которая должна быть (будет) использована на нашем предприятии, только что прибыла. (Определительное придаточное предложение со сказуемым, выражающим действие, которое должно быть или будет совершено). с) Он первым обнаружил утечку.

Функция в предложении	Примеры	Перевод
5. обстоятельство а) цели Может вводиться союзами <i>so as (to)</i> , <i>с тем, чтобы</i> , <i>in order (to)</i> – для того чтобы.	To ensure safe operation of the system, the engineers must control pressure and temperature.	Чтобы обеспечить безопасную работу системы, инженеры должны контролировать давление и температуру. (Инфинитив с союзами «чтобы», «для того чтобы») Примечание: чтобы отличить инфинитив в роли подлежащего от инфинитива в роли обстоятельства цели (если он стоит в начале предложения), следует помнить, что если перед сказуемым нет другого подлежащего, кроме инфинитива (с относящимися к нему словами), то он выполняет роль подлежащего.
	The concentration is low enough to be safely measured . Methods for monitoring and analysing industrial emissions are too numerous to describe here. This purification method is not effective enough to ensure complete treatment.	Концентрация настолько мала, что ее можно безопасно измерить. Методы контроля и анализа промышленных выбросов слишком многочисленны, чтобы их можно было здесь описать . Этот метод очистки недостаточно эффективен, чтобы обеспечить полную обработку.

ИНФИНИТИВНЫЕ ОБОРОТЫ

СЛОЖНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ

Инфинитив в сочетании с существительным в общем падеже или местоимением в объектном падеже образует сложное дополнение (Complex Object), или конструкцию «объектный падеж с инфинитивом». На русский язык эта конструкция обычно переводится дополнительным придаточным предложением с союзами *что, чтобы, как*.

существительное (местоимение) + инфинитив

They want HIM TO BECOME an engineer.

Они хотят, чтобы он стал инженером.

ТАБЛИЦА 18. СЛОЖНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ

Примеры	Перевод
1) после глаголов <i>want, like, would like</i> : I'd like you to check the monitoring system. They want (would like) the experiment to be completed today.	Мне бы хотелось, чтобы вы проверили систему мониторинга. Они хотят, чтобы эксперимент был завершен сегодня.
2) после глаголов <i>order, allow, cause, force</i> . После глаголов <i>Iet</i> (позволять), <i>make</i> (заставлять), <i>help</i> используется инфинитив без частицы "to". He ordered us to leave the laboratory. We made him check the equipment.	Он приказал нам, чтобы мы покинули лабораторию. Мы заставили его чтобы он проверил оборудование.

Примеры	Перевод
3) после глаголов чувственного восприятия <i>see, hear, feel</i> и др. (инфинитив употребляется без частицы to): I saw the operator leave the laboratory. He heard the engineers discuss the results. They see the specialist enter the control room.	Я видел, как оператор вышел из лаборатории. Он слышал, как инженеры обсуждали результаты. Они видят, как специалист входит в помещение управления.
4) после глаголов <i>suppose, believe</i> (полагать), <i>consider</i> (считать), <i>find, know, think, prove</i> (доказывать), <i>expect</i>(ожидать): I consider them to be experienced engineers. We expect the system to operate safely. They believe the new purification method to be highly effective.	Я считаю, что они опытные инженеры. Мы ожидаем, что система будет работать безопасно. Они считают новый метод очистки очень эффективным.

СЛОЖНОЕ ПОДЛЕЖАЩЕЕ

Конструкция Complex Subject состоит из существительного (или местоимения) в функции подлежащего и инфинитива. На русский язык она обычно переводится сложноподчиненным предложением с союзом *что*. Перевод чаще всего начинают со сказуемого английского предложения: *говорят, известно, ожидают* и т. п. Английское подлежащее становится подлежащим русского придаточного предложения, а инфинитив переводится его сказуемым.

Существительное (местоимение)+инфинитив THE ENGINEER is said TO KNOW modern purification methods well. Говорят, что он знает несколько иностранных языков.
--

ТАБЛИЦА 19. СЛОЖНОЕ ПОДЛЕЖАЩЕЕ

Примеры	Перевод
1) с глаголами в страдательном залоге <i>to believe, to consider, to hold, to think, to suppose</i> (переводятся на русский язык глаголами «считать, полагать, думать»), <i>to expect</i> (ожидать), <i>to estimate</i> (оценивать), <i>to say</i> (говорить), <i>to report</i> (сообщать): The specialists are expected to complete the safety inspection tomorrow. This method is believed to be very effective in water purification. The engineers are known to have developed a new monitoring system.	Ожидают, что специалисты завершат проверку безопасности завтра. Полагают, что этот метод очень эффективен при очистке воды. Известно, что инженеры разработали новую систему мониторинга.

Примеры	Перевод
2) с глаголами в действительном залоге <i>to seem</i>, <i>to appear</i> (казаться), <i>to prove</i>, <i>to turn out</i> (оказываться), <i>to happen</i> (случайно сделать что-то): The process seems to require careful control. This purification method proved to be very effective. The engineers appear to have been interested in the new monitoring system.	По-видимому, этот процесс требует тщательного контроля. Этот метод очистки оказался очень эффективным. Кажется, инженеров заинтересовала новая система мониторинга.
3) с сочетаниями глагола <i>to be</i> и наречия – <i>to be likely</i> (вероятно), <i>to be unlikely</i> (маловероятно), <i>to be certain</i> (безусловно): The results are likely to be ready tomorrow. This backup system is unlikely to fail under normal conditions. The new safety procedure is certain to reduce operational risks.	Вероятно, результаты будут готовы завтра. Маловероятно, что эта резервная система выйдет из строя в нормальных условиях. Несомненно, новая процедура безопасности снизит эксплуатационные риски.

ТАБЛИЦА 20. СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА СЛОЖНОГО ПОДЛЕЖАЩЕГО

Примеры			Перевод	
			Переводится двумя способами: 1. Простым предложением с вводным словом, соответствующим сказуемому английского предложения.	
The monitoring system	is known is likely is certain is found is reported is assumed is considered is expected appears seems proved	to be highly effective.	Известно, Вероятно, Несомненно, Обнаружено, Сообщают, Допускается, Считается, Ожидается, Оказывается, Кажется, Доказано,	что система мониторинга является высокоэффективной.
(2)	(1)	(3)	(1)	(2)(3)
			2. Дополнительным придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «как». Инфинитив переводится личной глагольной формой.	
The monitoring system is known to be highly effective. (2) (1) (3)			Система мониторинга, как известно, является высокоэффективной. (2) (1) (3)	

СОСЛАГАТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ

Сослагательное наклонение выражает желаемое или возможное при определенных условиях действие. В русском языке оно обычно передается глаголом в форме прошедшего времени с частицей *бы*. Частица *бы* может употребляться отдельно или входить в состав союза *чтобы*.

ТАБЛИЦА 21. СОСЛАГАТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ

Признак	Пример	Перевод
1. Вспомогательный глагол <i>would</i> (реже <i>should</i>) с инфинитивом смыслового глагола без <i>to</i> .	Such results would be far more valuable for improving industrial safety. We should like to test this purification method in our laboratory.	Такие результаты были бы гораздо более ценными для повышения промышленной безопасности. Мы бы хотели испытать этот метод очистки в нашей лаборатории.
2. Глагол <i>to be</i> в форме <i>were</i> при подлежащем единственного числа.	If this monitoring system were more reliable, the risk of accidents would be lower.	Если бы эта система мониторинга была бы более надежной, риск аварий был бы ниже.

Признак	Пример	Перевод
3. <i>Инверсия</i> – это измененный порядок слов в придаточном условном предложении, при котором вспомогательный или модальный глагол ставится перед подлежащим. В таких случаях союз <i>if</i> опускается. Чаще всего употребляются формы <i>were, had, should</i>. Перевод таких придаточных условных предложений следует начинать фразой «<i>Если бы</i>»	Could a purification unit be installed at the most suitable point of the production line, the treatment process would be more efficient. Were the monitoring system more reliable, the plant would operate more safely. Had the engineers checked the relay settings earlier, the failure could have been prevented. Should the pressure rise above the normal level, the backup system will be activated automatically.	Если бы можно было установить установку очистки в наиболее подходящей точке производственной линии, процесс очистки был бы более эффективным. Если бы система мониторинга была более надежной, предприятие работало бы безопаснее. Если бы инженеры проверили настройки реле раньше, неисправность можно было бы предотвратить. Если бы давление поднимется выше нормального уровня, резервная система будет активирована автоматически.

ТАБЛИЦА 22. УСЛОВНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Союзные – употребляются с союзами if – если, provided (that), providing (that), supposing (that), on condition (that) – при условии (что)		
<i>I mup</i> (реальные условия)	If the operator follows the safety instructions, the system will work properly. Времена: после союза – <i>Present Simple</i> , в главном – <i>Future Simple</i> .	Если оператор будет следовать инструкциям по безопасности, система будет работать правильно.
<i>II mup</i> (не вполне реальные условия)	If the monitoring system were more reliable, it would detect the leakage earlier. Времена: после союза – <i>Past Simple</i> , в главном – <i>Would + Infinitive</i>	Если бы система мониторинга была более надежной, она обнаруживала бы утечку раньше.
<i>III mup</i> (нереальные условия)	If the engineers had checked the equipment earlier, they would have prevented the accident. Времена: после союза – <i>Past Perfect</i> , в главном – <i>Would + have + Participle II</i> .	Если бы инженеры проверили оборудование раньше, они бы предотвратили аварию.
2. Бессоюзные условные (с инверсией – в начале предложения: had, were, could, should)		
Признаком является <i>инверсия</i> , т. е. измененный порядок слов, если сказуемое условного предложения выражено глаголами <i>were, had, could, should</i> . Союз <i>if</i> опускается.	Could the purification unit operate more efficiently, the level of emissions would be lower. Were the specialist here, he would help us solve the problem.	Если бы установка очистки могла работать более эффективно, уровень выбросов был бы ниже. Если бы специалист был здесь, он помог бы нам решить проблему. <i>Перевод таких придаточных условных предложений следует начинать фразой «Если бы».</i>

ТАБЛИЦА 23. ОБОРОТЫ I WISH/IF ONLY

Время глагола	Значение	Пример	Перевод
I wish (If only) + Past Simple или Could	Употребляется для выражения сожаления о нереальной ситуации в настоящем или желая, чтобы ситуация была иной; с <i>could</i> – для выражения сожаления о невозможности совершить действие.	I wish you studied industrial safety more carefully. If only we could improve the monitoring system more quickly.	Мне жаль , что ты не изучаешь промышленную безопасность более внимательно. / Хотел бы я , чтобы ты изучал промышленную безопасность серьезнее. Если бы только мы могли быстрее усовершенствовать систему мониторинга.
I wish (If only) + Past Continuous	Употребляется для выражения сожаления о действии, происходящем в данный момент, или о повторяющейся ситуации в настоящем, обычно с оттенком недовольства или раздражения.	I wish the operator weren't always ignoring the safety instructions. If only the system weren't failing so often.	Мне жаль , что оператор постоянно игнорирует инструкции по безопасности. / Я бы хотел , чтобы он не делал этого постоянно. Если бы только система не выходила из строя так часто.
I wish (If only) + Past Perfect	Употребляется для выражения сожаления о прошедшем действии или событии, а также о том, что все произошло именно так, а не иначе.	I wish I had checked the equipment earlier. If only they had reduced emissions earlier.	Жаль , что я не проверил оборудование раньше. / Хотел бы я проверить его раньше. Если бы только они сократили выбросы раньше.
I wish (If only) + Would	Употребляется для выражения желания, чтобы ситуация изменилась в настоящем или будущем, а также для выражения недовольства или раздражения по поводу повторяющегося действия.	I wish the operator would follow the safety rules. If only they would follow the safety rules more carefully.	Хотелось бы , чтобы оператор соблюдал правила безопасности. / Жаль , что он никак не начинает их соблюдать. Если бы только они тщательнее соблюдали правила безопасности.

ГЕРУНДИЙ

Неличная форма глагола, которая называет действие как процесс и сочетает в себе свойства существительного и глагола. В русском языке герундий отсутствует. Герундий образуется от основы инфинитива с помощью суффикса *-ing*.

ТАБЛИЦА 24. ФОРМЫ ГЕРУНДИЯ

	Active	Passive
<i>Indefinite</i> – выражает действие, одновременное с действием глагола-сказуемого, или действие, <i>относящееся к будущему</i>	Monitoring	Being monitored
<i>Perfect</i> – выражает действие, предшествующее действию глагола-сказуемого	Having monitored	Having been monitored

1. Герундий может быть подлежащим (причастие в этой функции не употребляется).
Monitoring industrial emissions is necessary. Контроль промышленных выбросов необходим.
2. Герундий может быть дополнением (причастие в этой функции не употребляется).
The engineer suggested improving the monitoring system. Инженер предложил усовершенствовать систему мониторинга.
3. Герундий употребляется после предлогов.
He thinks of using membrane filtration. Он думает об использовании мембранной фильтрации.
He следует путать герундий после предлога с Participle I, который может употребляться после союзов when, while в функции обстоятельства.
When monitoring gas concentration, we use automatic sensors. Контролируя концентрацию газа, мы используем автоматические датчики.
4. Герундий употребляется после некоторых глаголов и выражений: *enjoy, give up, mention, mind, be busy, be worth, continue, begin, prefer* и др.
Stop ignoring the safety rules, please. Перестаньте, пожалуйста, игнорировать правила безопасности.

ТАБЛИЦА 25. ФУНКЦИИ ГЕРУНДИЯ

Функция	Пример	Перевод
1. <i>Подлежащее</i>	<u>Monitoring gas concentration</u> is essential.	<u>Контроль концентрации газа</u> необходим.
2. <i>Именная часть составного сказуемого</i>	The main task <u>is reducing harmful emissions.</u>	Главная задача – снизить (снижение) вредные выбросы.
3. <i>Прямое дополнение (без предшествующего предлога)</i>	The new system allows <u>improving purification efficiency.</u>	Новая система позволяет повысить эффективность очистки.
4. <i>Косвенное дополнение (после предлога)</i>	He is interested in <u>studying industrial safety.</u>	Он интересуется изучением промышленной безопасности.
5. <i>Определение (обычно с предлогом of, for после существительного)</i>	The purification efficiency depends <u>on the method of treating waste water.</u> Have you any reason <u>for ignoring the safety rules?</u> A gas analyser is an instrument <u>for measuring gas concentration.</u>	Эффективность очистки зависит от метода обработки сточных вод. Есть ли у вас основание игнорировать правила безопасности? Газоанализатор – прибор для измерения концентрации газа.

6. Обстоятельство (обычно с предлогами: in – при, в то время как, on (upon) – по, после, after – после, before – перед, by – творит. падеж, instead of – вместо того чтобы, for – для и т. д.	The operator checked the system <u>without stopping the process.</u> <u>On discovering the gas leak,</u> the engineer stopped the experiment. He improved the purification method <u>by changing the filter design.</u> <u>After completing the inspection,</u> the operator wrote a report. <u>Instead of replacing the whole system,</u> they improved the monitoring unit.	Оператор проверил систему без остановки (не останавливая) процесса. Обнаружив утечку газа, инженер остановил эксперимент. Он улучшил метод очистки, изменив конструкцию фильтра. После завершения проверки оператор составил отчет. Вместо замены всей системы они усовершенствовали блок мониторинга.
--	---	--

ГЕРУНДИАЛЬНЫЙ ОБОРОТ

Герундий с зависимыми от него словами образует герундиальный оборот. Такой оборот часто переводится на русский язык придаточным предложением. Существительное или местоимение перед герундием обычно становится подлежащим русского придаточного предложения, а герундий переводится сказуемым.

Пример 1:

We know of **membrane filtration being an effective purification method.**

Мы знаем, **что мембранная фильтрация является эффективным методом очистки.**

В данном примере герундиальный оборот – **membrane filtration being an effective purification method.**

При переводе:

membrane filtration – подлежащее: *мембранная фильтрация*;

being – сказуемое: *является*.

Пример 2:

We know of ***the monitoring system being highly effective.***

Мы знаем, ***что система мониторинга является высокоэффективной.***

В данном примере герундиальный оборот – ***the monitoring system being highly effective.***

При переводе:

the monitoring system – подлежащее: *система мониторинга*;

being – сказуемое: *является*.

Формальный признак герундиального оборота:

перед герундием *часто стоит существительное в общем падеже или притяжательная форма существительного / местоимения*, которые обозначают производителя действия.

Таким образом, герундиальный оборот переводится не буквально, а развернуто – в форме придаточного предложения с союзом «что».

БЕССОЮЗНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

При переводе научно-технической литературы определенную трудность представляет распознавание дополнительных и определительных придаточных предложений, присоединенных к главному предложению бессоюзно.

ТАБЛИЦА 26. БЕССОЮЗНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Вид предложения	Пример	Перевод
1. <i>Дополнительное придаточное предложение</i> обычно стоит после сказуемого главного предложения, то есть в той позиции, где обычно находится дополнение. Оно имеет собственные подлежащее и сказуемое.	We believe <u>the concentration of harmful gases does not change under these conditions.</u> I know <u>the engineers have installed</u> a new monitoring system.	Мы считаем, что концентрация вредных газов в этих условиях не изменяется. Я знаю, что инженеры установили новую систему мониторинга.
2. <i>Определительное придаточное предложение</i> стоит после существительного, к которому относится, и служит его определением. Оно отвечает на вопрос <i>какой? который?</i> В бессоюзном определительном придаточном союзное слово <i>which / that</i> не выражено, но подразумевается. Признак: <i>после существительного сразу идет группа слов с собственными подлежащим и сказуемым, которая поясняет это существительное.</i>	The monitoring systems we use in the laboratory provide accurate data. the monitoring systems – определяемое существительное we use in the laboratory – бессоюзное определительное придаточное предложение, относящееся к слову systems	Системы мониторинга, которые мы используем в лаборатории, обеспечивают точные данные.
3. Условные придаточные предложения с инверсией с глаголами <i>were, had, could, should</i> .	Were the purification process properly controlled, the level of emissions would be lower.	Если бы процесс очистки контролировался должным образом, уровень выбросов был бы ниже.

ТЕКСТЫ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ И ПЕРЕВОДА

Раздел 1

Текст № 1

Family Fortunes

Have you ever wondered why some people love being in charge, while others prefer to stay in the background? Why some are independent and competitive, and others are relaxed and easy-going? Scientists and psychologists believe that one possible answer lies in family birth order. Along with factors such as culture, lifestyle, and upbringing, your position in the family may influence the kind of person you become.

So, what about you? Are you the eldest child, a middle child, the youngest, or an only child?

If you are the **first-born**, you are often seen as confident, ambitious, and responsible. As the oldest child, you may have learned early how to lead and how to communicate with adults. This often makes first-born children good organisers and natural leaders. However, they can also be bossy, controlling, or anxious, because they usually feel a strong sense of responsibility.

Middle children are often described as independent, sociable, and flexible. Growing up between older and younger siblings may teach them how to negotiate, compromise, and fight for attention. They are often good at dealing with people and making friends. On the negative side, they may sometimes feel overlooked, which can make them moody, jealous, or insecure.

If you are the **youngest child**, people may see you as charming, affectionate, and relaxed. Youngest children often learn how to win people over and may be very good at getting what they want. They are usually friendly and easy to be with. At the same time, they may be less independent and sometimes a little lazy, because older family members often help and protect them.

Only children are often seen as responsible, organised, and imaginative. They usually spend a lot of time with adults, which may help them become mature and confident. However, because they do not have to share attention with brothers or sisters, they may also seem selfish or too sensitive to criticism. Some only children may also find it harder to communicate in groups.

Of course, birth order does not decide everything. Every family is different, and every person is unique. Still, it is interesting to think about how family life may shape our character.

Advantages of Living in a Big City

Do you live in a big city, or would you like to? Many people think that city life is expensive and stressful. The cost of living is often high, and pollution, noise, and traffic can make everyday life tiring. Even so, millions of people choose to live in large cities because they offer comfort, opportunities, and an active lifestyle.

One of the main advantages of living in a big city is convenient public transport. In many cities, people can travel by bus, tram, underground, or train and get almost anywhere they need. This makes life easier and can reduce traffic jams. Public transport is also often cheaper than driving, because people do not have to spend money on fuel or parking.

Another important advantage is access to healthcare. In big cities, people can usually find good hospitals, clinics, and medical centres, including ones that are open 24 hours a day. This means that help is available quickly when it is needed. Large cities also often have better specialists and more modern medical equipment than small towns or villages.

Big cities are also full of life. People can go to the cinema, eat in restaurants, visit museums, attend concerts, or go shopping late in the evening. In cities such as New York, London, Madrid, and Paris, nightlife is part of everyday life. For many people, this makes city life more exciting and enjoyable.

Another reason people like big cities is the chance to meet different kinds of people. City populations are usually very diverse, so people can learn about new cultures and traditions. Social events and clubs help people make friends and build both personal and professional relationships.

To sum up, life in a big city may be more expensive and stressful, but it also has many advantages. Big cities offer better transport, easier access to healthcare, more entertainment, and more opportunities for growth. That is why many people feel that city life is both practical and exciting.

Leisure Time and Hobbies

Life would be much harder without rest and recreation. Everyone needs time to relax, forget about work or study, and do something enjoyable. However, people spend their free time in very different ways. Some prefer to watch TV or simply rest, while others want to use their spare time actively and creatively.

If you enjoy doing something in your free time, then you have a hobby. A hobby is not connected with your profession; it is something you do for pleasure. Hobbies help people relax, express themselves, and develop useful skills, knowledge, and experience. They can also help us understand ourselves and the world around us better.

People choose hobbies according to their age, character, interests, and lifestyle. What is exciting for one person may seem boring to another. Some people enjoy quiet activities such as reading, cooking, knitting, painting, photography, or playing a musical instrument. Others prefer more active hobbies such as dancing, travelling, camping, or sport. Today, many people also enjoy computer games and online activities.

Collecting is one of the most popular hobbies. People collect stamps, coins, books, toys, key rings, stones, and many other things. Sometimes a collection begins with just one item and then grows over the years. For some people, collecting is simply fun, while others collect rare and valuable objects as a good investment.

If you are tired of city life and want a change, camping may be a perfect hobby for you. It is a cheap and healthy way to relax, enjoy nature, and escape from everyday stress. Camping also helps people become more independent and physically active.

Ecotourism is also becoming more and more popular. People choose it because they want to enjoy nature without harming it. Ecotourists usually travel on foot, by bicycle, or by boat, stay in local homes or small hotels, and eat local food. Their aim is to explore nature and local culture while protecting the environment.

To sum up, hobbies play an important role in our lives. They help us relax, improve our skills, broaden our minds, and make life more interesting. A good hobby can also make us stronger both physically and mentally.

Текст № 4

What Makes People Happy?

Have you ever thought about what makes people happy? Why are some people cheerful and positive, while others often feel sad or tired? What is the secret of happiness? Is it money, good health, close friends, new things, or maybe chocolate?

The *World Happiness Report* says that money is not the most important thing. If people are very poor and cannot meet their basic needs, it is difficult for them to feel happy. But when they have enough money for a normal life, more money does not always make them happier. Happiness often depends on being thankful for what you already have, not only on wanting more.

Material things can make people happy for a short time. For example, a new phone, fashionable clothes, or some other new thing can be exciting. However, this feeling usually does not last long. Real happiness often comes from other things.

One very important factor is relationships with other people. People who have a loving family and good friends are usually happier. It is important to feel loved, respected, and supported. It is also important to know that you can trust the people around you. Being kind to others can also make you feel better. Helping a friend or even smiling at someone can improve your mood.

Health is another important part of happiness. If you feel ill, weak, or tired, it is hard to enjoy life. That is why a healthy diet and regular exercise are so important.

Exercise helps reduce stress and makes people feel more active and positive. Even a short walk or 20 minutes of exercise a day can help.

Sleep is important too. If you do not sleep enough, you may feel bad, tired, or angry. Lack of sleep can also make it difficult to study or work well. That is why people should try to sleep about eight hours a night.

So, what makes people happy? There is no single answer. Happiness usually comes from simple things: good health, enough sleep, warm relationships, and being thankful for what you have. If you want to be happier, smile more, be kind to others, and take care of yourself.

Текст № 5

How to Be a Good Student

Being a successful student is not something that happens by chance. In most cases, you have to work hard and develop good habits. There are several important qualities that can help you study well and succeed at university.

First of all, you should understand yourself. It is important to know your strengths and weaknesses. If you know what you are good at and what problems you have, it will be easier to improve and focus on the right things.

Time management is another important part of student life. University life can be busy and stressful, so students need to plan their day carefully. If you organise your time well, you can do your tasks more easily and avoid unnecessary stress.

It is also important to avoid distractions. You should study in a place where nobody interrupts you. Turn off your phone and other devices when you are working. It is also a good idea to study with groupmates who are responsible and serious about their studies.

At university, students often have to work in teams. That is why being a good team player is very important. You should know how to cooperate with others, listen to their ideas, and share your own opinions. Try not to be bossy or arrogant. Good teamwork helps everyone work better and get better results.

Finally, a successful student should know how to balance study and everyday life. It is important to look after your health, get enough sleep, and eat properly. A good breakfast can give you energy for the day. Regular exercise is also useful because it helps you stay healthy, active, and ready to study.

To sum up, success at university depends on many things: knowing yourself, managing your time, avoiding distractions, working well with others, and taking care of your health. If you develop these habits, student life can become easier and more successful.

Раздел 2

Текст № 1

Cultural Differences

Is the sun red or yellow? Is it a good idea to tell a joke during a business presentation? Do such details really matter? When people work internationally, is language enough?

Many business people spend a lot of time learning foreign languages so that they can communicate with colleagues and partners from other countries. Language is very important, but it is only part of the challenge. Cultural differences also play a big role in successful communication.

Every culture has its own unwritten rules. If you do not know them, it is easy to make mistakes without meaning to. These mistakes may seem small, but they can create confusion or even offence.

For example, an American might greet a businessman from Central Europe by saying, "Hi, Dieter, great to meet you!" In some countries this sounds friendly, but in others it may seem too informal for a business situation.

Business cards are another example. In many Western countries, people look at a business card quickly and put it away. In Japan, however, a business card is treated with much more respect. People study it carefully and often keep it on the table during the meeting.

Humour can also be risky. In Britain, a joke in a presentation is quite normal. In many other countries, it may seem strange or inappropriate. Food can be another sensitive issue. If your host offers you a local dish, your reaction may be noticed very carefully. Refusing it might cause offence.

Small talk is also different from culture to culture. In some places, people like to talk about the weather, food, or travel before starting business. In other places, people prefer to get straight to the point.

That is why it is important to know how things are usually done in the country you are visiting. Problems often arise because people see the same situation in different ways. It helps to understand how others may think and what they may expect.

A simple example is the colour of the sun. In Japan, the sun is often seen as red and appears that way on the national flag. Japanese children often draw it red. In Europe and America, children usually draw it yellow. Even this small difference shows that people from different cultures do not always see the world in the same way.

At the same time, it is dangerous to rely too much on stereotypes. Stereotypes are often too simple and can lead to criticism or intolerance. Not every person behaves exactly as we expect. National culture is important, but people are also influenced by their region, personal background, and company culture.

So, to communicate successfully across cultures, we should be open-minded, flexible, and respectful. The more we learn about other cultures, the better we understand people and the easier international cooperation becomes.

Application Letters and Resumes

Your application letter and resume may be some of the most important documents you write at university. Later, when you start your career, these skills will still be very important. That is why it is useful to learn how to write them well as early as possible.

Employers often say that they want people who can communicate clearly, work well with others, and deal with problems in a practical way. Your application letter and resume should show that you have these qualities. They are not just formal papers – they are your chance to make a strong first impression.

When you write an application, always think about the reader. Your message should not simply be “I want this job.” It should be “I can be useful to your company.” Try to learn something about the organisation before you write. If you understand what kind of person the employer is looking for, you will be able to show more clearly why you are a good choice. This will also help you choose better words. For example, it is better to write “My experience will help me work effectively in this position” than simply “I have experience.”

It is also important to balance facts and personal claims. If you only give a list of facts, your application may seem dry and uninteresting. But if you only praise yourself, the reader may not believe you. A good application does both. In the main part of your letter, make a few clear points about your strengths, and support each point with an example. For instance, if you say that you work well with people, you can mention a group project, part-time job, or volunteer experience that proves it.

Your resume should support the points made in your letter. If you mention skills or achievements, your resume should include clear details. The two documents must work together and give the same general picture of you as a person and future employee.

Finally, write concisely. Employers usually read many applications, so long and unclear writing will only weaken your message. Try to be direct, specific, and well organised. A good application letter and resume can open the door to new opportunities, so they are always worth careful preparation.

Specific Points about the Application Letter

1. Write a separate letter for each job application. Do not send exactly the same text to every company. Even if the employer asks only for a resume, it is still useful to send a letter. It creates the first impression and helps the reader notice the most important points in your resume.
2. Use a standard business letter format. Include correct names, addresses, and greetings. If possible, write to a specific person, not just a general title. You can often find this information on the company website or by contacting the company directly.
3. Most application letters for entry-level jobs should be about one page long. The letter should be clear, informative, and well organised. It should not be too short, but it should also avoid unnecessary details.
4. Start clearly. If you are replying to an advertisement, mention the position and where you saw it. If you are writing without an advertisement, explain what kind of work you are looking for and why you are interested in the organisation.
5. Use clear paragraphs and support your main points with examples. You may also mention that your resume contains more detailed information. Try to show not only what you have done, but also why your experience is useful for this position.
6. Use a polite and confident tone. Your letter should sound professional, but not too formal or cold. It is important to show interest in the job and in the company.
7. End the letter politely. Say when you are available for an interview and how you can be contacted. You may also thank the reader for their time and consideration.

Specific Points about the Resume / CV

1. It is useful to have more than one version of your resume. Different jobs require different skills, so you can prepare versions with different emphasis.
2. Make your resume easy to read. Use headings, bullet points, and enough white space. A clear layout helps the employer find information quickly.
3. List your education and experience in reverse chronological order, starting with the most recent. Similar activities, such as part-time jobs, can be grouped together.
4. In most cases, you do not need to include school achievements, too many personal details, or full reference information. At the same time, avoid too many abbreviations, because not every reader will understand them.
5. Your resume should be clear, accurate, and relevant. Include the information that best shows why you are suitable for the position.

What Skills Do You Need to Get a Good Job?

Choosing the right career is not easy, and many people worry about this decision. Today employers expect a lot from job applicants. They want people who have good knowledge, some work experience, useful transferable skills, and personal qualities such as responsibility, punctuality, creativity, and practicality. If you want to get a good job, you need to show that you are the right person for it. That is why it is important to think not only about your own interests and abilities, but also about what employers need.

To become a successful specialist, keep your job, and move forward in your career, you need to be competent. Competence means more than just knowledge. It also includes skills, behaviour, and the ability to do your job well in real situations. In other words, a competent person knows what to do and can do it effectively. Employers value workers who can learn quickly, adapt to new tasks, and continue developing their professional skills.

Another important skill is decision-making. A good decision can help a team succeed, while a poor one can lead to problems or failure. That is why a good employee should be able to analyse situations, solve problems, and think clearly about goals and ways of achieving them. It is also important to stay calm in difficult situations and to take responsibility for your choices.

Today many companies work internationally, so intercultural competence is also very important. This means understanding people from other cultures and being able to work with them successfully. Knowing about cultural differences helps people avoid misunderstandings, mistakes, and offence, and it also makes cooperation easier. In the modern world, communication skills are especially valuable because people often work in teams and deal with clients, partners, and colleagues from different backgrounds.

Modern life is full of stress, so it is important to know how to cope with stress and fatigue. Many people become so focused on work that they forget about balance in life. However, if you want to build a successful career, you need to stay healthy and happy. So remember a simple rule: do not overwork, take breaks, and never forget that we work to live, not live to work.

Business Letter Writing: Theory and Structure

A business letter is a formal message sent from one company to another, or between organisations and their customers, clients, or partners. The style of the letter usually depends on the relationship between the people or organisations involved. Business letters can serve many different purposes. For example, they may ask for information, request action, order goods, point out a mistake, reply to a question, apologise for a problem, or express goodwill. A business letter is often especially useful because it creates a permanent written record and is usually taken more seriously than a phone call or informal message.

Writing for business is different from writing in academic subjects such as literature, history, or sociology. Business writing is usually expected to be clear, direct, and concise rather than emotional or creative. It focuses on facts, accuracy, and practical purpose. This does not mean that business writing is better or worse than other kinds of writing. It is simply different because it is written for a different audience and a different goal.

When you write a business document, you should remember that your reader probably has little time. Many readers will not study every sentence carefully; instead, they will quickly look through the text to find the main point. That is why business writing should make the message easy to understand. Readers usually want to know what the problem or situation is, why it matters, and what action should be taken.

Business writing can be more or less formal depending on the situation. Emails are often more conversational, while contracts and official documents are more formal and legal in style. Most business letters, however, should use a style between these two extremes. If your writing is too formal, it may sound cold or distant. If it is too casual, it may seem unprofessional. The best choice is a polite, clear, and confident tone that suits your audience.

In many cases, a business letter creates the first impression you make on another person or organisation. For that reason, it is important to make sure that your letter is well organised, easy to read, and free from language mistakes. Even though modern business communication is often less formal than in the past, a good business letter should still be carefully written and proofread.

Глоссарий

A		
ability (n.)	[ə'biləti]	способность
able (adj.)	['eɪbəl]	способный
abbreviation (n.)	[əbriːvi'eɪʃən]	сокращение
access (n.)	['ækses]	доступ
accurate (adj.)	['ækjərət]	точный
achievement (n.)	[ə'tʃiːvmənt]	достижение
active (adj.)	['æktiv]	активный
activity (n.)	[æk'tɪvəti]	деятельность; занятие
adapt (v.)	[ə'dæpt]	приспосабливаться
advantage (n.)	[əd'vɑːntɪdʒ]	преимущество
advertisement (n.)	[əd'vɜːtɪsmənt]	объявление
advice (n.)	[əd'vaɪs]	совет
affectionate (adj.)	[ə'fekʃənət]	ласковый; нежный
aim (n.)	[eɪm]	цель
analyse (v.)	['ænəlaɪz]	анализировать
analysis (n.)	[ə'næləsis]	анализ
anxious (adj.)	['æŋkʃəs]	тревожный
applicant (n.)	['æplɪkənt]	соискатель
application (n.)	[,æplɪ'keɪʃən]	заявление; заявка
application letter (n.)	[,æplɪ'keɪʃən 'letə]	сопроводительное письмо
apply (v.)	[ə'plaɪ]	подавать заявление; применять
appreciate (v.)	[ə'priːʃiət]	ценить
appropriate (adj.)	[ə'prəʊpriət]	подходящий; уместный
arrogant (adj.)	['ærəɡənt]	высокомерный
aspect (n.)	['æspekt]	аспект
assignment (n.)	[ə'saɪnmənt]	задание
attend (v.)	[ə'tend]	посещать
attention (n.)	[ə'tenʃən]	внимание
attitude (n.)	['ætɪtjuːd]	отношение
available (adj.)	[ə'veɪləbəl]	доступный
avoid (v.)	[ə'vɔɪd]	избегать

B		
background (n.)	['bækgraʊnd]	происхождение; фон
balance (n.)	['bæləns]	баланс
basic needs (n.)	[,beɪsɪk 'niːdz]	базовые потребности
behaviour (n.)	[bi'heɪvjə]	поведение
bossy (adj.)	['bɒsi]	властный
business audience (n.)	['biznəs 'ɔːdiəns]	деловая аудитория
business card (n.)	['biznəs kɑːd]	визитная карточка

business letter (n.)	['biznəs 'letə]	деловое письмо
business presentation (n.)	['biznəs ,prezən 'teɪʃən]	деловая презентация

C		
candidate (n.)	['kændɪdət]	кандидат
career (n.)	[kə'riə]	карьера
career choice (n.)	[kə'riə tʃɔɪs]	выбор карьеры
careful (adj.)	['keəfəl]	внимательный
casual (adj.)	['kæʒuəl]	неформальный
chance (n.)	[tʃɑːns]	возможность; шанс
character (n.)	['kærəktə]	характер
charming (adj.)	['tʃɑːmɪŋ]	обаятельный
cheerful (adj.)	['tʃiəfəl]	жизнерадостный
childhood (n.)	['tʃaɪldhʊd]	детство
choice (n.)	[tʃɔɪs]	выбор
clear (adj.)	[kliə]	ясный; понятный
clearly (adv.)	['kliəli]	ясно
client (n.)	['klaɪənt]	клиент
clinic (n.)	['klnɪk]	клиника
close relationship (n.)	[,kləʊs rɪ'leɪʃənʃɪp]	близкие отношения
colleague (n.)	['kɒliːg]	коллега
collect (v.)	[kə'lekt]	собирать; коллекционировать
collection (n.)	[kə'lekʃən]	коллекция
comfortable (adj.)	['kʌmfətəbəl]	удобный; комфортный
communicate (v.)	[kə'mjuːnɪkeɪt]	общаться
communication (n.)	[kə'mjuːnɪ'keɪʃən]	общение; коммуникация
company culture (n.)	['kʌmpəni 'kʌltʃə]	корпоративная культура
competence (n.)	['kɒmpɪtəns]	компетентность
competent (adj.)	['kɒmpɪtənt]	компетентный
competitive (adj.)	[kəm'petətɪv]	конкурентный; склонный к соперничеству
complete (adj.)	[kəm'pli:t]	полный
complex situation (n.)	[,kɒmpleks ,sɪtʃu'eɪʃən]	сложная ситуация
concise (adj.)	[kən'saɪs]	краткий; лаконичный
confidence (n.)	['kɒnfɪdəns]	уверенность
confident (adj.)	['kɒnfɪdənt]	уверенный
conflict (n.)	['kɒnflɪkt]	конфликт
connection (n.)	[kə'nekʃən]	связь
concentrate on (v.)	['kɒnsəntreɪt ɒn]	сосредотачиваться на
condition (n.)	[kən'dɪʃən]	условие
contribute (v.)	[kən'trɪbjʊ:t]	вносить вклад

control (n.)	[kən'trəʊl]	контроль
convenient (adj.)	[kən'vi:niənt]	удобный
convince (v.)	[kən'vins]	убеждать
cooperate (v.)	[kəʊ'ɒpəreɪt]	сотрудничать
cooperation (n.)	[kəʊ'ɒpə'reɪʃən]	сотрудничество
cope with (v.)	[kəʊp wɪð]	справляться с
cost of living (n.)	[,kɒst əv 'lɪvɪŋ]	стоимость жизни
creative (adj.)	[kri'eɪtɪv]	творческий
criticism (n.)	['krɪtɪsɪzəm]	критика
crucial (adj.)	['kru:ʃəl]	крайне важный
culture (n.)	['kʌltʃə]	культура
cultural background (n.)	[,kʌltʃərəl 'bækgraʊnd]	культурный фон
cultural difference (n.)	[,kʌltʃərəl 'dɪfrəns]	культурное различие
CV (n.)	[,si: 'vi:]	CV; резюме

D		
daily life (n.)	[,deɪli 'laɪf]	повседневная жизнь
deal with (v.)	['di:l wɪð]	иметь дело с; справляться
decision (n.)	[dɪ'sɪʒən]	решение
decision-making (n.)	[dɪ'sɪʒən ,meɪkɪŋ]	принятие решений
detail (n.)	['di:teɪl]	деталь
develop (v.)	[dɪ'veləp]	развивать
development (n.)	[dɪ'veləpmənt]	развитие
direct (adj.)	[dɪ'rekt]	прямой
directly (adv.)	[dɪ'rektli]	прямо; непосредственно
distraction (n.)	[dɪ'strækʃən]	отвлекающий фактор
diverse (adj.)	[daɪ'vɜ:s]	разнообразный
diversity (n.)	[daɪ'vɜ:səti]	разнообразие
down in the dumps (phr.)	[,daʊn ɪn ðə 'dʌmps]	в подавленном настроении
dry (adj.)	[draɪ]	сухой; скучный

E		
early as possible (phr.)	[,ɜ:li əz 'pɒsəbəl]	как можно раньше
easy-going (adj.)	[,i:zi 'gəʊɪŋ]	спокойный; легкий в общении
effective (adj.)	[ɪ'fektɪv]	эффективный
effectively (adv.)	[ɪ'fektɪvli]	эффективно
efficiency (n.)	[ɪ'fɪʃənsi]	эффективность
efficient (adj.)	[ɪ'fɪʃənt]	эффективный
effort (n.)	['efət]	усилие
electronic device (n.)	[ɪlek'trɒnɪk dɪ'vaɪs]	электронное устройство
emphasis (n.)	['emfəsis]	акцент

employer (n.)	[ɪm'plɔɪə]	работодатель
employment (n.)	[ɪm'plɔɪmənt]	занятость; трудоустройство
encourage (v.)	[ɪn'kʌrɪdʒ]	поощрять
energy (n.)	['enədʒi]	энергия
enjoyable (adj.)	[ɪn'dʒɔɪəbəl]	приятный
entry-level job (n.)	[,entri 'levəl dʒɒb]	начальная должность
environment (n.)	[ɪn'vaɪrənmənt]	окружающая среда
equipment (n.)	[ɪ'kwɪpmənt]	оборудование
essential (adj.)	[ɪ'senʃəl]	необходимый; важный
evidence (n.)	['eɪdəns]	подтверждение; доказательство
example (n.)	[ɪg'zɑ:mpəl]	пример
exercise (n.)	['eksəsaɪz]	физические упражнения
experience (n.)	[ɪk'spiəriəns]	опыт
express (v.)	[ɪk'spres]	выражать

F		
fact (n.)	[fækt]	факт
failure (n.)	['feɪljə]	неудача; провал
fashionable (adj.)	['fæʃənəbəl]	модный
fatigue (n.)	[fə'ti:g]	усталость
feature (n.)	['fi:tʃə]	черта; особенность
feel blue (phr.)	[fi:l blu:]	грустить
first-born (n./adj.)	[,fɜ:st 'bɔ:n]	первенец; старший ребенок
first impression (n.)	[,fɜ:st ɪm'preʃən]	первое впечатление
fit (v.)	[fit]	подходить
flexible (adj.)	['fleksəbəl]	гибкий
focus (n.)	['fəʊkəs]	фокус; внимание
focus on (v.)	['fəʊkəs ɒn]	сосредоточиваться на
formal (adj.)	['fɔ:məl]	официальный; формальный
format (n.)	['fɔ:mæt]	формат
free time (n.)	[,fri: 'taɪm]	свободное время
friendship (n.)	['frendʃɪp]	дружба
friendly (adj.)	['frendli]	дружелюбный
future employee (n.)	[,fju:tʃər ɪm'plɔɪi:]	будущий сотрудник

G		
goal (n.)	[gəʊl]	цель
goodwill (n.)	[,gʊd 'wɪl]	добрая воля
greeting (n.)	['gri:tɪŋ]	приветствие
groupmate (n.)	['gru:pmeɪt]	одногруппник
growth (n.)	[grəʊθ]	рост

Н		
habit (n.)	['hæbit]	привычка
hardship (n.)	['hɑ:dʃɪp]	лишения; нужда
healthcare (n.)	['helθkeə]	здравоохранение
healthy diet (n.)	[ˌhelθi 'daɪət]	здоровое питание
heading (n.)	['hedɪŋ]	заголовок
helpful (adj.)	['helpfəl]	полезный
high school achievement (n.)	[ˌhaɪ sku:l ə'tʃi:vmənt]	школьное достижение
hire (v.)	['haɪə]	нанимать
hobby (n.)	['hɒbi]	хобби
host country (n.)	[ˌhəʊst 'kʌntri]	принимающая страна
humour (n.)	['hju:mə]	юмор

И		
imaginative (adj.)	[ɪ'mædʒɪnətɪv]	с богатым воображением
immediately (adv.)	[ɪ'mi:diətli]	сразу
impression (n.)	[ɪm'preʃən]	впечатление
improve (v.)	[ɪm'pru:v]	улучшать
improvement (n.)	[ɪm'pru:vmənt]	улучшение
inappropriate (adj.)	[ˌɪnə'prəʊpriət]	неуместный
include (v.)	[ɪn'klu:d]	включать
independent (adj.)	[ˌɪndɪ'pendənt]	независимый
informal (adj.)	[ɪn'fɔ:məl]	неформальный
information (n.)	[ˌɪnfə'meɪʃən]	информация
insecure (adj.)	[ˌɪnsɪ'kjʊə]	неуверенный
interest (n.)	['ɪntrəst]	интерес
intercultural competence (n.)	[ˌɪntəkʌltʃərəl 'kɒmpɪtəns]	межкультурная компетентность
interrupt (v.)	[ˌɪntə'rʌpt]	прерывать
interview (n.)	['ɪntəvjʊ:]	собеседование
intolerance (n.)	[ɪn'tɒlərəns]	нетерпимость

Д		
jealous (adj.)	['dʒeləs]	ревнивый; завистливый
job applicant (n.)	['dʒɒb ˌæplɪkənt]	соискатель работы
job application (n.)	['dʒɒb æplɪ'keɪʃən]	заявление о приеме на работу
job skills (n.)	['dʒɒb skɪlz]	профессиональные навыки

К		
kindness (n.)	['kaɪndnəs]	доброта

L		
lack of sleep (n.)	[ˌlæk əv 'sli:p]	недостаток сна
leader (n.)	['li:də]	лидер
leadership (n.)	['li:dəʃɪp]	лидерство
learn quickly (phr.)	[lɜ:n 'kwɪkli]	быстро учиться
letter format (n.)	['letə ˌfɔ:mæt]	формат письма
level of happiness (n.)	[ˌlevəl əv 'hæpɪnəs]	уровень счастья
lifestyle (n.)	['laɪfstɑɪl]	образ жизни
list (n.)	[lɪst]	список
loyal (adj.)	['lɔɪəl]	преданный

M		
material things (n.)	[mə ˌtɪəriəl 'θɪŋz]	материальные вещи
meaningful (adj.)	['mi:nɪŋfəl]	значимый
meet basic needs (phr.)	[mi:t ˌbeɪsɪk 'ni:dz]	удовлетворять базовые потребности
middle child (n.)	[ˌmɪdl 'tʃaɪld]	средний ребенок
misunderstanding (n.)	[ˌmɪsʌndə'stændɪŋ]	недопонимание
monitoring (n.)	['mɒnɪtərɪŋ]	контроль; наблюдение
moody (adj.)	['mu:di]	капризный; подверженный перепадам настроения
motivation (n.)	[ˌməʊtɪ'veɪʃən]	мотивация

N		
narrow (adj.)	['nærəʊ]	узкий
negotiate (v.)	[ni'gəʊʃieɪt]	договариваться
networking (n.)	['netwɜ:kɪŋ]	нетворкинг; установление связей
notice (v.)	['nəʊtɪs]	замечать
nowadays (adv.)	['naʊədeɪz]	в наши дни

O		
only child (n.)	[ˌəʊnli 'tʃaɪld]	единственный ребенок
open-minded (adj.)	[ˌəʊpən 'maɪndɪd]	непредвзятый; открытый новому
opportunity (n.)	[ˌɒpə'tju:nəti]	возможность
organisation (n.)	[ˌɔ:gənəɪ'zeɪʃən]	организация
organised (adj.)	['ɔ:gənəɪzd]	организованный
organiser (n.)	['ɔ:gənəɪzə]	организатор
overwork (v.)	[ˌəʊvə'wɜ:k]	переутомляться
owner (n.)	['əʊnə]	владелец

P		
paragraph (n.)	[ˈpærəɡrɑːf]	абзац
parking charges (n.)	[ˈpɑːkɪŋ ˌtʃɑːdʒɪz]	плата за парковку
partner (n.)	[ˈpɑːtnə]	партнер
part-time job (n.)	[ˌpɑːt ˈtaɪm dʒɒb]	подработка
pattern (n.)	[ˈpætən]	шаблон; модель
perform well (phr.)	[pə ˈfɔːm ˈwel]	успешно справляться
performance (n.)	[pə ˈfɔːməns]	результативность
personal background (n.)	[ˌpɜːsənl ˈbækgraʊnd]	личный фон; личный опыт
personal quality (n.)	[ˌpɜːsənl ˈkwɒləti]	личное качество
personality (n.)	[ˌpɜːsə ˈnæləti]	личность
persuade (v.)	[pə ˈsweɪd]	убеждать
positive (adj.)	[ˈpɒzətɪv]	позитивный
positive career choice (n.)	[ˌpɒzətɪv kə ˈrɪə tʃɔɪs]	удачный выбор карьеры
position in the family (n.)	[pə ˌzɪʃən ɪn ðə ˈfæməli]	положение в семье
practical (adj.)	[ˈpræktɪkəl]	практичный
practical way (n.)	[ˌpræktɪkəl ˈweɪ]	практический подход
prepare (v.)	[prɪ ˈpeə]	подготавливать
professional relationship (n.)	[prə ˈfeʃənl rɪ ˈleɪʃənʃɪp]	профессиональные отношения
proofread (v.)	[ˈpruːfriːd]	вычитывать
properly (adv.)	[ˈprɒpəli]	правильно
protect (v.)	[prə ˈtekt]	защищать
punctuality (n.)	[ˌpʌŋktʃu ˈæləti]	пунктуальность
purpose (n.)	[ˈpɜːpəs]	цель

Q		
quality (n.)	[ˈkwɒləti]	качество
quickly (adv.)	[ˈkwɪkli]	быстро

R		
reader (n.)	[ˈriːdə]	читатель
recognise (v.)	[ˈrekəɡnaɪz]	распознавать; осознавать
recreation (n.)	[ˌrekri ˈeɪʃən]	отдых
reduce stress (phr.)	[rɪ ˌdjuːs ˈstres]	снижать стресс
reference information (n.)	[ˈrefrəns ɪnfə ˈmeɪʃən]	информация о рекомендателях
region (n.)	[ˈriːdʒən]	регион
regular exercise (n.)	[ˌregjələ ˈeksəsaɪz]	регулярные упражнения
relationship building (n.)	[rɪ ˈleɪʃənʃɪp ˌbɪldɪŋ]	выстраивание отношений
relevant (adj.)	[ˈreləvənt]	релевантный; уместный

reliable (adj.)	[rɪˈlaɪəbəl]	надежный
reply (v.)	[rɪˈplaɪ]	отвечать
request (v./n.)	[rɪˈkwest]	запрашивать; просьба
required (adj.)	[rɪˈkwaɪəd]	необходимый
research (n.)	[rɪˈsɜ:tʃ]	исследование
respected (adj.)	[rɪˈspektɪd]	уважаемый
responsibility (n.)	[rɪˌspɒnsəˈbɪləti]	ответственность
responsible (adj.)	[rɪˈspɒnsəbəl]	ответственный
resume (n.)	[ˈrezjuːmeɪ]	резюме
reverse chronological order (n.)	[rɪˌvɜːs ˌkrɒnəˈlɒdʒɪkəl ˈɔːdə]	обратный хронологический порядок
rewarding (adj.)	[rɪˈwɔːdɪŋ]	приносящий удовлетворение
rush hour (n.)	[ˈrʌʃ ˌaʊə]	час пик

S		
self-confident (adj.)	[ˌself ˈkɒnfɪdənt]	самоуверенный
self-expression (n.)	[ˌself ɪkˈspresʃən]	самовыражение
selfish (adj.)	[ˈselfɪʃ]	эгоистичный
sensitive to criticism (phr.)	[ˌsensətɪv tə ˈkrɪtɪsɪzəm]	болезненно воспринимающий критику
serious about studies (phr.)	[ˈsɪəriəs əˈbaʊt ˈstʌdɪz]	серьезно относящийся к учебе
share attention (phr.)	[ʃeə əˈtenʃən]	делить внимание
short-lived (adj.)	[ˌʃɔːt ˈlɪvd]	недолговечный
significant (adj.)	[sɪɡˈnɪfɪkənt]	значительный
skill (n.)	[skɪl]	навык
skim (v.)	[skɪm]	просматривать бегло
sleep enough (phr.)	[sliːp ɪˈnʌf]	достаточно спать
sociable (adj.)	[ˈsəʊjəbəl]	общительный
social event (n.)	[ˌsəʊʃəl ɪˈvent]	социальное мероприятие
specific (adj.)	[spəˈsɪfɪk]	конкретный
specific point (n.)	[spəˈsɪfɪk ˈpɔɪnt]	конкретный пункт
spell correctly (phr.)	[spel kəˈrektli]	писать без ошибок
strength (n.)	[streŋθ]	сильная сторона
strengthen (v.)	[ˈstreŋθən]	укреплять
stressful (adj.)	[ˈstresfəl]	стрессовый
strict (adj.)	[strikt]	строгий
structure (n.)	[ˈstrʌktʃə]	структура
student life (n.)	[ˈstjuːdənt laɪf]	студенческая жизнь
study well (phr.)	[ˈstʌdi wel]	хорошо учиться
succeed (v.)	[səkˈsiːd]	добиваться успеха
success (n.)	[səkˈses]	успех
successful (adj.)	[səkˈsesfəl]	успешный
suitable (adj.)	[ˈsuːtəbəl]	подходящий
support (n./v.)	[səˈpɔːt]	поддержка; поддерживать

suppose (v.)	[sə'pəʊz]	предполагать
surrounded by (phr.)	[sə'raʊndɪd baɪ]	окруженный

T		
take breaks (phr.)	[teɪk breɪks]	делать перерывы
team player (n.)	['ti:m ,pleɪə]	командный игрок
teamwork (n.)	['ti:mwɜ:k]	командная работа
thankful (adj.)	['θæŋkfəl]	благодарный
therefore (adv.)	['ðeəfɔ:]	поэтому
time management (n.)	['taɪm ,mænɪdʒmənt]	управление временем
tolerant (adj.)	['tɒlərənt]	терпимый
tone (n.)	[təʊn]	тон
transferable skill (n.)	[træns'fɜ:rəbəl skɪl]	переносимый навык
transport system (n.)	['trænspɔ:t ,sɪstəm]	транспортная система
trust (v./n.)	[trʌst]	доверять; доверие

U		
understanding (n.)	[,ʌndə'stændɪŋ]	понимание
unexpectedly (adv.)	[,ʌnɪk'spektɪdli]	неожиданно
university life (n.)	[,ju:nɪ'vɜ:səti laɪf]	университетская жизнь
unnecessary detail (n.)	[ʌn ,nesəsəri 'di:teɪl]	лишняя деталь
unwritten rule (n.)	[ʌn ,rɪtn 'ru:l]	неписаное правило
useful (adj.)	['ju:sfəl]	полезный

V		
valuable (adj.)	['væljuəbəl]	ценный
version (n.)	['vɜ:ʃən]	версия
vibrant nightlife (n.)	[,vaɪbrənt 'naɪtlaɪf]	яркая ночная жизнь
vital (adj.)	['vaɪtəl]	жизненно важный
volunteer experience (n.)	[,vɒlən'trə ɪk'spiəriəns]	волонтерский опыт

W		
warm relationship (n.)	[,wɔ:m rɪ'leɪʃənʃɪp]	теплые отношения
weakness (n.)	['wi:knəs]	слабая сторона
well-being (n.)	[,wel 'bi:ɪŋ]	благополучие
well-organised (adj.)	[,wel 'ɔ:gənaɪzd]	хорошо организованный
white space (n.)	[,waɪt 'speɪs]	свободное пространство на странице
wording (n.)	['wɜ:dɪŋ]	формулировка
work experience (n.)	['wɜ:k ɪk'spiəriəns]	опыт работы
worthwhile (adj.)	[,wɜ:θ'waɪl]	стоящий; полезный

Раздел 3

Текст № 1

Fluid Flow in Industrial and Technical Systems

One of the basic tasks in engineering is the efficient and controlled transfer of fluids from one point of a system to another. This process is essential in industrial systems, transport units, ventilation equipment, and many technical installations. Fluid flow may be influenced by several forces. In some cases, gravity, pressure difference, or temperature difference supports the movement of a fluid. However, friction always resists motion and reduces the efficiency of flow. For this reason, the engineer must select the proper equipment and operating conditions in order to obtain the required flow rate, pressure, and direction of movement.

A fluid is a substance in a liquid, gaseous, or vapour state that offers little resistance to deformation. Water, air, and steam are the most common examples used in engineering practice. Each of these working media can move under the action of natural forces. Water may flow by gravity from a reservoir located at a higher level. Air may circulate because of temperature differences in a room, furnace, or duct system. Steam rises in a boiler because steam and water differ in density and specific weight. Thus, natural circulation may occur without mechanical assistance, and in some cases this type of circulation is sufficient for normal service.

In many practical systems, however, natural circulation is not enough to maintain the desired operating conditions. Mechanical equipment must then be used to increase flow, develop pressure, and ensure stable service. Pumps are used for handling liquids, while fans, blowers, and compressors are used for gases and vapours. These machines differ in construction and purpose, but all of them are designed to produce controlled fluid flow and to overcome the resistance of the system.

Fluid-flow systems are found in large industrial installations and in smaller technical units such as transport equipment, ventilation systems, and mobile machines. In all these cases, the proper choice of equipment improves operating efficiency, reduces energy losses, and ensures reliable system performance. Therefore, fluid flow remains one of the most important subjects in modern engineering practice, because the successful operation of many technical systems depends on the correct transfer of liquids, gases, and vapours.

Centrifugal Pumps: Construction and Main Types

A centrifugal pump is one of the most widely used machines for handling liquids in industrial and technical systems. Its function is to produce liquid flow and develop the pressure necessary to overcome the resistance of a piping network. A centrifugal pump consists mainly of two parts: an impeller, which rotates and gives energy to the liquid, and a casing, which encloses the liquid and directs it properly through the pump. Owing to its comparatively simple construction and reliable operation, this type of pump is used in water-supply systems, treatment units, heating systems, and many industrial processes.

Liquid enters the impeller at its centre and then moves outward toward the rim. The impeller blades are usually curved backward in order to reduce friction and improve the conditions of flow. As the liquid leaves the impeller, it gains velocity and moves forward in a spiral path. Part of this velocity head must then be converted into static head, because the latter is needed to overcome resistance in the discharge system and to produce the required pressure.

Two principal types of casing are used in centrifugal pumps: the volute casing and the diffuser casing. In a volute pump, the liquid passes through a spiral-shaped casing. The gradually expanding flow passage reduces friction losses and converts part of the velocity energy into pressure. In a diffuser pump, the casing contains a diffuser ring with guide vanes. These vanes direct the liquid and reduce its velocity because the flow area becomes larger. As a result, static head is developed in a way similar to that in the volute pump. Diffuser pumps are often more compact in multistage arrangements and may be preferable under certain operating conditions.

Centrifugal pumps are also classified by the number of stages, the type of suction, and the type of impeller. When several impellers are mounted on one shaft and operate in series, the machine is called a multistage pump. In this case, each stage produces part of the total head developed by the pump.

Different impellers are designed for different operating conditions. Axial-flow pumps are suitable for large quantities of liquid at low head. Radial impellers are used for smaller quantities at higher head. Open impellers are suitable for dirty liquids, while partially radial impellers are used for intermediate service. Thus, pump design depends on flow rate, head, efficiency, and the physical nature of the liquid handled.

Mechanical Draft Systems in Boilers: Safety and Emission Control

In boiler and furnace engineering, draft is essential because it ensures the supply of air required for combustion and the removal of flue gases from the furnace. In small installations, natural draft produced by a stack may be sufficient. However, modern boilers and furnaces have much higher capacities, and natural draft alone is usually inadequate. For this reason, mechanical draft systems are widely used in industrial practice. Their proper operation has a direct influence on combustion efficiency, furnace temperature, emission control, and the safety of the installation.

Mechanical draft is generally divided into two basic types: forced draft and induced draft. In a forced-draft system, the fan is located on the air-intake side of the furnace. It produces a pressure above atmospheric pressure and forces air through the fuel bed or burner system into the furnace. Such a system is especially useful when the pressure loss in the intake passages and combustion zone is high and when a larger volume of air is needed for efficient combustion. By maintaining the required air supply, the system helps ensure complete burning of fuel.

An induced-draft system operates on the gas side of the furnace. The fan removes flue gases from the furnace and discharges them through the stack. Under normal operating conditions, the furnace pressure should be slightly below atmospheric pressure. If it becomes too high, hazardous gases may leak into the boiler room. If it becomes too low, cold air may enter the furnace, reducing its temperature and combustion efficiency. Therefore, correct pressure control inside the furnace is an important requirement for both efficient operation and industrial safety.

For these reasons, forced-draft and induced-draft fans are often used together. This arrangement is called balanced draft. A balanced-draft system permits more accurate pressure control, improves combustion conditions, and ensures safer operation of the furnace and boiler plant. It also helps maintain a stable flow of both air and flue gases through the installation.

The present tendency is to construct furnaces with gas-tight casings so that they can operate at pressures above atmospheric pressure. Under such conditions, combustion efficiency improves, and the induced-draft fan, with its relatively high maintenance cost, may sometimes be eliminated. This makes the whole installation simpler and more economical. Thus, mechanical draft systems play an important role in the safe and efficient operation of modern boilers and furnaces.

Fans Used in Power Plant and Ventilation Systems

Fans are widely used in industrial and ventilation systems. Their purpose is to move air or gas through ducts, furnaces, filters, and other engineering equipment. In general, fans may be divided into two principal groups: axial-flow fans and centrifugal, or radial, fans. Each type is designed for particular operating conditions and has its own advantages. The choice of a fan depends on the required volume of air, the resistance of the system, the allowable installation space, and the nature of the gas handled.

An axial-flow fan works on a principle similar to that of an aircraft propeller. Air passes through the fan in a direction parallel to the shaft. The simplest example is the small electric fan used for circulating air in rooms where the resistance is very low. Industrial axial-flow fans may have two blades, multiblade propeller rotors, or airfoil-type blades. Because of the streamlined shape of the rotor and drive mechanism, the air passes through the fan with a minimum of turbulence. Guide vanes placed on the discharge side help straighten the air stream and convert part of the rotational energy into useful forward motion. This improves the general efficiency of the machine.

Axial-flow fans are best suited for conditions where the resistance of the system is low and large volumes of air must be handled. They require little installation space, are relatively light in weight, and are easy to install and maintain. For this reason, they are commonly used in ventilating systems, cooling arrangements, and industrial air-handling equipment.

Centrifugal fans operate in a different way. Air enters near the centre of the rotor and is discharged radially outward. These fans are usually classified as plate-type or multiblade fans. Their blades may be curved forward, arranged radially, or curved backward, depending on the required pressure and service conditions. A radial plate-type rotor with double inlet is especially suitable for handling dirty gases, because its design prevents dust from collecting in the blades. For this reason, such fans are often used in industrial ventilation systems and in installations where dust and solid particles are present.

Thus, the choice between axial-flow and centrifugal fans depends on flow rate, system resistance, pressure requirement, and the condition of the gas handled. Both types are essential in modern industrial and ventilation systems, where they ensure reliable air movement under different operating conditions.

Blowers: Types, Operation and Application

Blowers are machines used to move air or gas at pressures higher than those developed by ordinary fans. They are widely applied in industrial plants, combustion systems, pneumatic conveying, and other technical installations. In general, blowers are divided into two principal types: rotary blowers and centrifugal blowers. Although both types perform the same general function, they differ in design and operating principle. Their field of application depends on the required pressure, the volume rate of flow, and the nature of the gas handled.

A common example of a rotary blower is the Roots two-lobe blower. It consists of two impellers mounted on parallel shafts connected by gears. These impellers rotate in opposite directions and at the same speed. The clearance between the lobes and the casing is kept very small. As the lobes revolve, air is trapped between the impeller and the casing and then discharged into the outlet. This operation is repeated several times during each shaft rotation. Owing to this principle, the machine delivers a nearly constant volume of air.

The volume rate of flow in a rotary blower is changed mainly by varying the rotational speed. The machine forces air through the piping system, while the delivered volume remains almost constant. For this reason, such a machine is called a positive-displacement blower. Because of this principle, care must be taken in operation. A safety valve should be installed on the discharge line to prevent excessive pressure and protect both the piping system and the drive motor from overload. Without such protection, the machine may develop pressure high enough to damage the system.

The main advantages of rotary blowers are simple construction, positive air movement, economical operation, and comparatively low maintenance. However, centrifugal blowers are also very important. They operate on the same general principle as centrifugal pumps and usually resemble closed-impeller pumps in construction. Their casing is commonly made of heavy steel plate, and the impeller may be an aluminium-alloy casting. They are suitable for many industrial applications where steady gas flow and reliable service are required.

If the proper drive motor is selected and the machine is correctly installed, centrifugal blowers operate reliably and without serious overload problems. Therefore, both rotary and centrifugal blowers are important in engineering practice, each being suitable for specific pressure, flow, and service requirements in modern technical systems.

Раздел 4

Текст № 1

The Rankine Cycle and Steam Systems

A power cycle is a sequence of thermodynamic processes that repeat regularly in order to convert part of the energy stored in fuel into useful work. There are two general types of power cycles: open cycles and closed cycles. In a closed cycle, the working fluid returns to its initial condition after passing through all stages of the process. This makes it possible to use the same working medium repeatedly under controlled conditions. Closed cycles are especially important in steam systems.

The simplest ideal steam power cycle is known as the Rankine cycle. It consists of four principal elements: a steam-generating unit, a steam turbine, a condenser, and a boiler feed pump. In the steam generator, heat from fuel combustion is transferred to the working fluid, which is usually water. The water is heated, evaporated, and converted into steam. The steam then expands in the turbine and produces mechanical work. After leaving the turbine, it enters the condenser, where heat is rejected to the surroundings and the steam is condensed back into water. Finally, the boiler feed pump returns the condensate to the boiler, and the cycle begins again.

Several assumptions are made in the ideal Rankine cycle. The working fluid moves in a closed circuit under steady-flow conditions. All heat is added only in the steam generator and rejected only in the condenser. It is also assumed that there are no pressure losses in the piping and that expansion in the turbine and compression in the pump occur without friction or heat transfer. These assumptions simplify the thermodynamic analysis of the cycle and make it possible to evaluate its theoretical efficiency.

If the steam-generating unit contains only a boiler, the steam produced may be wet. If a superheater is included, the steam becomes superheated, which improves the operating conditions of the cycle. The condensate leaving the condenser is saturated water, and its properties can be found in steam tables.

Although the Rankine cycle is the simplest and most important steam cycle, only part of the heat supplied in the boiler is converted into useful work. A large amount of energy is lost in the condenser. More complex cycles can improve efficiency, but the Rankine cycle remains the theoretical basis for the study of steam systems in engineering practice.

Gas-Turbine Systems and Their Main Features

A simple gas-turbine system consists of three main elements: a compressor, a combustion chamber, and a gas turbine. These units operate together and form an open cycle. Air enters the compressor, where its pressure is increased. Then fuel is burned in the combustion chamber, and the high-temperature gas produced by combustion expands in the turbine and generates mechanical work.

One of the main features of a gas-turbine system is that a large part of the turbine output is required to drive the compressor. In actual gas-turbine installations, about 65 to 80 percent of the turbine power may be used for this purpose. This is an important difference between gas-turbine and steam systems. In steam systems, the working fluid is condensed and its volume is greatly reduced, so much less power is needed to operate the feed pump. As a result, for the same useful output, a gas turbine must produce considerably more total power than a steam turbine.

At the same time, a simple gas-turbine system has an important advantage: structural simplicity. In its basic form, it does not require boilers, economizers, superheaters, condensers, feed-water heaters, draft fans, or extensive piping systems, all of which are necessary in steam installations. However, if maximum efficiency is required, the gas-turbine system also becomes more complex, because heat exchangers, circulating pumps, and additional piping may be introduced. In such a case, the system loses part of its simplicity.

The efficiency of a simple gas-turbine system depends mainly on the temperature of the gas supplied to the turbine and on the pressure ratio in the system. For each turbine-inlet temperature, there is an optimum pressure ratio that gives the highest efficiency. This optimum ratio increases as the inlet temperature rises. As materials improve and permit higher operating temperatures, gas turbines become more attractive for industrial and technical applications. For this reason, their use as economical prime movers continues to expand.

Internal-Combustion Engine Systems and Auxiliary Units

An internal-combustion engine system includes not only the engine itself but also several auxiliary units required for normal operation. In this type of system, fuel is burned directly in the engine cylinder. The high pressure produced by combustion forces the piston downward and causes the crankshaft to rotate. In this way, the chemical energy of the fuel is converted directly into mechanical work. This direct conversion is one of the main reasons why such systems are compact and suitable for mobile and transport applications.

Air is supplied to the engine through an intake system that usually includes a silencer and an air cleaner. These devices reduce noise and remove dust, which would otherwise increase the wear of cylinders and pistons. In many engines, a supercharger is installed in the intake system. Its purpose is to increase the amount of air entering the cylinders. This makes it possible to burn more fuel and obtain greater power from an engine of a given size. In multi-cylinder engines, the intake manifold distributes the air equally to all cylinders.

The exhaust system includes an exhaust manifold, which collects gases from the cylinders, a silencer or muffler for reducing noise, and an outlet for discharging gases into the atmosphere. The cooling system consists of a pump that circulates water through the cylinder jackets and a heat exchanger that removes the absorbed heat. The lubricating system supplies oil under pressure to reduce friction, protect rubbing surfaces, and cool engine parts. Thus, each auxiliary unit performs an essential function and contributes to stable and reliable operation of the engine.

The fuel system includes a storage tank, filters, pumps, and a fuel-injection system. Because the fuel is burned directly in the cylinder, an internal-combustion engine system is simpler and more compact than many other technical systems based on external heat conversion. Although such engines are usually much smaller than large industrial units, they are widely used in automobiles, buses, trucks, ships, locomotives, tractors, and aircraft. In these fields, compact size, low weight, and comparatively high efficiency are especially important. For this reason, the internal-combustion engine remains one of the most widely used prime movers in transport and small technical systems.

Boilers and Steam Generation Processes

A boiler is an enclosed unit in which heat produced by fuel combustion is transferred to a working fluid, usually water, until it becomes hot water or steam. In simple terms, a boiler may be described as a heat exchanger between fire and water. In industrial systems, the boiler is one of the main units used for steam generation and heat supply in technological and engineering processes. Without the boiler, steam-based systems cannot operate, since no working steam would be available.

A steam boiler has several characteristic features. It is part of a heat-engine or heat-supply process, heat is generated by combustion, and a working fluid carries this heat away from the boiler. The heating medium and the working fluid are separated by metal walls, which makes the heat-transfer process safe and controllable. Because of this arrangement, the boiler can operate under pressure and produce steam at the required temperature and flow rate. The reliability of the whole system therefore depends greatly on the correct design and operation of the boiler.

In industrial engineering, the term *steam boiler* or *steam generator* usually refers not only to the main boiler vessel but to the whole steam-producing system. This includes such heat-transfer surfaces as the economizer, boiler tubes, superheater, reheater, and air preheater. It also includes auxiliary systems, such as fuel-supply equipment, water-treatment systems, and flue-gas ducts with the stack. All these parts are necessary for efficient heat transfer, stable operation, and reliable service.

Heat is generated in the furnace, where the fuel is burned. The fuel may contain chemical energy, as in coal, oil, gas, waste, or biofuels. The boiler must be designed to absorb the greatest possible amount of this heat. Heat is then transferred to the working fluid by radiation, conduction, and convection. The relative importance of these modes of heat transfer depends on the type of boiler, the arrangement of the heat-transfer surfaces, and the kind of fuel used.

Thus, proper boiler design is essential for efficient steam generation, reduced heat losses, and reliable operation of industrial systems. For this reason, the boiler remains one of the most important units in modern engineering practice.

Fuel Feeding Systems and Their Main Features

A fuel-feeding system must be designed not only from the combustion point of view but also from the mechanical point of view. It should be strong enough to withstand high temperatures, continuous service, and other working stresses. At the same time, its construction should remain as simple as possible. A simple design usually means lower cost, easier maintenance, and more reliable operation over long periods of service. The main aims of such a system are stable fuel supply, efficient combustion, and safe operation under different working conditions.

To understand the operation of a fuel-feeding system, it is necessary to consider the main components of solid fuel. These include moisture, volatile matter, fixed carbon, and ash. In simpler terms, fuel may contain water, tar-like substances, coke, and mineral impurities. These components determine how the fuel behaves during combustion and what design features are required in the feeding and combustion equipment to ensure proper treatment of the fuel at the correct stage of the process. Efficient fuel preparation and feeding are essential for stable temperature conditions and complete combustion.

Before combustion begins, the fuel must be transferred from storage bunkers to the feeding hoppers of the unit. Usually, it moves by gravity through valves into feeding chutes. In some installations, automatic weighing devices are placed between the cut-off valves and the feed hoppers. The valves may be operated manually or mechanically. Such arrangements help regulate the fuel supply and maintain the required feeding rate.

Fuel chutes may be either fixed or travelling. Large units usually have two or three chutes. Travelling chutes move across the full width of the feeding hopper. Their motion is produced by a rotating screw shaft, which moves the chute automatically from one side to the other. In large installations, the chutes are often driven directly by the feeding mechanism itself.

Fuel chutes are commonly made of welded steel plates and may include extra wearing plates for protection. Thus, the fuel-feeding system is an important part of industrial operation, since correct and uniform fuel supply strongly influences combustion efficiency, temperature stability, and the reliable performance of the whole installation. For this reason, fuel-feeding arrangements are important in the study of industrial and thermal systems.

Глоссарий

A		
absorb (v.)	[əb'zɔ:b]	поглощать
absorption (n.)	[əb'zɔ:pʃən]	поглощение
adequate (adj.)	['ædɪkwət]	достаточный
adjust (v.)	[ə'dʒʌst]	регулировать
air cleaner (n.)	['eə ,kli:nə]	воздухоочиститель
air flow (n.)	['eə fləʊ]	поток воздуха
air preheater (n.)	['eə pri: ,hi:tə]	воздухоподогреватель
air-intake side (n.)	['eər in ,teɪk saɪd]	сторона всасывания воздуха
airfoil (n.)	['eəfɔɪl]	аэродинамический профиль
aluminium alloy (n.)	[,æljʊ'mɪniəm 'ælɔɪ]	алюминиевый сплав
arrangement (n.)	[ə'reɪndʒmənt]	расположение; схема
ash (n.)	[æʃ]	зола
atmospheric pressure (n.)	[,ætmə'sferɪk 'preʃə]	атмосферное давление
auxiliary system (n.)	[ɔ:g'zɪliəri 'sɪstəm]	вспомогательная система
axial-flow fan (n.)	[,æksɪəl fləʊ fæn]	осевой вентилятор
axial-flow pump (n.)	[,æksɪəl fləʊ pʌmp]	осевой насос

B		
balanced draft (n.)	[,bælənst 'dra:ft]	уравновешенная тяга
basic task (n.)	[,beɪsɪk 'tɑ:sk]	основная задача
boiler (n.)	['bɔɪlə]	котел
boiler design (n.)	['bɔɪlə dɪ ,zaɪn]	конструкция котла
boiler engineering (n.)	['bɔɪlər ,endʒɪ'nɪərɪŋ]	котлостроение; котельная техника
boiler feed pump (n.)	['bɔɪlə fi:d pʌmp]	питательный насос котла
boiler plant (n.)	['bɔɪlə plɑ:nt]	котельная установка
boiler room (n.)	['bɔɪlə ru:m]	котельное помещение
boiler tube (n.)	['bɔɪlə tjʊ:b]	котельная труба
bunker (n.)	['bʌŋkə]	бункер
burner system (n.)	['bɜ:nə ,sɪstəm]	система горелок
burning rate (n.)	['bɜ:nɪŋ reɪt]	скорость сгорания
blower (n.)	['bləʊə]	воздуходувка
biofuel (n.)	['baɪəʊ ,fju:əl]	биотопливо

C		
capacity (n.)	[kə'pæsəti]	производительность; мощность
casing (n.)	['keɪsɪŋ]	корпус
centrifugal blower (n.)	[sen'trɪfʊgəl 'bləʊə]	центробежная воздуходувка
centrifugal fan (n.)	[sen'trɪfʊgəl fæn]	центробежный вентилятор

centrifugal pump (n.)	[sen'trifʊgəl pʌmp]	центробежный насос
chemical energy (n.)	[ˌkemɪkəl 'enədʒi]	химическая энергия
chimney (n.)	[ˈtʃɪmni]	дымовая труба
chute (n.)	[ʃu:t]	лоток; желоб
circuit (n.)	[ˈsɜ:kɪt]	контур
circulate (v.)	[ˈsɜ:kjʊleɪt]	циркулировать
circulation (n.)	[ˌsɜ:kjʊ'leɪʃən]	циркуляция
clearance (n.)	[ˈkliərəns]	зазор
closed cycle (n.)	[kləʊzd 'saɪkəl]	замкнутый цикл
closed circuit (n.)	[kləʊzd 'sɜ:kɪt]	замкнутый контур
closed-impeller pump (n.)	[kləʊzd ɪm'pelə pʌmp]	насос с закрытым рабочим колесом
coal (n.)	[kəʊl]	уголь
coal feeding (n.)	[kəʊl 'fi:dlɪŋ]	подача угля
coal handling (n.)	[kəʊl 'hændlɪŋ]	обращение с углем
coal-supply system (n.)	[kəʊl sə'plai sɪstəm]	система подачи угля
combustion (n.)	[kəm'bʌstʃən]	сгорание
combustion chamber (n.)	[kəm'bʌstʃən tʃeɪmbə]	камера сгорания
combustion efficiency (n.)	[kəm'bʌstʃən ɪ'fɪʃənsi]	эффективность сгорания
common example (n.)	[ˌkɒmən ɪg'zɑ:mpəl]	распространенный пример
compact (adj.)	[kəm'pækt]	компактный
compressor (n.)	[kəm'presə]	компрессор
compression (n.)	[kəm'preʃən]	сжатие
compression ratio (n.)	[kəm'preʃən ˌreɪʃiəʊ]	степень сжатия
condensation (n.)	[kɒnden'seɪʃən]	конденсация
condenser (n.)	[kən'densə]	конденсатор
condense (v.)	[kən'dens]	конденсироваться
condensate (n.)	[ˈkɒndeɪnsət]	конденсат
conduct (v.)	[kən'dʌkt]	проводить
conduction (n.)	[kən'dʌkʃən]	теплопроводность
configuration (n.)	[kən'fɪgə'reɪʃən]	конфигурация
constituent (n.)	[kən'stɪtjuənt]	составляющая
construction (n.)	[kən'strʌkʃən]	конструкция
continuous efficiency (n.)	[kən'tɪnjuəs ɪ'fɪʃənsi]	непрерывная эффективность
continuous service (n.)	[kən'tɪnjuəs 'sɜ:vɪs]	непрерывная работа
controlled condition (n.)	[kən'trəʊld kən'dɪʃən]	контролируемое условие

controlled fluid flow (n.)	[kən'trəʊld 'fluːɪd fləʊ]	управляемый поток жидкости/газа
controlled transfer (n.)	[kən'trəʊld 'trænsfɜː]	управляемый перенос
convection (n.)	[kən'vekʃən]	конвекция
cooling system (n.)	['kuːlɪŋ ,sɪstəm]	система охлаждения
crankshaft (n.)	['kræŋkʃɑːft]	коленчатый вал
curved backward (phr.)	[kɜːvd 'bækwəd]	загнутый назад
curved forward (phr.)	[kɜːvd 'fɔːwəd]	загнутый вперед
cut-off valve (n.)	['kʌt ɒf vælv]	отсечной клапан
cycle condition (n.)	['saɪkəl kən'dɪʃən]	условие цикла
cycle efficiency (n.)	['saɪkəl ɪ'fɪʃənsi]	КПД цикла
cycle stage (n.)	['saɪkəl steɪdʒ]	стадия цикла
cylinder (n.)	['sɪlɪndə]	цилиндр
cylinder jacket (n.)	['sɪlɪndə ,dʒækɪt]	рубашка цилиндра

D		
density (n.)	['densəti]	плотность
design (n.)	[dɪ'zaɪn]	конструкция; проект
design feature (n.)	[dɪ'zaɪn ,fi:tʃə]	конструктивная особенность
design principle (n.)	[dɪ'zaɪn ,prɪnsəpəl]	принцип конструкции
desired flow rate (n.)	[dɪ'zaɪəd fləʊ reɪt]	требуемый расход
desired operating condition (n.)	[dɪ'zaɪəd 'ɒpəreɪtɪŋ kən'dɪʃən]	требуемый режим работы
develop pressure (v.)	[dɪ'veləp 'preʃə]	создавать давление
develop static head (v.)	[dɪ'veləp 'stætɪk hed]	создавать статический напор
develop velocity (v.)	[dɪ'veləp və'ləsəti]	приобретать скорость
difference in density (n.)	['dɪfrəns ɪn 'densəti]	разность плотностей
difference in temperature (n.)	['dɪfrəns ɪn 'temprətʃə]	разность температур
diffuser (n.)	[dɪ'fjuːzə]	диффузор
diffuser casing (n.)	[dɪ'fjuːzə 'keɪsɪŋ]	диффузорный корпус
diffuser pump (n.)	[dɪ'fjuːzə pʌmp]	диффузорный насос
diffuser ring (n.)	[dɪ'fjuːzə rɪŋ]	диффузорное кольцо
discharge line (n.)	[dɪs'tʃɑːdʒ laɪn]	напорная линия
discharge side (n.)	[dɪs'tʃɑːdʒ saɪd]	сторона нагнетания
discharge system (n.)	[dɪs'tʃɑːdʒ ,sɪstəm]	система нагнетания
discharge temperature (n.)	[dɪs'tʃɑːdʒ 'temprətʃə]	температура нагнетания
discharge valve (n.)	[dɪs'tʃɑːdʒ vælv]	нагнетательный клапан
drive mechanism (n.)	[draɪv 'mekənɪzəm]	приводной механизм
drive motor (n.)	[draɪv 'məʊtə]	приводной двигатель
driven by (phr.)	['drɪvn baɪ]	приводимый в действие

dry gas (n.)	[draɪ gæs]	сухой газ
duct system (n.)	[dʌkt 'sɪstəm]	система воздуховодов
dust collector (n.)	[dʌst kə'lektə]	пылеуловитель
draft (n.)	[dra:ft]	тяга
draft fan (n.)	[dra:ft fæn]	тягодутьевой вентилятор

E		
economizer (n.)	[ɪ'kɒnəmaɪzə]	экономайзер
efficiency (n.)	[ɪ'fɪʃənsi]	эффективность; КПД
efficient combustion (n.)	[ɪ'fɪʃənt kəm'bəʊstʃən]	эффективное сгорание
efficient operation (n.)	[ɪ'fɪʃənt ɒpə'reɪʃən]	эффективная работа
enclosed unit (n.)	[ɪn'kləʊzd 'ju:nɪt]	закрытый агрегат
energy conversion (n.)	['enədʒi kən'vɜ:ʃən]	преобразование энергии
energy loss (n.)	['enədʒi lɒs]	потеря энергии
engineering practice (n.)	[ˌendʒɪ'nɪərɪŋ 'præktɪs]	инженерная практика
engineering system (n.)	[ˌendʒɪ'nɪərɪŋ 'sɪstəm]	инженерная система
ensure stable operation (phr.)	[ɪn'ʃʊə steɪbl ɒpə'reɪʃən]	обеспечивать устойчивую работу
essential part (n.)	[ɪ'senʃəl pɑ:t]	существенная часть
exhaust gas (n.)	[ɪg'zɔ:st gæs]	отработавший газ
exhaust manifold (n.)	[ɪg'zɔ:st ˌmænɪfəʊld]	выпускной коллектор
exhaust pressure (n.)	[ɪg'zɔ:st 'preʃə]	давление на выходе
exhaust stack (n.)	[ɪg'zɔ:st stæk]	выхлопная труба
expansion (n.)	[ɪk'spænsən]	расширение
expansion ratio (n.)	[ɪk'spænsən ˌreɪʃiəʊ]	степень расширения
external force (n.)	[ɪk'stɜ:nl fɔ:s]	внешняя сила
extra wearing plate (n.)	['ekstrə 'weərɪŋ pleɪt]	дополнительная износостойкая пластина

F		
fan (n.)	[fæn]	вентилятор
feed hopper (n.)	[fi:d 'hɒpə]	загрузочный бункер
feed pump (n.)	[fi:d pʌmp]	питательный насос
feeding system (n.)	['fi:dn̩ 'sɪstəm]	система подачи
fixed carbon (n.)	[fɪkst 'kɑ:bən]	фиксированный углерод
fixed chute (n.)	[fɪkst ʃu:t]	неподвижный лоток
flame (n.)	[fleɪm]	пламя
flow area (n.)	[fləʊ 'eəriə]	площадь потока
flow condition (n.)	[fləʊ kən'dɪʃən]	условие течения
flow path (n.)	[fləʊ pɑ:θ]	путь потока
flow rate (n.)	[fləʊ reɪt]	расход

flow resistance (n.)	[fləʊ ri'zistəns]	сопротивление потоку
fluid (n.)	['flu:ɪd]	текучая среда
fluid flow (n.)	['flu:ɪd fləʊ]	течение жидкости/газа
fluid transfer (n.)	['flu:ɪd 'trænsfɜ:]	перенос текучей среды
flue gas (n.)	[flu: gæs]	дымовой газ
flue-gas duct (n.)	[flu: gæs dʌkt]	газоход
forced draft (n.)	[fɔ:st dra:ft]	дутье
friction (n.)	['frɪkʃən]	трение
friction loss (n.)	['frɪkʃən lɒs]	потери на трение
fuel bed (n.)	['fju:əl bed]	слой топлива
fuel combustion (n.)	['fju:əl kəm'bəstʃən]	сгорание топлива
fuel feeding (n.)	['fju:əl 'fi:diŋ]	подача топлива
fuel flow (n.)	['fju:əl fləʊ]	расход топлива
fuel injection (n.)	['fju:əl ɪn,dʒekʃən]	впрыск топлива
fuel-injection system (n.)	['fju:əl ɪn,dʒekʃən ,sɪstəm]	система впрыска топлива
fuel-supply equipment (n.)	['fju:əl sə'plai ɪ ,kwɪpmənt]	оборудование подачи топлива
fuel treatment (n.)	['fju:əl 'tri:tment]	обработка топлива
furnace (n.)	['fɜ:nɪs]	топка; печь
furnace engineering (n.)	['fɜ:nɪs ,endʒɪ'niəriŋ]	топочная техника
furnace pressure (n.)	['fɜ:nɪs 'preʃə]	давление в топке
furnace temperature (n.)	['fɜ:nɪs 'temprətʃə]	температура топки

G		
gas (n.)	[gæs]	газ
gas side (n.)	[gæs saɪd]	газовая сторона
gas turbine (n.)	[gæs 'tɜ:bain]	газовая турбина
gas-turbine cycle (n.)	[gæs 'tɜ:bain ,saɪkl]	газотурбинный цикл
gas-tight casing (n.)	[gæs taɪt 'keɪsɪŋ]	газоплотный корпус
gaseous state (n.)	['gæsiəs steɪt]	газообразное состояние
gear (n.)	[gɪə]	зубчатая передача
gradually expanding passage (n.)	['grædʒuəli ɪk'spændɪŋ 'pæsaɪdʒ]	постепенно расширяющийся канал
gravity (n.)	['grævəti]	сила тяжести
gravity flow (n.)	['grævəti fləʊ]	самотечное течение
guide vane (n.)	[gaɪd veɪn]	направляющая лопатка

H		
handle dirty liquid (phr.)	['hændl 'dɜ:ti 'lɪkwɪd]	перекачивать загрязненную жидкость
handling liquid (phr.)	['hændlɪŋ 'lɪkwɪd]	перекачивание жидкости
head (n.)	[hed]	напор

heat (n.)	[hi:t]	теплота
heat absorption (n.)	[hi:t əb'zɔ:pʃən]	поглощение тепла
heat carrier (n.)	[hi:t 'kæriə]	теплоноситель
heat engine (n.)	[hi:t 'endʒɪn]	тепловой двигатель
heat exchanger (n.)	[hi:t ɪks,tʃeɪndʒə]	теплообменник
heat loss (n.)	[hi:t lɒs]	теплопотери
heat rejection (n.)	[hi:t ri'dʒekʃən]	отвод тепла
heat transfer (n.)	[hi:t 'trænsfɜ:]	теплопередача
heat-transfer surface (n.)	[hi:t 'trænsfɜ: ,sɜ:fɪs]	поверхность теплообмена
heat-treatment property (n.)	[hi:t 'tri:tment 'prɒpəti]	теплофизическое свойство
heating medium (n.)	['hi:tɪŋ 'mi:diəm]	греющая среда
heating system (n.)	['hi:tɪŋ ,sɪstəm]	система отопления
high capacity (n.)	[haɪ kə'pæsəti]	высокая производительность
high pressure (n.)	[haɪ 'preʃə]	высокое давление
high temperature (n.)	[haɪ 'temprətʃə]	высокая температура
hollow shaft (n.)	['hɒləʊ ʃɑ:ft]	полый вал

I		
impeller (n.)	[ɪm'pelə]	рабочее колесо
impeller blade (n.)	[ɪm'pelə bleɪd]	лопасть рабочего колеса
induced draft (n.)	[ɪn'dju:st drɑ:ft]	тяга дымососа
induced-draft fan (n.)	[ɪn'dju:st drɑ:ft fæn]	дымосос
industrial installation (n.)	[ɪn'dʌstriəl ,ɪnstə'leɪʃən]	промышленная установка
inlet (n.)	['ɪnlet]	вход
inlet pressure (n.)	['ɪnlet 'preʃə]	входное давление
inlet temperature (n.)	['ɪnlet 'temprətʃə]	входная температура
installation space (n.)	[,ɪnstə'leɪʃən speɪs]	монтажное пространство
intake manifold (n.)	['ɪnteɪk ,mænɪfəʊld]	впускной коллектор
intake system (n.)	['ɪnteɪk ,sɪstəm]	система впуска
internal force (n.)	[ɪn'tɜ:nl fɔ:s]	внутренняя сила
internal-combustion engine (n.)	[ɪn'tɜ:nl kəm'bʌstʃən 'endʒɪn]	двигатель внутреннего сгорания
operate in series (phr.)	['ɒpəreɪt ɪn 'siəri:z]	работать последовательно
operate under pressure (phr.)	['ɒpəreɪt 'ʌndə 'preʃə]	работать под давлением
operating condition (n.)	['ɒpəreɪtɪŋ kən'dɪʃən]	режим работы
operating efficiency (n.)	['ɒpəreɪtɪŋ ɪ'fɪʃənsi]	эксплуатационная эффективность
operating pressure (n.)	['ɒpəreɪtɪŋ 'preʃə]	рабочее давление
operation (n.)	[,ɒpə'reɪʃən]	работа; функционирование
optimum pressure ratio (n.)	['ɒptɪməm 'preʃə ,reɪʃiəʊ]	оптимальная степень повышения давления

ordinary fan (n.)	['ɔ:dnri fæn]	обычный вентилятор
outlet (n.)	['aʊtlet]	выход
output (n.)	['aʊtpʊt]	выходная мощность
overload (n.)	[,əʊvə 'ləʊd]	перегрузка
overload protection (n.)	[,əʊvə 'ləʊd prə 'tekʃən]	защита от перегрузки
overall efficiency (n.)	[,əʊvər 'ɔ:l i 'fiʃənsi]	общий КПД

J		
jacket (n.)	['dʒækɪt]	рубашка
jacket cooling (n.)	['dʒækɪt 'ku:lɪŋ]	охлаждение рубашки
jet (n.)	[dʒet]	струя

K		
kinetic energy (n.)	[kaɪ 'netɪk 'enədʒi]	кинетическая энергия

L		
large volume of air (n.)	[la:dʒ 'vɒlju:m əv eə]	большой объем воздуха
leakage (n.)	['li:kɪdʒ]	утечка
line pressure (n.)	[laɪn 'preʃə]	давление в линии
liquid (n.)	['lɪkwɪd]	жидкость
liquid flow (n.)	['lɪkwɪd fləʊ]	поток жидкости
liquid handling (n.)	['lɪkwɪd 'hændlɪŋ]	перекачивание жидкости
liquid state (n.)	['lɪkwɪd steɪt]	жидкое состояние
lobe (n.)	[ləʊb]	кулачок; лопасть
locomotive (n.)	[,ləʊkə 'məʊtɪv]	локомотив
low head (n.)	[ləʊ hed]	малый напор
low maintenance (n.)	[ləʊ 'meɪntənəns]	низкие затраты на обслуживание
lubricating oil (n.)	['lu:brikeɪtɪŋ ɔɪl]	смазочное масло
lubricating system (n.)	['lu:brikeɪtɪŋ ,sɪstəm]	система смазки
lubrication (n.)	[,lu:bri 'keɪʃən]	смазка

M		
maintenance (n.)	['meɪntənəns]	обслуживание
maintenance cost (n.)	['meɪntənəns kɒst]	стоимость обслуживания
mechanical assistance (n.)	[mɪ 'kæɪnɪkəl ə 'sɪstəns]	механическая помощь
mechanical draft (n.)	[mɪ 'kæɪnɪkəl dra:ft]	искусственная тяга
mechanical energy (n.)	[mɪ 'kæɪnɪkəl 'enədʒi]	механическая энергия
mechanical equipment (n.)	[mɪ 'kæɪnɪkəl i 'kwɪpmənt]	механическое оборудование
mechanical work (n.)	[mɪ 'kæɪnɪkəl wɜ:k]	механическая работа

metal wall (n.)	['metl wɔ:l]	металлическая стенка
mobile unit (n.)	['məʊbaɪl 'ju:nɪt]	мобильная установка
modern boiler (n.)	['mɒdn 'bɔɪlə]	современный котел
moisture (n.)	['mɔɪstʃə]	влага
motion (n.)	['məʊʃən]	движение
move across (v.)	[mu:v ə'krɒs]	перемещаться поперек
move outward (v.)	[mu:v 'aʊtwəd]	двигаться наружу
muffler (n.)	['mʌflə]	глушитель
multiblade fan (n.)	[,mʌlti'bleɪd fæn]	многолопастный вентилятор
multistage arrangement (n.)	[,mʌlti steɪdʒ ə'reɪndʒmənt]	многоступенчатая схема
multistage pump (n.)	[,mʌlti steɪdʒ pʌmp]	многоступенчатый насос

N		
natural circulation (n.)	['nætʃrəl ,sɜ:kjʊ'leɪʃən]	естественная циркуляция
natural draft (n.)	['nætʃrəl dra:ft]	естественная тяга
natural force (n.)	['nætʃrəl fɔ:s]	естественная сила
nature of liquid (n.)	['neɪtʃə əv 'lɪkwɪd]	характер жидкости
net plant output (n.)	[net plɑ:nt 'aʊtpʊt]	полезная мощность установки
noise reduction (n.)	[nɔɪz rɪ'dʌkʃən]	снижение шума
normal operation (n.)	['nɔ:ml ,ɒpə'reɪʃən]	нормальная работа
nozzle (n.)	['nɒzəl]	сопло
nuclear energy (n.)	['nju:kliə 'enədʒi]	ядерная энергия

O		
open cycle (n.)	['əʊpən 'saɪkl]	открытый цикл
open impeller (n.)	['əʊpən ɪm'pelə]	открытое рабочее колесо
operating condition (n.)	['ɒpəreɪtɪŋ kən'dɪʃən]	рабочее условие
operating efficiency (n.)	['ɒpəreɪtɪŋ ɪ'fɪʃənsi]	рабочая эффективность
operating pressure (n.)	['ɒpəreɪtɪŋ 'preʃə]	рабочее давление
operating requirement (n.)	['ɒpəreɪtɪŋ rɪ'kwaɪəmənt]	эксплуатационное требование
operation principle (n.)	[,ɒpə'reɪʃən 'prɪnsəpəl]	принцип работы
optimum condition (n.)	['ɒptɪmə kən'dɪʃən]	оптимальное условие
outlet temperature (n.)	['aʊtlet 'temprətʃə]	температура на выходе
overcome resistance (v.)	[,əʊvə'klʌm rɪ'zɪstəns]	преодолевать сопротивление

P		
parallel shaft (n.)	['pærəlel ʃɑ:ft]	параллельный вал
part of total head (n.)	[pɑ:t əv 'təʊtl hed]	часть общего напора

partially radial impeller (n.)	[ˈpɑːʃəli ˈreɪdiəl ɪmˈpelə]	полурадиальное рабочее колесо
perform useful work (phr.)	[prəˈfɔːm ˈjuːsfəl wɜːk]	совершать полезную работу
performance (n.)	[prəˈfɔːməns]	характеристика; работа
piston (n.)	[ˈpɪstən]	поршень
pipng network (n.)	[ˈpaɪpɪŋ ˌnetwɜːk]	трубопроводная сеть
pipng system (n.)	[ˈpaɪpɪŋ ˌsɪstəm]	система трубопроводов
physical property (n.)	[ˈfɪzɪkəl ˈprɒpəti]	физическое свойство
pneumatic conveying (n.)	[njuːˈmætɪk kənˈveɪɪŋ]	пневмотранспорт
positive-displacement blower (n.)	[ˌpɒzətɪv dɪsˈpleɪsmənt ˈbləʊə]	воздуходувка объемного действия
power cycle (n.)	[ˈpaʊə ˌsaɪkl]	энергетический цикл
power engineering (n.)	[ˈpaʊər ˌendʒɪˈnɪərɪŋ]	энергетика
power output (n.)	[ˈpaʊər ˈaʊtpʊt]	выходная мощность
power plant (n.)	[ˈpaʊə plɑːnt]	электростанция; энергетическая установка
power system (n.)	[ˈpaʊə ˌsɪstəm]	энергетическая система
pressure (n.)	[ˈpreʃə]	давление
pressure control (n.)	[ˈpreʃə kənˌtrəʊl]	регулирование давления
pressure difference (n.)	[ˈpreʃə ˌdɪfrəns]	перепад давления
pressure drop (n.)	[ˈpreʃə drɒp]	падение давления
pressure ratio (n.)	[ˈpreʃə ˌreɪʃiəʊ]	степень давления
pressure requirement (n.)	[ˈpreʃə rɪˈkwaɪəmənt]	требование к давлению
pressure vessel (n.)	[ˈpreʃə ˌvesəl]	сосуд под давлением
prime mover (n.)	[praɪm ˈmuːvə]	первичный двигатель
principal element (n.)	[ˈprɪnsəpəl ˈelɪmənt]	основной элемент
principal group (n.)	[ˈprɪnsəpəl ɡruːp]	основная группа
principal type (n.)	[ˈprɪnsəpəl taɪp]	основной тип
produce mechanical work (phr.)	[prəˈdjuːs mɪˈkæɪnɪkəl wɜːk]	производить механическую работу
produce steam (phr.)	[prəˈdjuːs stiːm]	производить пар
produce useful work (phr.)	[prəˈdjuːs ˈjuːsfəl wɜːk]	производить полезную работу
proper boiler design (n.)	[ˈprɒpə ˈbɔɪlə dɪˌzaɪn]	правильная конструкция котла
proper choice of equipment (n.)	[ˈprɒpə tʃɔɪs əv ɪˈkwɪpmənt]	правильный выбор оборудования
proper installation (n.)	[ˈprɒpə ˌɪnstəˈleɪʃən]	правильный монтаж
protection (n.)	[prəˈtekʃən]	защита
pump (n.)	[pʌmp]	насос
pump casing (n.)	[pʌmp ˈkeɪsɪŋ]	корпус насоса

pump design (n.)	[pʌmp dɪˌzaɪn]	конструкция насоса
pump efficiency (n.)	[pʌmp ɪˈfɪʃənsi]	КПД насоса
pump impeller (n.)	[pʌmp ɪmˈpelə]	рабочее колесо насоса
pump shaft (n.)	[pʌmp ʃɑːft]	вал насоса
pump stage (n.)	[pʌmp steɪdʒ]	ступень насоса
pump suction (n.)	[pʌmp ˈsʌkʃən]	всасывание насоса

Q

quantity of liquid (n.)	[ˈkwɒntəti əv ˈlɪkwɪd]	количество жидкости
-------------------------	------------------------	---------------------

R

radial blade (n.)	[ˈreɪdiəl bleɪd]	радиальная лопасть
radial fan (n.)	[ˈreɪdiəl fæn]	радиальный вентилятор
radial impeller (n.)	[ˈreɪdiəl ɪmˈpelə]	радиальное рабочее колесо
radiation (n.)	[ˌreɪdiˈeɪʃən]	излучение
rate of flow (n.)	[reɪt əv fləʊ]	расход
reheater (n.)	[riːˈhiːtə]	промежуточный пароперегреватель
reliable operation (n.)	[rɪˈlaɪəbl ˌɒpəˈreɪʃən]	надежная работа
reliable performance (n.)	[rɪˈlaɪəbl pəˈfɔːməns]	надежное функционирование
reliable service (n.)	[rɪˈlaɪəbl ˈsɜːvɪs]	надежная эксплуатация
required flow rate (n.)	[rɪˈkwaɪəd fləʊ reɪt]	требуемый расход
required pressure (n.)	[rɪˈkwaɪəd ˈpreʃə]	требуемое давление
reservoir (n.)	[ˈrezəvwaː]	резервуар
resistance (n.)	[rɪˈzɪstəns]	сопротивление
resistance to deformation (n.)	[rɪˈzɪstəns tə ˌdiːfɔːˈmeɪʃən]	сопротивление деформации
return to boiler (phr.)	[rɪˈtɜːn tə ˈbɔɪlə]	возвращаться в котел
revolving lobe (n.)	[rɪˈvɒlvɪŋ ləʊb]	вращающийся кулачок
rim (n.)	[rɪm]	обод; край
room fan (n.)	[ruːm fæn]	комнатный вентилятор
Roots blower (n.)	[ruːts ˈbləʊə]	воздуходувка Рутса
rotating screw shaft (n.)	[rəʊˈteɪtɪŋ skruː ʃɑːft]	вращающийся винтовой вал
rotating speed (n.)	[rəʊˈteɪtɪŋ spiːd]	частота вращения
rotation (n.)	[rəʊˈteɪʃən]	вращение
rotational energy (n.)	[rəʊˈteɪʃənl ˈenədʒi]	энергия вращения
rotor (n.)	[ˈrəʊtə]	ротор
rubbing surface (n.)	[ˈrʌbɪŋ ˌsɜːfɪs]	трущаяся поверхность

S

safety valve (n.)	[ˈseɪfti vælv]	предохранительный клапан
saturated steam (n.)	[ˈsætʃəreɪtɪd stiːm]	насыщенный пар

saturated water (n.)	['sætʃəreɪtɪd 'wɔ:tə]	насыщенная вода
saturation temperature (n.)	[,sætʃə'reɪʃən 'temprətʃə]	температура насыщения
scale deposition (n.)	[skeɪl ,depə'zɪʃən]	отложение накипи
sealed casing (n.)	[si:ld 'keɪsɪŋ]	герметичный корпус
service condition (n.)	['sɜ:vɪs kən'dɪʃən]	условия эксплуатации
sewage (n.)	['su:ɪdʒ]	сточные воды
shaft (n.)	[ʃɑ:ft]	вал
shaft rotation (n.)	[ʃɑ:ft rəʊ'teɪʃən]	вращение вала
shell (n.)	[ʃel]	оболочка
simple design (n.)	['sɪmpəl dɪ'zain]	простая конструкция
simple gas-turbine plant (n.)	['sɪmpəl gæs 'tɜ:bain plɑ:nt]	простая газотурбинная установка
silencer (n.)	['saɪlənsə]	глушитель
small clearance (n.)	[smɔ:l 'klɪərəns]	малый зазор
small installation (n.)	[smɔ:l ,ɪnstə'leɪʃən]	небольшая установка
specific condition (n.)	[spə'sɪfɪk kən'dɪʃən]	конкретное условие
specific gravity (n.)	[spə'sɪfɪk 'grævəti]	удельный вес
specific weight (n.)	[spə'sɪfɪk weɪt]	удельный вес
spiral casing (n.)	['spairəl 'keɪsɪŋ]	спиральный корпус
spiral path (n.)	['spairəl pɑ:θ]	спиральная траектория
stack (n.)	[stæk]	дымовая труба
stage (n.)	[steɪdʒ]	ступень
stage head (n.)	[steɪdʒ hed]	напор ступени
stationary power plant (n.)	['steɪʃənri 'paʊə plɑ:nt]	стационарная электростанция
static head (n.)	['stætɪk hed]	статический напор
steam (n.)	[sti:m]	пар
steam boiler (n.)	[sti:m 'bɔɪlə]	паровой котел
steam condenser (n.)	[sti:m kən'densə]	паровой конденсатор
steam cycle (n.)	[sti:m 'saɪkl]	паровой цикл
steam generator (n.)	[sti:m 'dʒenəreɪtə]	парогенератор
steam power engineering (n.)	[sti:m 'paʊər ɛndʒɪ'nɪərɪŋ]	пароэнергетика
steam power plant (n.)	[sti:m 'paʊə plɑ:nt]	паросиловая установка
steam table (n.)	[sti:m 'teɪbəl]	паровая таблица
steam turbine (n.)	[sti:m 'tɜ:bain]	паровая турбина
steam-generating unit (n.)	[sti:m 'dʒenəreɪtɪŋ 'ju:nɪt]	парогенерирующая установка
steady-flow condition (n.)	[,stedɪ fləʊ kən'dɪʃən]	условия установившегося течения
steel plate (n.)	[sti:l pleɪt]	стальная плита
stoker (n.)	['stəʊkə]	механическая топка
stoker drive (n.)	['stəʊkə draɪv]	привод топки

stoker mechanism (n.)	['stəʊkə 'mekənɪzəm]	механизм топки
stream (n.)	[stri:m]	поток
streamlined shape (n.)	['stri:mlaɪnd ʃeɪp]	обтекаемая форма
structural simplicity (n.)	['strʌktʃərəl sɪm'plɪsəti]	конструктивная простота
suction (n.)	['sʌkʃən]	всасывание
suction line (n.)	['sʌkʃən laɪn]	всасывающая линия
supercharger (n.)	['su:pətʃɑ:dʒə]	нагнетатель
superheat (v.)	[,su:pə'hi:t]	перегреть
superheated steam (n.)	[,su:pə'hi:tɪd sti:m]	перегретый пар
superheater (n.)	[,su:pə'hi:tə]	пароперегреватель
supply air (v.)	[sə'plai eə]	подавать воздух
supply line (n.)	[sə'plai laɪn]	линия подачи
support combustion (v.)	[sə'pɔ:t kəm'blʌstʃən]	поддерживать горение
system performance (n.)	['sɪstəm pə'fɔ:məns]	работа системы

T		
tar (n.)	[tɑ:]	смола
temperature difference (n.)	['temprətʃə ,dɪfrəns]	перепад температуры
theoretical basis (n.)	[,θɪə'retɪkəl 'beɪsɪs]	теоретическая основа
thermal efficiency (n.)	['θɜ:məl ɪ'fɪʃənsi]	тепловой КПД
thermodynamic process (n.)	[,θɜ:məʊdaɪ'næmɪk 'prəʊses]	термодинамический процесс
throttle (v.)	['θrɒtəl]	дросселировать
total head (n.)	['təʊtl hed]	полный напор
transfer heat (v.)	[træns'fɜ: hi:t]	передавать тепло
transfer process (n.)	['trænsfɜ: ,prəʊses]	процесс переноса
transfer system (n.)	['trænsfɜ: ,sɪstəm]	система переноса
transportation system (n.)	[,træns'pɔ: 'teɪʃən ,sɪstəm]	транспортная система
travelling chute (n.)	['trævəlɪŋ ʃu:t]	подвижный лоток
treat fuel (v.)	[tri:t 'fju:əl]	обрабатывать топливо
treatment of coal (n.)	['tri:tment əv kəʊl]	обработка угля
tube surface (n.)	[tju:b 'sɜ:fɪs]	трубная поверхность
turbine (n.)	['tɜ:bain]	турбина
turbine blade (n.)	['tɜ:bain bleɪd]	лопатка турбины
turbine inlet (n.)	['tɜ:bain 'ɪnlet]	вход в турбину
turbine output (n.)	['tɜ:bain 'aʊtpʊt]	мощность турбины
turbine rotor (n.)	['tɜ:bain 'rəʊtə]	ротор турбины
turbulence (n.)	['tɜ:bjuləns]	турбулентность
two-lobe blower (n.)	[tu: ləʊb 'bləʊə]	двухкулачковая воздуходувка

U		
under pressure (phr.)	[ˈʌndə ˈpreʃə]	под давлением
under steady-flow conditions (phr.)	[ˈʌndə ˌstedɪ fləʊ kənˈdɪʃənz]	в условиях установившегося течения
uniform fuel feeding (n.)	[ˈjuːnɪfɔːm ˈfjuːəl ˈfiːdɪŋ]	равномерная подача топлива
useful work (n.)	[ˈjuːsfəl wɜːk]	полезная работа

V		
valve (n.)	[vælv]	клапан
vane (n.)	[veɪn]	лопатка
vapour (n.)	[ˈveɪpə]	пар
vapour state (n.)	[ˈveɪpə steɪt]	парообразное состояние
velocity (n.)	[vəˈlɒsəti]	скорость
velocity energy (n.)	[vəˈlɒsəti ˈenədʒi]	энергия скорости
velocity head (n.)	[vəˈlɒsəti hed]	скоростной напор
ventilation engineering (n.)	[ˌventrɪˈleɪʃən ˌendʒɪˈnɪərɪŋ]	вентиляционная техника
ventilation system (n.)	[ˌventrɪˈleɪʃən ˌsɪstəm]	система вентиляции
volatile matter (n.)	[ˈvɒlətaɪl ˈmætə]	летучие вещества
volume of air (n.)	[ˈvɒljuːm əv eə]	объем воздуха
volume rate of flow (n.)	[ˈvɒljuːm reɪt əv fləʊ]	объемный расход
volute casing (n.)	[vəˈluːt ˈkeɪsɪŋ]	улиточный корпус
volute pump (n.)	[vəˈluːt pʌmp]	насос с улиточным корпусом

W		
water (n.)	[ˈwɔːtə]	вода
water circulation (n.)	[ˈwɔːtə ˌsɜːkjʊˈleɪʃən]	циркуляция воды
water flow (n.)	[ˈwɔːtə fləʊ]	поток воды
water treatment (n.)	[ˈwɔːtə ˈtriːtmənt]	водоподготовка
wearing plate (n.)	[ˈweərɪŋ pleɪt]	износостойкая пластина
wet steam (n.)	[wet stiːm]	влажный пар
working fluid (n.)	[ˈwɜːkɪŋ ˈfluːɪd]	рабочее тело
working medium (n.)	[ˈwɜːkɪŋ ˈmiːdiəm]	рабочая среда
working stress (n.)	[ˈwɜːkɪŋ stres]	рабочее напряжение
working temperature (n.)	[ˈwɜːkɪŋ ˈtemprətʃə]	рабочая температура
working unit (n.)	[ˈwɜːkɪŋ ˈjuːnɪt]	рабочий агрегат
work output (n.)	[wɜːk ˈaʊtpʊt]	выход работы
welded steel plate (n.)	[ˈweldɪd stiːl pleɪt]	сварная стальная пластина

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Английский язык: учебно-методическое пособие для студентов-заочников теплоэнергетического факультета / В. В. Кириллова, Т. В. Лиоренцевич, К. Я. Сергеева, С. В. Симпирович, Т. С. Шарапа; СПбГТУРП. – Санкт-Петербург, 2007. – 114 с.
2. Васильева, М. А. Английский язык. Грамматика для технических специальностей: учебно-методическое пособие / М. А. Васильева, В. В. Кириллова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики. – Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 106 с. – URL : <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1643314131.pdf> (дата обращения: 15.03.26).
3. Гришаева, Е. Б. Английский язык: межкультурная коммуникация. Практикум / Е. Б. Гришаева. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 146 с.
4. Кириллова, В. В. Английский язык: учебно-методическое пособие по переводу научно-технической литературы для студентов и аспирантов технических специальностей / В. В. Кириллова, Т. М. Вихман; Министерство образования и науки Российской Федерации, СПбГТУРП. – Санкт-Петербург: СПбГТУРП, 2010. – 154 с. – URL: <http://www.nizrp.narod.ru/english-kirilova.htm> (дата обращения: 10.03.26).
5. Вихман, Т. М. Английский язык. Коррективный курс : учебно-методическое пособие / Т. М. Вихман, К. Я. Сергеева, Т. С. Шарапа ; Министерство образования и науки Российской Федерации, СПбГТУРП. – Санкт-Петербург: СПбГТУРП, 2012. – 121 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/5.pdf> (дата обращения: 02.03.26).
6. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 1: учебное пособие для бакалавров по специальности «Промышленная теплоэнергетика» / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2020. – 117 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1611394347.pdf> (дата обращения: 17.02.26).
7. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 2: учебное пособие / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2021. – 105 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1639091607.pdf> (дата обращения: 03.03.26).

8. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Упражнения и тесты по грамматике. Часть 3: учебное пособие / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2021. – 108 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1640112092.pdf> (дата обращения: 10.03.26).
9. Чигина, Н. В. Topics for Conversation: методические указания по практике устной и письменной речи / Н. В. Чигина, С. В. Сырескина, Е. Г. Бухвалова. – Кинел : РИЦ СГСХА, 2014. – 91 с.
10. Мюллер, В. К. Новый англо-русский, русско-английский словарь / В. К. Мюллер. – Москва: Аделант, 2014. – 512 с.
11. Стронг, А. В. Новейший англо-русский, русско-английский словарь с транскрипцией в обеих частях / А. В. Стронг. – Москва: Аделант, 2015. – 800 с.
12. Англо-русский технический словарь. – URL: <https://eng-rus-technical-dict.slovaronline.com/> (дата обращения: 10.03.26).
13. WooordHunt: электронный словарь английского языка. – URL: <https://wooordhunt.ru/> (дата обращения: 23.02.26).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Список рекомендуемых источников

1. Васильева, М. А. Английский язык. Грамматика для технических специальностей: учебно-методическое пособие / М. А. Васильева, В. В. Кириллова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 106 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1643314131.pdf>
2. Вихман, Т. М. Английский язык. Коррективный курс: учебно-методическое пособие / Т. М. Вихман, К. Я. Сергеева, Т. С. Шарапа; Министерство образования и науки Российской Федерации, СПбГТУРП. – Санкт-Петербург: СПбГТУРП, 2012. – 121 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/5.pdf>
3. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 1: учебное пособие для бакалавров по специальности «Промышленная теплоэнергетика» / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2020. – 117 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1611394347.pdf>
4. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Часть 2: учебное пособие / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2021. – 105 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1639091607.pdf>
5. Кириллова, В. В. Иностранный язык. Английский язык. Упражнения и тесты по грамматике. Часть 3: учебное пособие / В. В. Кириллова, К. А. Сечина, Е. В. Семчук. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2021. – 108 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1640112092.pdf>
6. Кириллова, В. В. Английский язык: учебно-методическое пособие по переводу научно-технической литературы для студентов и аспирантов технических специальностей / В. В. Кириллова, Т. М. Вихман; Министерство образования и науки Российской Федерации, СПбГТУРП. – Санкт-Петербург: СПбГТУРП, 2010. – 154 с. – URL: <http://www.nizrp.narod.ru/english-kirilova.htm>
7. Мюллер, В. К. Новый англо-русский, русско-английский словарь / В. К. Мюллер. – Москва: Аделант, 2014. – 512 с.

8. Стронг, А. В. Новейший англо-русский, русско-английский словарь с транскрипцией в обеих частях / А. В. Стронг. – Москва: Аделант, 2015. – 800 с.
9. Англо-русский технический словарь. – URL: <https://eng-rus-technical-dict.slovaronline.com/>
10. WooordHunt: электронный словарь английского языка. – URL: <https://wooordhunt.ru/>

Приложение 2

Титульный лист для оформления контрольных работ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО И ВЕЧЕРНЕГО ОБУЧЕНИЯ

Направление _____ Шифр _____ Группа _____

КОНТРОЛЬНАЯ (КУРСОВАЯ) РАБОТА № _____

по _____

Студента _____ курса _____
фамилия, имя, отчество

Дата и номер регистрации работы _____

Учебное издание

Кустова Валентина Александровна

Иностранный язык. Английский язык

Energy and Resource-Saving Processes in Chemical Technology, Petrochemistry and Biotechnology; Technosphere Safety

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

Редактор и корректор А. А. Чернышева
Техн. редактор М. Д. Баранова

Учебное электронное издание сетевого распространения

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

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

Дата подписания к использованию 28.05.2026 г. Рег. № 5276/26

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