

**В.В. КИРИЛЛОВА
Т.В. ЛИОРЕНЦЕВИЧ
Т.С. ШАРАПА**

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Учебно-методическое пособие

**для студентов 1 курса заочного факультета
по направлениям: «Химическая технология»,
«Технологические машины и оборудование» и
«Энерго- и ресурсосберегающие процессы в
химической технологии, нефтехимии и
биотехнологии»**

Санкт-Петербург

2013

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ»

В.В. КИРИЛЛОВА
Т.В. ЛИОРЕНЦЕВИЧ
Т.С. ШАРАПА

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Учебно-методическое пособие

**для студентов 1 курса заочного факультета
по направлениям: «Химическая технология»,
«Технологические машины и оборудование» и «Энерго- и
ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии»**

Санкт-Петербург

2013

УДК 802.2(075)

К 431

ББК 81.2(Англ)я7

Кириллова В.В., Лиоренцевич Т.В., Шарапа Т.С.
Английский язык: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса заочного факультета по направлениям: «Химическая технология», «Технологические машины и оборудование» и «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / СПбГТУРП. – СПб., 2013. – 102 с.

Пособие содержит методические указания, контрольные задания, тексты для устного перевода, грамматические таблицы и словарь. В пособии излагаются зачетные и экзаменационные требования по английскому языку для студентов-заочников, пояснения, каким образом выполнять контрольные задания, содержится лексический и грамматический материал, выносимый на контроль знаний студентов.

Предназначено для студентов 1 курса заочного факультета по направлениям: «Химическая технология», «Технологические машины и оборудование» и «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Рецензенты: кандидат филологических наук, ст. преподаватель кафедры «Иностранные языки» Петербургского государственного университета путей сообщения М.М. Четина;
кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров З.И. Мартемьянова.

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия.

ББК 81.2(Англ)я7

© Кириллова В.В., Лиоренцевич Т.В.,
Шарапа Т.С., 2013

© Санкт-Петербургский
государственный технологический
университет растительных полимеров,
2013

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее учебно-методическое пособие предназначено для студентов 1 курса заочного факультета по направлениям: «Химическая технология», «Технологические машины и оборудование» и «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Пособие содержит методические указания, контрольные задания, тексты для устного перевода, грамматические таблицы и словарь.

В методических указаниях излагаются зачетные и экзаменационные требования по английскому языку, поясняется, каким образом следует выполнять, оформлять и исправлять на основе рецензии проверенные контрольные задания. В методических указаниях содержатся также рекомендации по подготовке перевода текстов для устного ответа на консультациях.

Два контрольных задания представлены в 5 вариантах. Каждому контрольному заданию предшествует перечень входящих в него грамматических тем. Для изучения грамматики студентам рекомендуется использовать любой учебник грамматики английского языка, содержащий курс в пределах программы технического вуза. Рекомендуется также использовать грамматические таблицы, прилагаемые к данному пособию. Каждое контрольное задание содержит образцы выполнения отдельных упражнений. Прежде чем делать упражнения из вариантов заданий, следует внимательно изучить образцы их выполнения и соответствующие грамматические таблицы, указанные в этих образцах.

В грамматических таблицах наглядно представлены примеры основных грамматических явлений, входящих в программу курса. Терминологический словарь содержит основные слова, встречающиеся в пособии, в их контекстуальном значении, облегчая тем самым работу над переводом.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ ЗАЧЕТА И ЭКЗАМЕНА ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

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

1 семестр – зачет. Для сдачи зачета студенты должны:

выполнить контрольное задание № 1. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовым устно рассказать его на зачете;

сдать устно на консультациях чтение и перевод текстов (см. «Тексты для чтения и устного перевода», раздел 1 данного пособия.

2 семестр – зачет или экзамен. Для сдачи зачета студенты должны:

выполнить контрольное задание № 2. На основе полученной рецензии исправить ошибки, выучить грамматический материал в объеме контрольных заданий и быть готовым рассказать его;

сдать устно на консультациях чтение и перевод текстов (см. «Тексты для чтения и устного перевода», раздел 2 данного пособия.

На экзамене, кроме этого, студенты должны:

в присутствии преподавателя письменно перевести незнакомый текст по специальности со словарем.

2. *Выполнение и оформление контрольных заданий*

1). Каждое контрольное задание в настоящем пособии предлагается в 5 вариантах. Студенты должны выполнить один из 5 вариантов в соответствии с последней цифрой своего студенческого шифра: студенты, шифр которых оканчивается на 1 или 2, выполняют вариант № 1; на 3 или

4 – вариант № 2; на 5 или 6 – вариант № 3; на 7 или 8 – вариант № 4; на 9 или 0 – вариант № 5.

2). Выполнять письменные контрольные задания следует в отдельной тетради. На обложке тетради написать фамилию, номер контрольного задания, его вариант и свой шифр. **При выполнении упражнений обязательно переписать в тетрадь формулировку задания и английский текст!**

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

Материал контрольной работы надо располагать в тетради по следующему образцу:

Левая страница		Правая страница	
поля	английский текст	русский текст	поля

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

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

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

3. *Исправление работы на основе рецензии*

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

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

3). Отрецензированные контрольные работы являются учебными документами, которые необходимо сохранять и приносить на зачет или экзамен. Во время зачета и экзамена производится проверка усвоения материала, вошедшего в контрольные работы.

4. *Подготовка текстов для устного ответа.*

Для устного ответа на консультациях переводятся тексты из данного пособия. Переводя тексты, студент должен выписывать в отдельную тетрадь незнакомые слова с транскрипцией и переводом, пользуясь общим англо-русским словарем и терминологическим словарем, прилагаемым в конце данного пособия.

Проверяя выполнение этой части работы, преподаватель опрашивает чтение и устный перевод отдельных отрывков из всех подготовленных текстов. При чтении и переводе текстов студенты могут изредка пользоваться своей тетрадью, где выписаны слова с транскрипцией и переводом. Использование письменных переводов текстов категорически **не допускается!**

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1

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

1. Имя существительное в функции левого определения (цепочка существительных) и его перевод на русский язык.

2. Имя прилагательное. Степени сравнения имен прилагательных и наречий. Конструкции типа the more ... the less

3. Грамматические функции и значение слов it, one (one's), that, these, those.

4. Глагол. Спряжение глаголов to be, to have в Present, Past и Future Simple. Настоящее (Present), прошедшее (Past) и будущее (Future) время группы Simple в действительном (Active) залоге изъявительного наклонения.

5. Модальные глаголы: а) модальные глаголы, выражающие возможность: can (could), may и эквивалент глагола can – to be able + to + inf.; б) модальные глаголы, выражающие долженствование: must, его эквивалент to have + to + inf., to be + to + inf., should.

Используйте следующие образцы выполнения упражнений.

1. Образец выполнения к упражнению № 1.

1. This scientist works at some problems of <u>low temperature physics</u> .	Этот ученый работает над некоторыми проблемами <u>физики низких температур</u> .
--	--

low temperature physics – *temperature* и *physics* являются существительными, определяемое слово – последнее (*physics*).

Предшествующее существительное (*temperature*) – определение к нему.

2. My father works at a <u>pulp and paper mill</u> .	Мой отец работает на целлюлозно-бумажном заводе.
--	--

pulp and paper mill. В этом сочетании определяемое слово – последнее (*mill*). Предшествующие существительные (*pulp and paper*) – определения к нему.

2. Образец выполнения к упражнению № 2. (См. таблицу 11).

1. This room is <u>smaller than</u> that one.	Эта комната <u>меньше</u> , чем та.
---	-------------------------------------

smaller – сравнительная степень от прилагательного *small* (маленький).

2. This exercise is <u>more difficult than</u> that one.	Это упражнение <u>труднее</u> , чем то.
--	---

more difficult – сравнительная степень от прилагательного *difficult* (трудный).

3. This is <u>one of the most interesting</u> books.	Это <u>одна из самых интересных</u> книг.
--	---

the most interesting – превосходная степень от прилагательного *interesting* (интересный).

4. The longer the night the shorter the day. | Чем длиннее ночь, тем короче день.

Конструкция *the ... (сравнительная степень) ... the ... (сравнительная степень)* переводится на русский язык конструкцией *чем ... (сравнительная степень), тем ... (сравнительная степень)*.

5. This boy is as tall as my brother. | Этот мальчик такой же высокий, как мой брат.

Союз *as...as...* переводится союзом *такой же ... как (так же ... как)*.

6. This way is much longer than that one. | Этот путь намного длиннее, чем тот.

Слово “*much*” усиливает сравнительную степень и переводится «*намного*».

7. Most students work well. | Большинство студентов работают хорошо.

Если слово *most* относится к существительному, оно переводится «*большинство*», «*большая часть*».

3. Образец выполнения к упражнению № 3. (См. таблицы 12, 13, 14).

1. One must do this work in time. | Нужно сделать эту работу вовремя.
one – формальное подлежащее в неопределенно-личном предложении.
Самостоятельно не переводится.

2. This complex of plants is the biggest one in the world. | Этот комплекс предприятий – самый большой в мире.
one заменяет ранее упоминавшееся существительное. Переводится этим существительным или опускается в переводе.

3. – Where is my book? – <u>It</u> is on the table.	Где моя книга? – <u>Она</u> на столе.
---	---------------------------------------

It – личное местоимение, заменяет неодушевленное существительное.

4. <u>It was</u> at our plant <u>that</u> the new equipment was tested.	<u>Именно</u> на нашем заводе было проверено новое оборудование.
---	--

It was ... that – выделительная конструкция, выделяет часть предложения, заключенную внутри нее.

4. Образец выполнения к упражнению № 4.

1. The machine <u>uses</u> a mixture of raw materials.	Машина <u>использует</u> смешанное сырье.
--	---

Сказуемое *uses* – Present Simple Active от глагола *to use* (использовать).

2. The first task <u>was completed</u> yesterday.	Первое задание <u>было выполнено</u> вчера.
---	---

Сказуемое *was completed* – Past Simple Passive от глагола *to complete* (выполнять).

3. The mill <u>will process</u> wood more quickly.	Фабрика <u>будет обрабатывать</u> древесину быстрее.
--	--

Сказуемое *will process* – Future Simple Active от глагола *to process* (обрабатывать).

5. Образец выполнения к упражнению № 5. (См. таблицу № 17).

1. He <u>can (is able to)</u> speak English.	Он <u>может (умеет)</u> говорить по-английски.
--	--

2. They <u>had to</u> settle this question.	Они <u>должны были</u> решить этот
---	------------------------------------

ВАРИАНТ 1.

Упражнение № 1. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык определений, выраженных именем существительным (цепочка существительных) и стоящих перед существительным (левое определение).

1. Paper sheet passes through steam heated iron cylinders.
2. The soft and hard rolls are large diameter units.
3. A cooling system automatically starts blowing cool air onto the roll ends.

Упражнение № 2. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык разных форм степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. The surface of this paper is as smooth and uniform as is prescribed by the standard.
2. The coating of this boxboard is less important than that of a glossy paper.
3. The more is the cost of paper the better are its properties.

Упражнение № 3. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык слов it, one (one's), that, these, those в разных значениях.

1. It is important to know what raw material the paper is made of.
2. One of paper-making methods is called a dry process.
3. This engine is more powerful than that of the old type.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив; переведите предложения.

1. Chips and liquor enter the top of the digester.
2. The use of noise absorbers improved the noise performance of the chipper.
3. The paper making machine forms paper sheets.

Упражнение № 5. Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. If a superheater is used to heat the web, it is to be cooled to the condensation temperature.
2. Today any kind of fiber can be utilized to make paper.
3. The water squeezed from the paper should be absorbed by the felt which therefore has to be porous.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Paper is a felted sheet of fibers formed on a fine screen from a water suspension. When the water drains away, the remaining fibers must be removed from the screen and dried. Sheets of paper were made from disintegrated fibers upon a flat mould before the time of Christ and paper is still formed in this fashion. The only difference is between the construction of the moulds and the treatment of the fiber. Thus the fundamental principle of papermaking involves 2 basic factors: the fibers and the mould.
2. From ancient times, Chinese papermakers had wisely selected almost all kinds of plants known to the modern paper industry. These plants give the best fibers for the papermaking and are most economical in cost. The application of chemical agents for sizing, loading, coating, coloring, and dyeing was also

known to them. The use of cheap water contributed not only to the swelling and bonding of the fibers. Water also increased the mechanical strength of the paper. Vat, mould and presses used many centuries ago in China are still basic to modern papermaking. It also refers to the process of maceration, washing, lifting, pressing and drying. Historians of paper agree that ancient principles and practice of papermaking are the basis upon which modern paper making machines are designed and operated.

Упражнение № 7. Выпишите из 2-го абзаца предложение, содержащее прилагательные в одной из степеней сравнения.

Упражнение № 8. Прочитайте 1-й абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер предложения, содержащего правильный ответ на поставленный вопрос.

Did the manufacture of paper change over the years as compared to the beginning of its development?

1. It did not change at all.
2. It changed fundamentally.
3. The treatment of the fibers and the construction of mould changed, but the basic technique remained unchanged: paper is still formed as it was before the time of Christ.

ВАРИАНТ 2.

Упражнение № 1. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык определений, выраженных именем существительным (цепочка существительных) и стоящих перед существительным (левое определение).

1. The mill will modify the dryer section and install a new headbox control system.
2. The stock preparation system includes several stages.
3. The mill uses several wood suppliers.

Упражнение № 2. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык разных форм степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. These felts are dryer than those ones.
2. Most of their work is concentrated on a new theme.
3. The drier the raw product is the better will be the end result.

Упражнение № 3. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык слов it, one (one's), that, these, those в разных значениях.

1. It is by automatic control on the panel that the digester cover is raised and the chip chute is lowered.
2. The drum shell consists of two sections: the first one is closed, the second one is open.
3. There are pumps that can deliver 6 % consistency pulp to the thickener.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив; переведите предложения.

1. The web leaves the presses and enters the dryer section.
2. Heavy particles settle to the bottom of the vat.
3. The new equipment will process wood quickly.

Упражнение № 5. Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. Water that is thrown back can be harmful to the sheet and has to be evacuated.
2. Saturated steam should be used in this operation.
3. The capacity of a mill can vary from 50 to over 3000 tons of paper product.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. The introduction of wood as a source of paper-making fibers at the end of 19th century was a great success which changed the future course of the pulp and paper industry and paved the way for mass production of paper on modern high-speed machines. The availability and relatively low cost of wood compared to materials used before for paper making opened up new markets and laid the basis for the modern pulp and paper industry.

2. Now wood is the principal raw material for pulp. Pulp is the raw material of which paper, paper-board, some plastics and many other products are made. All wood consists of the same basic parts: cellulose, fibers, lignin, sugars, resins, mineral salts, and other substances. The task of the papermaker is to separate the fibers and to rearrange them in new patterns and in new combinations with other substances for making different products. This may be done by several methods: mechanical, chemical, semi-mechanical and thermo-mechanical. The method chosen depends upon the type of wood used and the requirements of the end-product.

3. Historically softwoods have been preferred to hardwoods because of their greater fiber length. Up to the present time, supplies of softwoods have been adequate for pulp demand. So the main task of the pulp industry was to improve

the pulping of softwoods. This resulted in a high level of technology in softwood pulping. The recent shortage of softwoods has made it necessary to use more hardwoods. Today they are in all pulping processes.

Пояснение к тексту: paved the way – проложила путь

Упражнение № 7. Выпишите из 3-го абзаца предложение, содержащее прилагательное в одной из степеней сравнения.

Упражнение № 8. Прочитайте 3-й абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер предложения, содержащего правильный ответ на поставленный вопрос.

What type of wood is used more often now in the paper manufacturing?

1. Softwood because its fiber length is greater.
2. Hardwood as well as softwood.
3. Hardwood because of the shortage of softwood.

ВАРИАНТ 3.

Упражнение № 1. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык определений, выраженных именем существительным (цепочка существительных) и стоящих перед существительным (левое определение).

1. The digester is ready for chip loading.
2. The difference in water level maintains flow in the proper direction.
3. Chippers convert wood waste into chips.

Упражнение № 2. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык разных форм степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. Dryer felts are operated as dry as possible.
2. The new paper machine is one of the widest and fastest.
3. The more effective dewatering process is the greater dry content we obtain as a result.

Упражнение № 3. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык слов it, one (one's), that, these, those в разных значениях.

1. One can see the paper products everywhere.
2. Board is a laminated material. It may consist of two to seven layers.
3. These experiments are more difficult than those in our laboratory.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив; переведите предложения.

1. This plant will install a new press section.
2. The modification increased the machine speed.
3. The cellulose forms the walls of the cell.

Упражнение № 5. Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. Photocopier paper is to have excellent brightness.
2. The chips should be packed together as closely as possible.
3. Special kinds of board may be manufactured from waste paper.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. Man has always had a strong wish to express his thoughts in written form and in pictures. But he has not always had a satisfactory material on which to do this. The primitive man drew pictures on the walls of his cave. The ancient Babylonians, who lived in the land we call Iraq, wrote messages on heavy clay tablets and carried them from place to place. The Egyptians wrote on strips of a native plant called papyrus from which the modern paper gets its name. The Persians split the skins of animals, soaked them, scraped smooth, dried them, and made parchment.

2. In China, in 105 AD a young scholar named Ts'ai Lun added something new in the paper making progress. At this time the Chinese used silk and bamboo as writing material. Ts'ai Lun began to experiment with the inner bark of the mulberry tree. He transformed this material into pulp and added water. The mixture dried in the form of flat fiber sheets on which messages could be written. It was the first real paper.

3. The knowledge of papermaking was a secret closely guarded by the Chinese for several centuries. But eventually it spread to the Arabs. It reached Europe by about the twelfth century. By this time, rags were used for pulp instead of mulberry bark, but every sheet of paper was still made by hand. Only in 1799 the first machine for making a continuous sheet was invented by Robert in France.

Упражнение № 7. Прочитайте 2-й абзац текста. Выпишите неправильные глаголы в форме Past Simple. Дайте их инфинитив.

Упражнение № 8. Прочитайте 1-й абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер предложения, содержащего правильный ответ на поставленный вопрос.

What material did the Egyptians use to write?

1. They wrote on the walls of the caves.
2. They wrote on parchment.
3. They wrote on papyrus.

ВАРИАНТ 4.

Упражнение № 1. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык определений, выраженных именем существительным (цепочка существительных) и стоящих перед существительным (левое определение).

1. Cleaner surfaces increase paper quality.
2. This process continues at high roll temperatures.
3. Greater grinder capacity lowers pulp cost.

Упражнение № 2. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык разных форм степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. This new technology gives higher speed production at lower investment costs.
2. The new paper machine is one of the largest of its kind.
3. The more ingredients include mechanical pulp the higher its yield will be.

Упражнение № 3. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык слов it, one (one's), that, these, those в разных значениях.

1. Paper is the product that everybody knows.
2. Now we employ new methods of work, not old ones.
3. It is this cooking which dissolves the resins and glue-like lignin and causes the fibers to separate.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив; переведите предложения.

1. Semi-chemical pulps produce stiff products.
2. Paper machine tests showed excellent results.
3. The heat will dry the paper web.

Упражнение № 5. Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. The pulp mill must be supplied with clean chips of uniform size.
2. This pulp is to be produced by a chemical process.
3. The capacity of the screeners can be regulated according to production rate.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. The paper industry dates from the beginning of the Christian era. It was Ts'ai Lun, a Chinese minister of agriculture, who invented the first paper in 105 AD. He beat silk and mulberry bark together and screened the fibers from water with a bamboo mold. This technique was refined by the Chinese and kept as a secret until the 8th century when it eventually spread to Arabs and was used in Samarkand.

2. The art of papermaking then spread through Central Asia, Asia Minor and Egypt into Europe where it established by 1400. During this period the basic techniques remained unchanged. Fiber from many different sources were separated and suspended in a vat of water. A screen was dipped into the water, lifted out, separating the fibers from the water. After the sheet of paper was formed, it was pressed between felts and placed on a smooth surface to dry.
3. Many developments increased the production rate of papermaking, but the most important was the invention of papermaking machines around 1800. From that date to the present, the same techniques have been made more efficient, but not substantially changed from Ts'ai Lun's original concepts.
4. The development of the paper manufacturing is closely parallel to the development of Western civilization. Paper became an integral part of the development of our culture.

Упражнение № 7. Выпишите из 3-го абзаца текста предложение, содержащее прилагательное в одной из степеней сравнения.

Упражнение № 8. Прочитайте 2-ой абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер предложения, содержащего правильный ответ на поставленный вопрос.

Did the manufacture of paper change over the years as compared with Ts'ai Lun technique?

1. It changed fundamentally.
2. It did not change at all.
3. The basic techniques invented by Ts'ai Lun remained unchanged.

ВАРИАНТ 5.

Упражнение № 1. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык определений, выраженных именем существительным (цепочка существительных) и стоящих перед существительным (левое определение).

1. Fully automatic roll cleaners are used during paper production.
2. This system can perform corrections even at the roll edge.
3. The bark removal is carried out in many ways.

Упражнение № 2. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык разных форм степеней сравнения прилагательных и наречий.

1. The largest paper machines in the world are over 10 meters wide, 100 meters long and weigh thousand of tons.
2. The more additives this pulp contains the more it is suitable for photocopier paper.
3. This new technology is more efficient than the wet process.

Упражнение № 3. Перепишите предложения и переведите их, обращая внимание на особенности перевода на русский язык слов it, one (one's), that, these, those в разных значениях.

1. One cannot imagine our life today without paper.
2. It is molecular attraction of the fibers that holds the paper sheet together.
3. The trees of the coniferous group yield long-fibred pulp, those of the deciduous group yield short-fibred pulp.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, определите в них временные формы глаголов, укажите их инфинитив; переведите предложения.

1. The actual continuous process starts with the intake of chips.
2. This equipment has tested the quality of production.
3. The digester includes three screening zones.

Упражнение № 5. Перепишите предложения. Подчеркните в каждом из них модальный глагол или его эквивалент. Предложения переведите.

1. Chips have to be of uniform size.
2. The remaining lignin can be oxidized and removed.
3. Barker knives should be changed three or four times a day.

Упражнение № 6. Перепишите и письменно переведите текст.

1. From ancient times, various vegetable fibers were used as raw material for papermaking. Almost all plants produce fibers, but only those which are available, rich in cellulose, easy to treat and cheap in cost are most suitable. Especially good are those plants which contain great amount of long cellulose but few binding substances which must be eliminated in the process of maceration. These materials include hemp, cotton, jute, bamboo, flax, ramie, bark of mulberry and some others. Hemp and cotton are probably the best because they give the highest yields of pure fibers.

2. The use of fresh plant fibers as raw material was apparently unknown to European papermakers when the art of papermaking was introduced in Europe in the middle of 12th century. For over 500 years after introduction, all paper of occidental origin was made from linen or cotton rags or a mixture of these second hand fibers.

3. After the beginning of the 18th century, as rags gradually became less available and were no longer economic material, European scientists looked for

substitutes in order to meet the increasing need of the paper industry. A great variety of vegetation, including hemp, bark, wood, straw, was tested though these materials had already been in use in China for many centuries. Finally, wood pulp was widely adopted and since 19th century has become the chief raw material of modern paper industry. Because of limitation of forest resources in China the wood was little utilized for paper. Even today, the use of other materials than wood is encouraged.

Упражнение № 7. Выпишите из 1-го абзаца текста предложение, содержащее прилагательное в одной из степеней сравнения.

Упражнение № 8. Прочитайте 2-й абзац текста. Из приведенных вариантов ответа укажите номер предложения, содержащего правильный ответ на поставленный вопрос.

Why did the European papermakers use only linen or cotton rags for the manufacturing of paper?

1. There was no other raw material in Europe.
2. Linen and cotton fibers are the cheapest raw material for the paper manufacturing.
3. The Europeans did not know the use of fresh plant fibers as raw material for the paper manufacturing.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

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

1. Видо-временные формы глагола:

а) активный залог – формы Simple (Present, Past, Future); формы Continuous (Present, Past, Future); формы Perfect (Present, Past, Future);

б) пассивный залог – формы Simple (Present, Past, Future).

Особенности перевода пассивных конструкций на русский язык. Способы перевода страдательного залога (глаголом с возвратной частицей -ся, -сь; неопределенно-личной формой; глаголом «быть» в прошедшем или будущем времени с краткой формой страдательного причастия).

2. Простые неличные формы глагола: Participle I (Present Participle), Participle II (Past Participle) в функции определения, обстоятельства, части глагольного сказуемого.

3. Gerund – герундий: простые формы, функции в предложении.

4. Инфинитив. Simple Infinitive Active и Passive. Инфинитив в роли: а) подлежащего; б) составной части сказуемого; в) определения; г) обстоятельства цели. Перевод инфинитива.

Используйте следующие образцы выполнения упражнений.

1. Образец выполнения упражнения № 1. (См. таблицу № 3)

1. I <u>was told</u> about it only yesterday.	Мне <u>рассказали</u> об этом только вчера.
---	---

was told – Past Simple Passive от глагола *to tell*

2. This new discovery <u>is much spoken about</u> .	Об этом новом открытии много <u>говорят</u> .
---	---

is spoken about – Present Simple Passive от глагола *to speak about*

2. Образец выполнения упражнения № 2. (См. таблицу № 4).

1. The student <u>reading</u> a newspaper is my friend.	Студент, <u>читающий</u> газету, мой друг.
---	--

reading – Participle I от глагола *to read*, в функции определения

2. (While) <u>reading</u> this article we learned many new facts.	<u>Читая</u> эту статью, мы узнали много новых фактов.
---	--

(While) reading – Participle I от глагола *to read*, в функции обстоятельства

3. The letter was <u>written</u> by my brother.	Письмо <u>было написано</u> моим братом.
---	--

written – Participle II от глагола *to write*, входит в состав сложной глагольной формы для образования пассивного залога в Past Simple

3. Образец выполнения упражнения № 3. (См. таблицу № 6)

1. <u>Reading</u> books is useful.	Читать книги (чтение книг) полезно.
------------------------------------	-------------------------------------

reading – герундий от глагола *to read*, в функции подлежащего

2. We enrich our knowledge by <u>reading</u> books.	Мы обогащаем свои знания, читая книги (с помощью чтения, чтением)
---	---

книг).

reading – герундий от глагола *to read*, в функции обстоятельства

4. Образец выполнения упражнения № 1. (См. таблицу № 7)

1. He was to come at 5.

Он должен был прийти в 5 часов.

to come – Simple Infinitive Active в составе сложного сказуемого после модального глагола

2. Here is the letter to be sent at once.

Вот письмо, которое надо отправить немедленно.

to be sent – Simple Infinitive Passive в роли определения

3. We must work hard to master English.

Мы должны много работать, чтобы овладеть английским языком.

to master – Simple Infinitive Active в роли обстоятельства цели

ВАРИАНТ 1

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

1. The properties of the paper are influenced by refining.
2. Some waste paper is given special chemical treatment.
3. The cooking is followed by careful washing.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. The knots, chips and uncooked pieces of wood removed from the stock are used as fuels.
2. They used the existing recovery system
3. Sulfur dioxide, when dissolved in water, forms a weak acid which reacts with lignin.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. The process of removing fibers from the solid wood is called “pulping.”
2. Stock preparation includes systems for broke handling and cleaning of mixed stock.
3. The main collecting belt is used for conveying chips into the feeder.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, подчеркните инфинитив, укажите его функцию. Предложения переведите.

1. Each mill must have its own system of equipment based on the grades of paper to be produced.
2. The spent cooking liquor is removed from the pulp and burned to recover the cooking chemicals.
3. To push the logs against the surface of the stone is the function of the pistons.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

Chipping

1. Chipping in the forest has many advantages. There are tree chippers which lift up the tree, swallow it at one end and spew chips at the other end. But at the same time there are a few disadvantages in this operation. In the swallowing of the whole tree, the bark which is undesirable for pulping is also ground up into chips. This causes darker and dirtier pulp and makes the bleaching problem more difficult. Nevertheless, the disadvantage is overcome by the greater yield.

2. But the manufacturers prefer to chip logs at a saw and woodworking mills. The chipper MD-05 is one of the recent models which cut wood into accepted (отсортированный) chips. The main parts of the chipper are a chipping mechanism and a drive. The chipping mechanism consists of a cutter disc with twelve chipping knives on it. The cutter disc is driven by electric motor. The wood is fed by a conveyor into the chipping zone where it is cut into chips. The quality of the chips is affected by a special mechanism which discharges the chips without shocks. The chips pass through the slots under the knives to the back (тыльная сторона) of the disc and then through the window located on the back side of the chipping mechanism and the chute to the receiving conveyor.

Упражнение № 6. Прочитайте 2-ой абзац, выпишите глаголы в пассивном залоге и переведите их.

Упражнение № 7. Прочитайте 1-ый абзац, перепишите вопрос и письменно ответьте на него:

What is the disadvantage of chipping in the forest?

ВАРИАНТ 2

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

1. Paper market was dominated by newsprint.
2. These digesters are operated with one chip supply system.
3. The properties of the paper are affected by numerous factors.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. The digester is covered with a coat consisting of cement mixed with different additives.
2. The consistency of the stock being refined is very important when determining the cutting.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. The paper should be bleached without damaging its strength characteristics.
2. Extracting of water takes about an hour.
3. The general method of making paper is essentially the same for all types of machines.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, подчеркните инфинитив, укажите его функцию. Предложения переведите.

1. To ensure a continuous flow of pulp, it is necessary to have several digesters.

2. To ensure a continuous flow of pulp is necessary to increase the output of the machine.
3. The test to be performed at our mill is of great importance.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

Groundwood

1. Any process of pulp preparation begins with barking. Bark is removed in big steel cylinders called barking drums. Logs tumble against each other and as a result bark is stripped. Another common method is using powerful jets of water.
2. If bark is not removed, we get darker and dirtier pulp. The bleaching of such pulp is very difficult, but this disadvantage is overcome by greater yield of the pulp. The technology utilizing the whole tree is already known and is used at many mills.
3. But at the majority of pulp and paper mills bark is removed. After barking (in the mechanical process) the grinding stones grind logs in large quantities of water and reduce the logs to fibrous state. The composition of the mechanical pulp (groundwood) is practically identical with that of the wood. Groundwood made from fresh wood is of light yellow colour. One disadvantage of groundwood pulping is that the grinding of fibers weakens them. The pulp produced by the mechanical process is inferior to that produced by the chemical process: it is used in making those kinds of paper where the highest quality is not demanded and the price is principal consideration.
4. Mechanical pulp is much cheaper to make than any other form of paper pulp. In the first place, only about 2% of raw material is lost, as compared to 50% in the chemical processes. Secondly, there are no chemicals required. Finally, the equipment necessary for making mechanical pulp is much cheaper.

Упражнение № 6. Прочитайте 3-ий абзац. Выпишите из него причастия (Participle II) в роли определения и как часть глагольного времени.

Упражнение № 7. Прочитайте 2-ой абзац, перепишите вопрос и письменно ответьте на него:

What is the disadvantage of the presence of the bark in the groundwood?

ВАРИАНТ 3

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

1. Special attention was given to water cleaning.
2. The strength of the paper is positively affected by increased refining.
3. The tanks were used to accumulate sulfur dioxide gas.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. Wire-covered cylinders revolve in vats containing fibers suspended in water.
2. The drum is rotated causing the logs to tumble over one another.
3. The barking is accomplished in long cylindrical steel drums known as barking drums.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. These pulping processes cannot remove all the lignin without degrading the carbohydrate fraction.
2. Maintaining a constant load on the stone is important.
3. Reducing the raw material to the fibrous state is carried out by mechanical or semi-mechanical means.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, подчеркните инфинитив, укажите его функцию. Предложения переведите.

1. Any chemicals to be applied to the web are found in special devices on the calender stack.
2. The stock has to be introduced into the tank under the washing drum.
3. By the end of the 19th century, wood cellulose began to be used as a raw material for making artificial fibers.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

Semi-chemical process

1. Semi-chemical process of making wood pulp combines mechanical and chemical methods. It was developed particularly for the pulping of hardwoods and has many variations. The pulpwood chips are cooked in a mild chemical solution and the fibers are separated mechanically. Semi-chemical pulps are used in making corrugated paper boards and other items.
2. In each of the chemical methods logs must be chipped before they are cooked. Rotating knives cut off chips and a conveyor belt carries them either to storage

or to the digesters. These digesters operate on the same principle as a kitchen pressure cooker. Wood chips in chemical solution are cooked with steam, until reduced to wet pulpy mass. It is this cooking which dissolves the resins and lignin and causes the fibers to separate.

3. The digester is a cylindrical vessel with top and bottom conical heads. It is mounted in vertical position on four support columns. The upper charging pipe is provided with an easily removable mechanized cover. For preventing clogging of the circulation system, the digester has three screening zones. The digester equipment also includes a steam chip packer, a collector for digester washing and a special collector for pulp washing out.

Упражнение № 6. Прочитайте 1-ый абзац, выпишите глаголы в пассивном залоге и переведите их.

Упражнение № 7. Прочитайте 3-ий абзац, перепишите вопрос и письменно ответьте на него:

What does the digester equipment include?

ВАРИАНТ 4

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

1. The chlorine stage is followed by bleaching with sodium hypochlorite.
2. Waste wood is usually passed to the boiler house by conveyors.

3. The press section was equipped with two new presses.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. The fibers clinging to the wire surface are carried out of the water.
2. All the substances contained in the wood are retained.
3. The knife enters the log cutting and splitting it at the same time.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. Small chippers are used for converting wood waste from sawmills into chips.
2. Mechanical pulping can be achieved by grinding or refining.
3. The cost of collecting and sorting the waste paper is great.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, подчеркните инфинитив, укажите его функцию. Предложения переведите.

1. The stock is screened and cleaned to remove any dirt.
2. The size of the logs to be handled in a drum barker needs to be controlled.
3. To achieve good results is possible at the present stage.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

Chemical process

1. In the chemical paper making process, wood fibers are separated from their lignin binder by cooking chips in any of the chemical solutions. The most

common chemical processes are: the sulfite process, the sulfate process and the soda process.

2. Paper made from hardwoods by the soda process has good printing qualities. Hardwood fibers are much shorter than softwood fibers. When pulped by this process and mixed with longer fibers, hardwoods make high quality magazine and book papers.

3. The sulfite process is not so popular now. The sulfate process was originally used mainly for the pulping of softwoods, especially pine. Now this process is used in pulping both softwoods and hardwoods for papers which are used for wrappings, bags and other durable papers requiring strength.

4. No matter which of the chemical processes is used, wood pulp requires additional treatment, washing, screening and sometimes bleaching before it can be converted into paper. Washing removes left-over chemicals and non-fibrous substances. Screening removes dirt, uncooked or unbroken pieces of wood and separates fibers according to size. Bleaching gives pulp the desirable degree of whiteness.

Упражнение № 6. Прочитайте 2-ой абзац, выпишите из него причастия (Participle II) в роли определения и обстоятельства. Переведите их.

Упражнение № 7. Прочитайте 4-ый абзац, перепишите вопрос и письменно ответьте на него:

What are the functions of washing, screening and bleaching?

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

1. Each refiner is powered by a synchronous motor.
2. The visitors were shown the most advanced production line.
3. Mention was made of special characteristics of this apparatus.

Упражнение № 2. Перепишите предложения. Подчеркните в них причастия и определите их функцию. Предложения переведите.

1. The disc is provided with three or more knives set on equal distance apart.
2. The chips are boiled with various reagents extracting the substances contained in the wood.
3. Using the new method they produced a paper of high quality.

Упражнение № 3. Перепишите предложения. Подчеркните в них герундий и определите его функцию. Предложения переведите.

1. Groundwood pulp is produced by chipping the logs and grinding the chips between discs.
2. Eliminating dirt and admixtures is the main task at this stage.
3. This method of grinding is most efficient in removing whole fibers from the wood.

Упражнение № 4. Перепишите предложения, подчеркните инфинитив, укажите его функцию. Предложения переведите.

1. The mill learned to control the emissions of unpleasant smelling gas.
2. The stock is sent through screens to remove foreign materials.
3. The basic function to be performed by the wet end of the machine is to form the web of paper.

Упражнение № 5. Перепишите и письменно переведите текст.

Dry process

1. A traditional method of papermaking is called a wet process because water is an active participant of the basic sheet-forming operation. From 50 to 60 cubic meters of water are needed to manufacture one ton of paper. At present there are some other ways of paper manufacture that do not use water, one of these methods is called a dry process. The idea of paper sheet formation on the wire screen without water was realized in our country for the first time in 1930s. Since then the principle of manufacture of long fiber paper was developed.
2. Today any kind of fiber can be used to prepare pulp by the dry technology of papermaking. To produce paper sheet papermakers use various paper machines. The sheet (web) is formed in the medium of air. Fibers are introduced into a special aerodynamic chamber located above a continuously moving paper machine wire.
3. A thin layer of fiber is formed on the surface of the wire as a result of pressure difference produced by a fan from both sides of the wire former. Then a special suction device picks up the web and transfers it to another unit where some kind of binder is added to the paper sheet. The process is finally completed when the paper web is pressed out and dried by means of air jets in a drying section. This papermaking technology is more efficient than the wet process: it does not pollute the environment and does not need complicated equipment.

Упражнение № 6. Прочитайте 3-ий абзац, выпишите из него причастия (Participle II) в роли определения и как части глагольной формы. Переведите их.

Упражнение № 7. Прочитайте 1-ый абзац, перепишите вопрос и письменно ответьте на него:

Why are two methods of paper manufacturing called “wet process” and “dry process”?

ТЕКСТЫ ДЛЯ ЧТЕНИЯ И УСТНОГО ПЕРЕВОДА

Раздел 1. Тексты для сдачи на первом зачёте

1. Wood species and raw materials

Wood from trees, the primary raw material for pulp and paper products, is a renewable natural resource. Only in North America there are nearly 1000 pulp and paper mills. Some mills produce and sell pulp as a product. Others are integrated mills that produce pulp and then paper. Some paper mills buy pulp as a raw material and make paper. Recycling mills take paper waste and make paper. The pulp and paper industry exists in many parts of the world.

The prime ingredient of wood, which makes it useful as a raw material, is cellulose, a long chain polymer which forms the wall structure of the wood cell, or fiber. Trees grow as a result of the natural process of photosynthesis in which the energy from the sun converts atmospheric carbon dioxide into organic compounds, such as cellulose, releasing oxygen.

The wood cell, or fiber, varies in length from 0.5 mm to over 4 mm. The center of the cell is hollow. Fiber length is a key property for paper making and is determined by the wood species which divide into two main types: softwoods and hardwoods. Softwoods are mainly coniferous trees which have needles instead of leaves, such as pines and firs. These species have long fibers: typically 3 mm long and about 0.03 mm wide. Hardwoods are primarily the deciduous trees with leaves, such as maple, oak, and aspen. Their fibers are short (typically 0.5 mm).

The fiber structure consists of many layers of bundles of cellulose molecules. Wood also contains hemicellulose, another polymer with chain lengths shorter than cellulose. The cell structure is bonded together by lignin which acts like a glue. The process of removing fibers from solid wood is called "pulping." There are two processes for pulping: mechanical and chemical. Mechanical pulping

involves "ripping" the fiber out of the solid wood structure by mechanical and thermal means. Mechanical pulp fibers include all of the above ingredients, hence the pulping process has a very high yield (90%+). However, due to the nature of the pulping process there is fiber damage with a loss in strength. Chemical pulping involves chemically dissolving the lignin fraction (and usually the hemicellulose fraction as well). This liberates the cellulose fraction, still in the shape of the original fiber, with relatively little damage and results in high strength and the potential for high brightness after all traces of lignin have been removed and the pulp has been bleached. The yield of chemical pulp is low, < 50% to 60%, because the lignin and hemicellulose have been dissolved. Typically these organic compounds are used as a fuel in a chemical pulp mill. Pulp and paper products are of different types. There are newsprint, photocopier paper, corrugated boxboard, roofing felt etc.

Each of these products requires certain unique properties which must derive from the raw material. For instance, photocopier paper must have excellent brightness, printing surface and must not curl in the photocopier. Highly bleached chemical pulp is used. This type of paper is made by blending hardwood pulp (for a very smooth printing surface) with softwood pulp (for strength).

2. Manufacturing Processes

Pulp and paper mills vary greatly in design as they reflect the product being made. The simplest division is to separate pulping from papermaking.

1. Mechanical Pulping

Mechanical pulping can be achieved by grinding or refining. Groundwood mills mechanically grind whole logs against an abrasive surface. The pulping is a combination of raising the temperature and mechanically "ripping" the fiber

from the wood surface. This is done by feeding logs to the "pockets" of grinders which are powered by large synchronous motors. A typical groundwood mill may have 10 to 20 grinders. The Thermal-Mechanical Pulping process is more modern way of mechanical pulping. It consists of feeding wood chips into the "gap" of rotating pressurized machines, called chip refiners, to produce pulp directly. Normally there are two refining stages. The chips disintegrate inside the refiner as they pass between the "teeth" of the refiner plates. Mechanical pulps can be brightened (bleached) to some degree.

Pulp grinding machinery is heavy, consumes a great deal of power and requires much auxiliary equipment and additional labour for maintenance. All these factors increase the cost of pulp per ton. The constant demand for greater grinder capacity at lower costs was the reason for the development of new types of grinders. When the ring type grinder was placed in operation, it showed quite satisfactory results from the start. This grinder has a massive cast iron ring 8 ft. in diameter which is mounted eccentrically round a standard pulp stone inside rectangular cast iron housing. The ring is rotated by an oil motor, and its speed can be varied to give varying pressures and consequently various grades of pulp. The output of pulp per machine equals that of several pocket grinders and in some cases – the production of 2 magazine grinders. At 200 revolutions per minute, the ring type grinder produces about 25 tons of pulp in 24 hours.

At higher speeds such as 350 revolutions per minute, from 45 to 50 tons of pulp are produced in 24 hours.

From 1500 to 2500 hp. motors are used to drive this machine at above mentioned capacities.

2. Chemical Pulping

Chemical pulping can be divided into two main processes, sulfite and Kraft. The sulfite process is an acid based cooking process whose use is in decline. The Kraft process is an alkali-based process in which the active chemicals are fully recycled in the Kraft liquor cycle. The Kraft process itself consists of eight

individual unit operations. It starts with wood chips being fed to a digester house in which the chips are fed to a digester, impregnated with white cooking liquor and "cooked" at about 175°C for about an hour. In this process the lignin and hemicellulose are dissolved. The spent cooking liquor is then extracted and the pulp is "blown" into the "blow" tank. Modern digesters are continuous vertical columns, with the chips descending down the column. The impregnation, cooking, and extraction processes take about three hours or so. Some digester houses use batch digesters instead, with 6 to 20 batch digesters.

Digesters are designed for periodical cooking of sulfite or viscose pulp with prehydrolysis from different species of wood. They are made either of acidproof steel or of carbon steel. These materials have shown a high corrosion resistance in exploitation.

The digester is a cylindrical vessel with top and bottom conical heads. It is mounted in vertical position on four support columns. The upper charging pipe (загрузочный патрубок) is provided with an easily removable mechanized cover with drive.

For preventing clogging of the circulation system, the digester has three screening zones, i.e. the intake (заборное), relief (сдувочное) and washout (вымывное) screens. The digester equipment also includes a chip packer (уплотнитель щепы), a collector for digester washing, and collector with nozzles (сопла) for pulp washing-out.

From the blow tank the pulp is pumped to the brown stock washers in which the pulp is washed in a multistage countercurrent washing process to remove the spent cooking liquor, including the dissolved organic compounds (lignin, hemicellulose) and the spent sodium compounds which must be removed from the pulp stream and reused. The two output streams consist of 1) washed pulp (which goes to the bleach plant for bleaching or to the paper machines if bleaching is not required) and 2) the spent liquor which is called black liquor and is returned to the Kraft liquor cycle.

The Kraft liquor cycle starts with pumping black liquor from the brown stock washers to the multiple effect evaporators. The black liquor solids are then fed to the recovery boiler in which the black liquor solids are further concentrated, and then the liquor is fired into the recovery boiler as a fuel. The bottom of this boiler contains a large smoldering char-bed of burning black liquor solids below which the sodium compounds form a molten pool of smelt. The smelt pours from the bottom of the recovery boiler into a dissolving tank where it is dissolved in water and becomes green liquor. The upper part of the recovery boiler is conventional in design and produces about 50% of the total steam consumed by the mill. The green liquor is pumped to the causticizing area where burned lime is reacted with the green liquor in order to re-constitute the white cooking liquor. The resulting white liquor is sent to the digester for cooking. The calcium carbonate is precipitated and sent to the lime kiln. The burned lime is used in the causticizing area to reconstitute the white cooking liquor.

3. Bleaching

After cooking the pulp may need to be bleached. This is necessary for all products which require high brightness or the complete removal of lignin. A typical bleach plant consists of the sequential application of specific chemicals each followed by a reaction vessel and a washing stage. A bleaching sequence, which has been used often in the past, involves pumping unbleached brown stock from the pulp mill and applying the following chemicals in turn: chlorine (to dissolve lignin), caustic (to wash out lignin by-products), chlorine dioxide (to brighten), caustic (to dissolve by-products), and finally chlorine dioxide to provide final brightening. Bleach plant technology is currently in a state of flux as a result of the environmental impact of chemicals, such as chlorine. As a result the industry is moving towards new chemicals, chiefly oxygen and hydrogen peroxide.

The equipment used for bleaching operations consists primarily of closed tanks into which the pulp is pumped in water suspension after being mixed with bleaching chemicals. The pulp is carried by water throughout most of the bleaching operations.

The washing is carried out in rotary drum washers.

Not all pulps are bleached with multistage bleach sequence. Groundwood pulps frequently receive only one stage bleach.

If unbleached pulp is desired, the groundwood pulp will not require any further treatment. It is possible to bleach the groundwood pulp to improve the whiteness and permanence of the paper to be produced, but because of the presence of lignin in the fibers the quality can never be raised to the level of chemical pulps.

Раздел 2. Тексты для сдачи на втором зачёте или экзамене

4. Paper Making

Paper is made on a paper machine. Paper making involves refining various types of pulps (mechanical work to improve bonding tendencies) individually, and then blending them together in combination with specific additives. This stock is then screened and cleaned to remove any dirt and is diluted to very lean pulp slurry before being ejected onto a moving drainage medium, known as "the wire," Fourdrinier, or former, where a sheet of wet paper is formed. This wet paper is then pressed, dried, and calendered (pressed between smooth polished surfaces) to produce a smooth final product with a specified basis weight (weight per unit area), moisture content, caliper (thickness), smoothness, brightness, color, ash content, and many other properties. As the stock is pumped from the High Density (HD) storage tanks, it is diluted to 4% and refined. Paper machine refiners have rotating discs which fibrillate or

"fluff" the fiber thereby giving it better bonding strength. The hardwood and softwood stocks are then blended together in a desired ratio in the blend chest and sent to the machine chest, the final source of stock for the paper machine. From here the stock is diluted with "white water" (filtrate which has drained through the forming section) and is sent to the headbox (a pressurized compartment with a wide orifice or slice lip which allows the stock to be ejected as a wide jet). The stock discharges from the headbox at the required speed onto the wire a wide porous conveyor belt consisting of synthetic woven material. At this stage the pulp is about 99 % water.

The wire mesh, which is commonly called "wire," has about 6,000 meshes per square inch. Constant side-to-side vibration of the wire causes the cellulose fiber to interlace. In this process much of the water falls through the wire, leaving a very wet sheet of pulp. It is further dried by suction which pulls water down through the wire into tanks below.

Paperboard is made in cylinder machines instead of on moving flat wire. Wire-covered cylinders revolve in vats containing fibers suspended in water. The fibers collect on the screen as the water flows through. By using a number of cylinders a multiply sheet is formed.

From the wire or from the wire covered cylinders the wet sheet of pulp passes to a belt of woolen felt which carries it through many pairs of heavy rollers. These rollers press out more water and the felt absorb much of the remaining moisture. Now strong enough to sustain (выдержать) its own weight, the fast moving sheet of paper or paper-board leaves the woolen felt and enters the dry end of the paper machine. Here it travels through a long series of rollers, may be as short as 20 f. for cigarette papers, or as long as 350 f. for some types of wrapping papers. Paper moves over these rollers at high speed. Here nearly all the water is removed.

5. Bark Removal. Barker

The equipment designed to remove bark from the logs are called barkers. They are of two types: hydraulic and mechanical. Hydraulic barkers require the use of water to remove the bark from the tree. The water is pumped by high-pressure pumps into jet squirters which impinge on the surface of the tree or log and blast off the bark.

The hydraulic barker does a very efficient job with very little damage to the wood and is most suited to the barking of logs that are large in diameter and very long. This type of barker has therefore found application in operations where a lumber mill and a pulp mill are operating together or in other applications where treelength logs need to be handled.

Mechanical barkers can be divided into major categories: those that handle a large number of logs at the same time and those that treat individual logs. The type that treats a large number of logs at a time is called a drum barker. The drum barker is a large cylinder open at both ends. Logs with bark on their surface are loaded into the higher end of the drum. The drum is rotated causing the logs to tumble over one another, creating a rubbing action that stripes the bark from the logs. The initial part of the drum barker may be closed to retain water, soften the bark, and remove it from the tree.

Next section may be open to allow the bark that is removed from the logs to fall out through the openings and be transported away. In some cases the drum barker will be partially submerged in water to keep the logs moist and to carry the bark away from the barker.

The individual-log mechanical barker has different varieties. The wood is carried through a ring of knives that rotates around the log stripping bark from its surface. This barker can also remove good fibers with the bark if the wood is soft. Therefore chains are used which will tangle in the bark and tear the bark off the surface of the log.

Sometimes rough-surfaced wheels are utilized that rub on the surface of the log.

In any case all mechanical barkers have two disadvantages: they remove good wood along with the bark if the wood is soft and they cannot remove all the bark if the bark is too hard. For this reason, barking operations function better if the wood is wet and green.

6. Pulping and Refining

All the operations necessary for preparing the fibers begin with pulping and proceed through refining, metering and blending to dilution and cleaning.

The pulping operation has to liberate the fibers from the raw material being used by the process. The fibers liberated from the wood by a pulpmill are formed into thick sheets of paper and bundled into bales. The pulp is not dried completely but retains about 25% moisture to prevent the fibers from bonding to one another or collapsing.

The machine used for pulping is called pulper. The pulper is equipped with rotating blades in the bottom which serve to break the pulp into individual fibers. It may be operated as a continuous pulper, vats and bales of pulp being added to maintain the desired volume and defibered stock being removed through the strainer plate in the bottom. However, the pulper is more likely to operate as a batch operation because it is used to different types of pulp and sends them to separate storage tanks.

The refining is carried out by the refiners. Modern mills use different types of refiners. The original refiner, the beater, had a rotating wheel or roll with bars that beat against bars in a stationary plate. In the conical refiner the roll has been replaced by a cone with bars on its surface. The stationary plate has been replaced by the second cone with bars on its inside surface. In the conical refiner, the stock is not carried through by a rotation of the roll but is forced through by a pump in a direction parallel to the axis of the cone. Actually the combined action of the rotation and pumping causes the fibers to follow a spiral

route through the refiner. The continuous refiner requires the use of a pulper. The function of the pulper is to deliver defibered pulp in water suspension. The disc refiner has two discs with raised bars on their facing surfaces. One of the discs rotates and the other is stationary. The stock is pumped in at the center of one of the discs and flows out between them. Some disc refiners are designed, with both discs driven in opposite directions, to increase the amount of action on the fibers. These refiners with both plates driven are called double disc which has one driven disc with bars on both sides sandwiched between two stationary discs.

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

Таблица 1

Глагол “to be”

Функция в предложении и значение	Пример	Перевод
1. Смысловой глагол «быть», «являться», «находиться»	Wood is a naturally renewable resource.	Древесина является естественно возобновимым сырьем.
2. Вспомогательный глагол для образования сложных глагольных времен (группа Continuous, Passive Voice). Самостоятельно не переводится	The screen is separating the fibers into classes. Bark is collected in a conveyor.	Сортировка разделяет волокна по сортам. Кора собирается в конвейер.
3. Модальный глагол (в сочетании с инфинитивом другого глагола с частицей “to”) – «должен», «нужно»	The pulp is to be bleached.	Целлюлоза должна быть отбелена.
4. В конструкции “there is (are)” – «существует», «имеется», «есть»	There are two ways of preparing this liquor.	Существуют два способа приготовления этого щелока.

Глагол “to have”

Функция в предложении и значение	Пример	Перевод
1. Смысловой глагол «иметь»	Every sliver screen has a screening element.	Каждая щепколовка имеет механизм сортирования.
2. Вспомогательный глагол для образования сложных глагольных времен (группа Perfect). Самостоятельно не переводится	Recently the mill has rebuilt the paper machine.	Недавно завод реконструировал бумажную машину.
3. Модальный глагол (в сочетании с инфинитивом другого глагола с частицей “to”) – «должен», «обязан»	This kind of paper has to be soft and absorbent.	Этот вид бумаги должен быть мягким и легко поглощать влагу.

Таблица 3

Страдательный (пассивный) залог (to be + Participle II)

Способ перевода	Пример	Перевод
1	2	3
1. Сочетанием глагола «быть» с кратким страдательным причастием прошедшего времени с суффиксом -н или -т. Глагол «быть» в настоящем времени не переводится	The mill is built by the workers. was built has been built had been built will be built is being built	Завод построен рабочими. был построен был построен был построен будет построен строится
2. Глаголом на -ся в соответствующем времени, лице и числе	Paper is made on a paper machine.	Бумага производится на бумагоделательной машине.
3. Глаголом действительного залога в 3 лице множественного числа в неопределенно-личном предложении	The experiment was made last year.	Эксперимент провели в прошлом году.
4. Глаголы с относящимся к ним предлогом, которые переводятся глаголами с предлогом: to deal with – иметь дело с, to depend on – зависеть от,	This new machine is much spoken of .	Об этой новой машине много говорят .

to look at – смотреть на,		
---------------------------	--	--

Окончание табл. 3

1	2	3
<p>to refer to – ссылаться на, to rely on – опираться на, to send for – послать за, to speak of (about) – говорить о и другие, переводятся глаголами в неопределенно-личной форме, соответствующий предлог ставится перед подлежащим английского предложения</p>		
<p>5. Глаголы без предлогов, которые переводятся глаголами с предлогом: to affect – воздействовать на, to answer – отвечать на, to attend – присутствовать на, to follow – следовать за, to influence – влиять на и другие, переводятся глаголами в неопределенно-</p>	<p>The pulping operation is followed by the bleaching.</p>	<p>За процессом превращения в полумассу следует отбелка.</p>

личной форме, причем перевод надо начинать с предлога, поставив его перед подлежащим английского предложения		
---	--	--

Таблица 4

Причастия

Вид причастия, примеры	Функция в предложении и перевод		
	Часть сложного глагольного времени	Определение	Обстоятельство
1	2	3	4
1. Participle I, Active Voice – producing, writing	<p>The mill is producing different grades of paper.</p> <p>Завод производит разные сорта бумаги.</p> <p>(Для образования времен группы Continuous. Самостоятельно не переводится)</p>	<p>The mill producing different grades of paper is situated near the town.</p> <p>Завод, производящий разные сорта бумаги, расположен около города.</p> <p>The engineer examined the process giving the highest yield.</p> <p>Инженер изучил процесс, дававший наибольший выход.</p> <p>(Причастия на -щий, -вший)</p>	<p>(While) producing different grades of paper, the mill uses local raw material.</p> <p>Изготавливая различные сорта бумаги, завод использует местное сырье.</p> <p>(Деепричастие на -а, -я)</p>

1	2	3	4
2. Participle I, Passive Voice – being produced, being written	Different grades of paper are being produced by the mill. Разные сорта бумаги производятся на заводе. (Для образования времен группы Continuous пассивного залога. Самостоятельно не переводится)	The paper being produced by this mill is of high quality. Бумага, производимая этим заводом, высокого качества. (Причастия на -емый, -имый)	While being made the paper was carefully examined by the experts. Когда ее изготавливали (во время изготовления) , бумагу тщательно исследовали эксперты. (Придаточное обстоятельственное предложение или обстоятельство, выраженное существительным с предлогом)
3. Participle II, Passive Voice – produced, written	1). The mill has produced different grades of paper. Завод произвел разные сорта бумаги. (Для образования сложного времени Perfect. Самостоя-	The paper produced by the mill was sent immediately. Бумага, произведенная заводом, была отослана немедленно. (Причастия на -мый, -ный,	When written the article was published immediately. После написания (когда статья была написана) статью (ее) немедленно опубликовали.

Окончание табл. 4

1	2	3	4
	<p>тельно не переводится)</p> <p>2). The paper is produced.</p> <p>Бумага произведена.</p> <p>(Для образования пассивного залога. Самостоятельно не переводится)</p>	-тый, -вшийся)	(Придаточное обстоятельственное предложение или обстоятельство, выраженное существительным с предлогом)
4. Perfect Participle, Active Voice – having produced, having written			<p>Having written the letter he sent it immediately.</p> <p>Написав письмо, он послал его немедленно.</p> <p>(Деепричастие на -ав, -ив)</p>
5. Perfect Participle, Passive Voice – having been produced, having been written			<p>Having been written, the letter was sent.</p> <p>После того, как письмо было написано, его отослали.</p> <p>(Придаточное обстоятельст-</p>

			венное предложение)
--	--	--	---------------------

Таблица 5

Независимый причастный оборот

Примеры	Перевод
1. The storage and transportation of rags and straw being very expensive, the cost of paper was high.	1. Так как хранение и перевозка тряпья и соломы были очень дороги, стоимость бумаги была высокой.
2. The paper machine being invented , the manufacturing of paper made great progress.	2. Когда бумажная машина была изобретена , бумажное производство сделало большие успехи.
3. With the use of wood as a source of fiber discovered , the cost of paper was reduced.	3. Когда использование древесины как источника волокон было открыто , стоимость бумаги снизилась.
4. The first paper was made of rags and straw, every sheet being manufactured by hand.	4. Первая бумага делалась из тряпья и соломы, при этом каждый лист изготавливался вручную.

Таблица 6

Герундий

Функция в предложении	Примеры	Перевод
1	2	3
1. Подлежащее	Extracting water takes about an hour.	Извлечение воды требует около часа. (Существительное или инфинитив)
2. Часть сказуемого	At this stage, the main task is eliminating admixtures.	На этом этапе главная задача – удаление примесей (удалить примеси). (Существительное, инфинитив)
3. Прямое дополнение	Chemical pulping involves chemically dissolving the lignin fraction.	Химическое превращение в полумассу включает растворение химическим способом фракций лигнина. (Существительное, инфинитив)

1	2	3
4. Определение (обычно с предлогом “of”, “for” после существительного)	The process of removing fibers from the solid wood is called “pulping”.	Процесс удаления волокон из твердой древесины называется дефибрированием. (Существительное)
5. 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.)	This type of paper is made by blending different sorts of pulp.	Этот тип бумаги делается смешиванием разных сортов массы. (Существительное, деепричастие)

Таблица 7

Инфинитив

Функция в предложении	Примеры	Перевод
1	2	3
1. Подлежащее	To develop a new paper machine is necessary.	Разработка (разработать) новой бумажной машины необходима. (Существительное, инфинитив)
2. Часть сказуемого	1). Their aim (idea, purpose, problem, function) is to improve this paper machine. 2). Our group has to improve this paper machine.	1). Их цель (идея, цель, проблема, функция) состоит в том, чтобы усовершенствовать эту бумажную машину. (Инфинитив) 2). Наша группа должна усовершенствовать эту бумажную машину. (Инфинитив)
3. Дополнение	The paper mill learned to control the emission of malodorous gas.	Завод научился контролировать выбросы дурнопахнущих газов. (Существительное, инфинитив)

1	2	3
4. Определение	<p>1). They have the possibility to improve this paper machine.</p> <p>2). The new rolls to be used on our paper machine have just arrived.</p> <p>3). The mill was the first to begin the improvement of its equipment.</p>	<p>1). Они имеют возможность усовершенствовать эту бумажную машину. (Инфинитив)</p> <p>2). Новые валы, которые будут (должны) использоваться на нашей бумажной машине, только что прибыли. (Определительное придаточное со сказуемым, выражающим действие, которое будет или должно совершаться)</p> <p>3). Завод первым начал усовершенствование своего оборудования. (Глагол в личной форме)</p>
5. Обстоятельство	Heating of the water is necessary to defiberize the pulp.	Нагревание воды необходимо, чтобы распустить волокнистую массу.

		(Инфинитив с союзом «чтобы», «для того чтобы»)
--	--	--

Таблица 8

Инфинитивные обороты. I. Сложное подлежащее

Примеры			Перевод	
1			2	
			<p>Переводится двумя способами:</p> <p>1. Простым предложением с вводным словом, соответствующим сказуемому английского предложения.</p>	
The paper machine	<p>is known</p> <p>is likely</p> <p>is certain</p> <p>is found</p> <p>is reported</p> <p>is assumed</p> <p>is considered</p> <p>is expected</p> <p>appears</p> <p>seems</p>	to work very efficiently.	<p>Известно</p> <p>Вероятно</p> <p>Несомненно</p> <p>Обнаружено</p> <p>Сообщают</p> <p>Допускается</p> <p>Считается</p> <p>Ожидается</p> <p>Оказывается</p> <p>Кажется</p>	, что бумагоделательная машина работает очень эффективно.

	proved		Доказано	
(2)	(1)	(3)	(1),	(2) (3)

Окончание табл. 8

1	2
	2. Дополнительным придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «как». Инфинитив переводится личной глагольной формой.
The paper machine is known to work very efficiently. (2) (1) (3)	Бумагоделательная машина, как известно, работает очень эффективно. (2) (1) (3)

II. Сложное дополнение

Примеры	Перевод
1). They want (like) the plan to be fulfilled. 2). * They see (hear) the engineer leave the room. 3). * They order, allow (let), cause, force (make) these rolls to (–) arrive immediately.	1). Они хотят, чтобы план был выполнен. 2). Они видят (слышат), что инженер уходит из комнаты. 3). Они приказывают (позволяют, заставляют), чтобы эти валы прибыли немедленно.

	<p>Переводится придаточным предложением с союзами «что», «чтобы», «как». Инфинитив переводится личной глагольной формой.</p>
<p>* После глаголов чувственного восприятия (see, hear, feel и т. д.), а также глаголов let, make, have используется инфинитив без частицы “to”</p>	

Таблица 9

Глагол “should”

Функция в предложении и значение	Примеры	Перевод
1	2	3
<p>1. Вспомогательный глагол:</p> <p>1) для образования времен Future in the Past 1 л. ед. и мн. числа;</p> <p>2) в сложноподчиненном предложении с условным придаточным с 1 л. ед. и мн. числа;</p> <p>3) в условных придаточных, действие которых не вполне реально и относится к будущему (со всеми лицами);</p>	<p>1). We decided that we should finish the work in time.</p> <p>2). If (provided, in case, unless) the task were difficult, I should help you.</p> <p>3). If he should see her tomorrow, he would give her the book.</p>	<p>1). Мы решили, что закончим работу вовремя (глагол в будущем времени).</p> <p>2). Если бы (в случае если, если не) задача была бы трудной, я помог бы вам (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> <p>3). Если бы он увидел ее завтра, он дал бы ей книгу (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p>

1	2	3
<p>4) в бессоюзных условных придаточных предложениях (со всеми лицами);</p> <p>5) в придаточных предложениях после безличных оборотов типа “it is necessary”.</p>	<p>4). Should the machine be equipped with new rolls, its efficiency would be greater.</p> <p>5). It is important that the machine should be equipped with a new screener.</p>	<p>4). Если бы машина была оснащена новыми валами, ее производительность была бы больше (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> <p>5). Необходимо, чтобы эта машина была оборудована новой сортировкой (глагол в прошедшем времени).</p>
<p>2. Модальный глагол со значением долженствования</p>	<p>These experiments should be repeated.</p>	<p>Эти эксперименты следует (следовало бы, нужно) повторить.</p>

Таблица 10

Глагол “would”

Функция в предложении и значение	Примеры	Перевод
1	2	3
<p>1. Вспомогательный глагол:</p> <p>1) для образования времен Future in the Past 2 и 3 л. ед. и мн. числа;</p> <p>2) в сложноподчиненном предложении с условным придаточным с 2 и 3 л. ед. и мн. числа;</p> <p>3) для образования сослагательного наклонения в простом предложении, когда условие подразумевается.</p>	<p>1). They said that they would come tomorrow.</p> <p>2). If (provided, in case) the task were difficult, they would help you.</p> <p>3). It is a pity he is busy. He would help you.</p>	<p>1). Они сказали, что придут завтра (глагол в будущем времени).</p> <p>2). Если бы (в случае если) задача была бы трудной, они помогли бы вам (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p> <p>3). Жаль, что он занят. Он помог бы вам (глагол в прошедшем времени с «бы»).</p>

--	--	--

Окончание табл. 10

1	2	3
<p>2. Модальный глагол:</p> <p>1) для выражения повторного действия в прошлом;</p> <p>2) для выражения желания или нежелания совершить действие;</p> <p>3) как форма вежливости.</p>	<p>1). He would not listen to their advice.</p> <p>2). He tried to start up the machine, but it would not.</p> <p>3). Would you kindly help me.</p>	<p>1). Он обычно (часто, бывало) не слушал их советов.</p> <p>2). Он попытался запустить машину, но ничего не получилось (она «не хотела»).</p> <p>3). Будьте любезны, помогите мне.</p>

Степени сравнения прилагательных и наречий

Положительная степень	Сравнительная степень	Превосходная степень
-----------------------	-----------------------	----------------------

Одно- и двусложные прилагательные

long – длинный	longer – длиннее, более длинный	the longest – самый длинный, длиннейший
easy – легкий	easier – легче, более легкий	the easiest – самый легкий, легчайший

Многосложные прилагательные

important – важный	more important – более важный, важнее	the most important – самый важный, важнейший
--------------------	---------------------------------------	--

Исключения

good – хороший	better – лучше	the best – наилучший, самый хороший
bad – плохой	worse – хуже	the worst – наихудший, самый плохой
little – мало, маленький	less – меньше, менее	the least – наименьший, самый маленький, меньше всего, наименьшее количество
many, much – много	more – больше	the most – больше всего
far – далеко	further – дальше, далее	the furthest – дальше всего

Союзы сравнения: as...as – так (же)..., как; такой (же)..., как

the higher... the better – **чем** выше..., **тем** лучше

Таблица 12

Многофункциональное слово “it”

Функция и значение	Примеры		Перевод	
1. Личное местоимение «он», «она», «оно» (неодушевленный предмет)	A new machine arrived at the mill. It will be started up quickly.		Новая машина прибыла на завод. Она скоро будет запущена.	
2. Указательное местоимение «это»	The speed of the machine is rising. It means that...		Скорость машины увеличивается. Это означает, что...	
3. Формальное подлежащее безличного предложения. Самостоятельно не переводится	It is essential It is impossible It is important It is expected It is necessary	to rebuild this machine.	Важно Невозможно Важно Ожидается, что Необходимо	модернизировать эту машину.
4. Формальное дополнение после некоторых глаголов. Самостоятельно не переводится	The method makes it possible to obtain good productivity.		Метод делает возможным получение хорошей производительности.	
5. Часть выделительной конструкции	It is our mill that ordered a new		Именно наш завод заказал новую	

it is ... that (who, which). Вся конструкция переводится: «именно», «ЭТО», «ТОЛЬКО», «ЧТО»	machine in September. It was not until October that the new machine arrived at our mill.	машину в сентябре. Только в октябре новая машина прибыла на наш завод.
---	---	--

Многофункциональное слово “one”

Функция и значение	Примеры		Перевод	
1. Числительное «один», «одна», «одно»	This mill is one of the oldest.		Этот завод – один из самых старых.	
2. Формальное подлежащее в неопределенно-личных предложениях. Самостоятельно не переводится	One knows (известно) One believes (считают) One can (можно) expect One must (нужно) expect One may (можно) expect One should (следует) expect	that this mill gives good profits.	Известно Считают Можно ожидать Нужно ожидать Можно ожидать Следует ожидать	, что этот завод даст хорошую прибыль.
3. Слово-заменитель. Переводится тем существительным, которое заменяет или опускается в переводе	The new way of transporting of raw materials differs from the old one .		Новый способ перевозки сырья отличается от старого (способа).	
4. Местоимение в форме притяжательного падежа one's . Переводится в зависимости от того,	One doesn't like when one's words are doubted.		Нам не нравится, когда нашим словам не верят. (Никому не нравится, когда его словам не верят.)	

какое существительное заменяет.		
---------------------------------	--	--

Многофункциональные слова “that”, “those”

Функция и значение	Примеры	Перевод
1. Указательные местоимения «этот», «эти», «тот», «те»	Those rolls are very efficient.	Эти валы очень эффективны.
2. Слова-заменители. Переводятся теми существительными, которые заменяют или опускаются в переводе	The speed of this machine is high compared with that of our machine.	Скорость этой машины очень высокая по сравнению со скоростью нашей машины.
3. “That” – союзное слово «который»	The raw material that arrived is of high quality.	Сырье, которое прибыло, высокого качества.
4. “That” – союз «что», «чтобы»	One can say that this machine is quite modern.	Можно сказать, что эта машина достаточно современна.

Бессоюзные придаточные предложения

Вид предложения	Примеры	Перевод
1. Дополнительное придаточное предложение	That means you can start up the machine.	Это означает, что вы можете запускать машину.
2. Определительное придаточное предложение	The digester we install at our mill is manufactured by a well known group.	Варочный котел, который мы устанавливаем на нашем заводе, изготовлен хорошо известной фирмой.
3. Условное придаточное предложение с инверсией, начинающееся с глаголов were, had, could, should	Were the digester installed, we could start up the new production line.	Если бы варочный котел был установлен, мы могли бы запускать новую производственную линию.

Типы условных придаточных предложений

Тип условного придаточного, употребляемые времена	Пример	Перевод
1. Реальное условие После союза (if) – Present Simple, в главном – Future Simple	If you give him the book, he will read it.	Если вы дадите ему книгу, он ее прочитает .
2. Не вполне реальное условие После союза (if) – Past Simple, в главном – should, would, could, might + Infinitive	If you gave him the book, he would read it.	Если бы вы дали ему книгу, он прочитал бы ее.
3. Нереальное условие После союза (if) – Past Perfect, в главном – should, would, could, might + have + Participle II смыслового глагола	If you had given him the book yesterday, he would have read it.	Если бы вы дали ему вчера книгу, он прочитал бы ее.

Таблица 17

Модальные глаголы

Модальный глагол и его эквивалент	Значение	Времена		
		Present	Past	Future
1	2	3		
must to have to	должен, надо, нужно	must work have (has) to work	had to work	shall (will) have to work
can to be able to	могу, умею	can work am (is, are) able to work	could work was (were) able to work	shall (will) be able to work
may to be allowed to	могу, можно, разрешено	may work am (is, are) allowed to work	might work was (were) allowed to work	shall (will) be allowed to work
to be to	должен, предстоит (обусловлено заранее намеченным планом)	am (is, are) to work	was (were) to work	

Окончание табл. 17

1	2	3		
should (+ инфинитив без “to”)	должен, следует, следовало бы (совет, рекомендация)	This machine should be handled carefully. С этой машиной следует обращаться осторожно.		
ought to	должен, следует (совет, моральный долг)	The result of this experiment ought to be checked. Результат этого эксперимента следует проверить.		

СЛОВАРЬ

A		
above, prep	ə'baʊ	над
abrasive, a	ə'breɪsɪv	шлифовальный, обдирающий
absorb, v	əb'zɔ:b	поглощать
acceptable, a	ək'septəbl	приемлемый
accomplish, v	əkəm'plɪʃ	выполнять
according to, prep	ə'kɔ:dn̩ tə	в соответствии с
accumulate, v	əkju:mjʊleɪt	собирать, накапливать
achieve, v	ə'tʃi:v	достигать
acid, n	'æsɪd	кислота
acquire, v	əkwaɪə	приобретать
add, v	æd	добавлять
additive, n	'ædɪtɪv	добавка
adhere, v	əd'hɪə	прилипать
adhesive, n	əd'hi:sɪv	связующее вещество
adjust, v	ədʒʌst	укреплять, регулировать
admixture, n	əd'mɪkstʃə	примесь
adopt, v	ədɒpt	принимать
advanced, a	əd'vɑ:nst	передовой
advantage, n	əd'vɑ:ntɪdʒ	преимущество
affect, v	ə'fekt	действовать на
agree, v	ə'gri:	соглашаться
aim, n	eɪm	цель
alkali, n	'ælkəlaɪ	щёлочь
allow, v	ə'laʊ	позволять
along with, adv	ə'lɒŋ wɪð	наряду с
amount, n	ə'maʊnt	количество
ancient, a	'ænfɪənt	древний
apparently, adv	ə'pærəntli	очевидно
appear, v	ə'piə	появляться, оказываться
application, n	ˌæplɪ'keɪʃn	применение; нанесение слоя

apply, v	ə'plai	применять
area, n	'εəriə	область, площадь
arrange, v	ə'reindʒ	располагать(-ся)
artificial, a	,ɑ:tɪ'fɪʃəl	искусственный
as, cj., adv. as long as as soon as as well as as to	æz	так как, когда, как пока как только так же как относительно, что касается
ash, n	æʃ	зола
assume, v	ə'sju:m	принимать, допускать
attention, n attract a. give a.	ə'tenfən	внимание привлекать внимание обращать внимание
attraction, n	ə'trækʃən	притяжение
auxiliary, a	ɔ:g'zɪljəri	вспомогательный
availability, n	ə'veɪlə'bɪlɪtɪ	доступность, наличие
available, a	ə'veɪləbl	доступный
avoid, v	ə'vɔɪd	избегать
axe, n	æks	ось
B		
bag, n	bæg	мешок
bale, n	beɪl	кипа, тюк
bar, n	bɑ:	нож
bark, n v	bɑ:k	кора, окорять
barker, n knife b. chain b. drum b.	'bɑ:kə	окорочный станок ножевой окорочный станок цепной окорочный станок окорочный барабан
barking, n	'bɑ:kɪŋ	окорка
base, n	beɪs	основание
basis, n	'beɪsɪs	основа, база
batch, n	bætʃ	партия, группа

beat (beat, beaten), v	bi:t	разбивать
beater, n	'bi:tə	разбиватель, ролл
become (became, become), v	bɪ'kʌm	становиться
beginning, n	bɪ'gɪnɪŋ	начало
belt, n	belt	ремень
bin, n chip b.	bɪn	бункер бункер для щепы
binder, n	'baɪndə	связующее средство
blade, n bill b. twin b.	bleɪd	нож нож с широкими лезвиями двойной нож
blast, v	bla:st	сдирать
bleach, v n	bli:tʃ	отбеливать отбеливание
bleaching, n	'bli:tʃɪŋ	отбелка
blend, v	blend	смешивать
blending, n	'blendɪŋ	смешивание
blow (blew, blown), v	bləʊ	вдувать
boil, v	bɔɪl	кипятить, варить
boiler, n recovery b.	'bɔɪlə	котёл регенерационный котёл
boiler house	'bɔɪləhaʊs	котельная
bonding, n	'bɒndɪŋ	сцепление
bottom, n	'bɒtəm	дно
box board, n	'bɒksbɔ:d	коробочный картон
break (broke, broken), v	breɪk	ломать, разбивать
brick-lined, a	,brɪk'laɪnd	облицованный кирпичом
bridging, n	'brɪdʒɪŋ	сводообразование
brightness, n	'braɪtnɪs	белизна
broke, n	brəʊk	брак
bundle, n	'bʌndl	связывать
burn, v	bɜ:n	сжигать

buy (bought, bought), v	baɪ	покупать
by-product, n	'baɪ,prɒdʌkt	побочный продукт
C		
calender, v n	'kæləndə, 'kælɪndə	каландрировать каландр
call, v	kɔ:l	называть
can, n drying c.	kæn	цилиндр сушильный цилиндр
capacity, n	kə'pæsɪtɪ	мощность
carry, v carry out, v	'kæri	нести выполнять
case, n	keɪs	случай; ящик
cast iron, n	,kɑ:st'aɪən	чугун
catch (caught, caught), v catch to (on), v	kæʃ	ловить задержаться
cause, v n	kɔ:z	заставлять причина
cave, n	keɪv	пещера
cell, n	sel	клетка
centrifugal, a	,sentri'fu:gəl	центробежный
century, n	'sentʃəri	век
chain, n	ʃeɪn	цепь
change, n	ʃeɪndʒ	изменять
char-bed, n	'ʃɑ:bed	слой угля
charge, v	ʃɑ:ʒ	загружать
cheap, a	ʃi:p	дешёвый
chemicals, n, pl	'kemɪkəlz	химикаты
chest, n machine c.	ʃest	ящик ящик бумажной машины
chip, n v	ʃɪp	щепа разбить в щепу
chipper, n	'ʃɪpə	щепкорубка

chipping, n	'tʃɪpɪŋ	рубка
chlorine, n	'klɔ:ri:n	хлор
choose (chose, chosen), v	tʃu:z	выбирать
chute, n	ʃu:t	жёлоб
clay, n	kleɪ	глина
cleaner, n	'kli:nə	очиститель
cling, n	klɪŋ	приклеиваться, прилипать
clogging, n	'klɒgɪŋ	закупоривание
closed, a	kləʊzd	закрытый
closely, adv	'kləʊslɪ	тесно, тщательно
cloth, n wire c.	klɒθ	покрытие, сетка сетка бумагоделательной машины
clump, v	klʌmp	склеиваться, превращаться в комки
coarse, a	kɔ:s	грубый
coating, n	'kəʊtɪŋ	покрытие, нанесение покрытия
collapse, v	kə'ləps	оседать
collect, v	kə'lekt	собирать
colour, n	'kʌlə	цвет
colouring, n	'kʌləɪŋ	окраска
commercialize, v	kə'mɜ:ʃəlaɪz	пускать в серийное производство
common, a	'kɒmən	распространённый
compare, v	kəm'preə	сравнивать
complicated, a	'kɒmplɪ,ketɪd	сложный
compound, n	'kɒmpaʊnd	химическое соединение
conclusion, n	kən'klu:ʒən	заключение, вывод
conduct, v	kən'dʌkt	проводить
cone, n	kəʊn	конус
coniferous, a	kə'nɪfərəs	хвойный
consequently, adv	'kɒnsɪkwəntli	следовательно

consideration, n	kənˌsɪdə'reɪʃn	соображение
consist (of), v	kən'sɪst	состоять (из)
consistency, n	kən'sɪstənsɪ	концентрация
constitute, v	'kɒnstɪtju:t	составлять
consume, v	kən'sju:m	потреблять
contain, v	kən'teɪn	содержать
content, n	'kɒntent	содержание
continue, v	kən'tɪnju:	продолжать
continuous, a	kən'tɪnjuəs	непрерывный, длительный
contribute, v	kən'trɪbjʊ:t, 'kɒntrɪbjʊ:t	способствовать
conventional, a	kən'venʃənəl	обычный
conversion, n	kən'vɜ:ʃn	превращение, переход
convert, v	kən'vɜ:t	превращать
cook, v	kʊk	варить
cooking, n	'kʊkɪŋ	варка
cool, v a	ku:l	охлаждать прохладный
corrugated, a	'kɒrəgeɪtɪd	гофрированный
cost, n	kɒst	стоимость
cotton, n	'kɒtn	хлопок
course, n	kɔ:s	ход, курс
cover, n v	'kʌvə	крышка покрывать
create, v	kri'eɪt	создавать
curl, v	kɜ:l	скручиваться
cut (cut, cut), v	kʌt	резать
cutter, n	'kʌtə	режущий станок
cylinder, n dryer c. cylinder mould	'sɪlɪndə	цилиндр сушильный цилиндр сетчатый цилиндр
D		
dark, a	dɑ:k	тёмный
deciduous, a	dɪ'sɪdʒʊəs	лиственный

decline, n	dɪ'klaɪn	спад
definite, a	'defɪnɪt	определённый
degrade, v	dɪ'greɪd	разрушать; снижать качество
degree, n	dɪ'ɡriː	степень
deinking, n	,dɪːɪŋkɪŋ	удаление печатной краски
deliver, v	dɪ'livə	подавать
demand, n	dɪ'mɑːnd	спрос, потребность
depend, v	dɪ'pend	зависеть
dependent, a	dɪ'pendənt	зависимый
derive, v	dɪ'raɪv	происходить (из)
design, v n	dɪ'zaɪn	конструировать конструкция
desire, v	dɪ'zaɪə	желать
develop, v	dɪ'veləp	развивать, разрабатывать
development, n	dɪ'veləpmənt	разработка
device, n	dɪ'vaɪs	устройство
dewatering, n	dɪ'wɒtərɪŋ	обезвоживание
digester, n	dɪ'dʒestə	варочный котёл
dilute, a	dai'ljʊːt	разбавленный
dilution, n	dai'ljʊːʃn	разбавление
dioxide, n	dai'ɒksaɪd	диоксид
dip, v	dɪp	погружать
direction, n	dɪ'rekʃn	направление
dirty, a	'dɜːtɪ	грязный
disadvantage, n	,dɪsəd'vɑːntɪdʒ	недостаток
discharge, v	dɪs'tʃɑːdʒ	разгружать
disintegrate, v	dɪ'sɪntɪɡreɪt	измельчать
dissolve, v	dɪ'zɒlv	растворять
distribute, v	dɪs'trɪbjʊːt	распределять
distributor, n	dɪs'trɪbjətə	распределитель
divide, v	dɪ'vaɪd	делить
dome, n	dəʊm	свод

drain, v	drem	стекать
drainage, n	'dreɪnɪdʒ	стекание, осушение
draw (drew, drawn), v	drɔ:	тащить, втягивать
drive (drove, driven), v n	draɪv	приводить в движение привод
drum, n	drʌm	барабан
dry, a	draɪ	сухой
dryer, n	'draɪə	сушилка
drying, n	'draɪɪŋ	просушка
due to, prep	'dju:tə	благодаря, из-за
dump, v	dʌmp	опрокидывать, погружать
durable, a	'djʊərəbl	прочный
dyeing, n	'daɪɪŋ	крашение
E		
edge, n	edʒ	край
effect, v n	ɪ'fekt	осуществлять воздействие
efficient, a	ɪ'fɪʃənt, ə'fɪʃənt	эффективный
eject, v	ɪ'dʒekt	выбрасывать
eliminate, v	ɪ'lɪmɪneɪt	удалять
emission, n	ɪ'mɪʃən	выделение
empty, v	'emptɪ	опустошать
encourage, v	ɪn'kʌrɪdʒ	поощрять
end, n wet e.	end	конец мокрый конец
engine, n	'endʒɪn	двигатель
ensure, v	ɪn'ʃʊə	обеспечить
enter, v	'entə	входить
environment, n	ɪn'vaɪrənmənt	окружающая среда
equal, a	'i:kwəl	равный
equip, v	ɪ'kwɪp	оборудовать

equipment, n	ɪ'kwɪpmənt	оборудование
establish, v	ɪs'tæblɪʃ	основать(ся)
evaporator, n multiple-effect e.	ɪ'væpəreɪtə	испаритель многокорпусный испаритель
eventually, adv	ɪ'ventʃʊəli	со временем
excellent, a	'eksələnt	отличный
exist, v	ɪg'zɪst	существовать
expand, v	ɪk'spænd	расширять(ся)
expel, v	ɪk'spel	выделять(ся)
explain, v	ɪk'spleɪn, ek'spleɪn	объяснять
extract, v	ɪk'strækt	выделять
F		
face, n	feɪs	лицевая сторона
facilitate, v	fə'sɪlɪteɪt	облегчать
fall (fell, fallen), v	fɔ:l	падать
fan, n	fæn	вентилятор
fashion, n	'fæʃn	способ
favor, v	'feɪvə	благоприятствовать
feed (fed, fed), v n	fi:d	подавать подача
felt, n pick-up f. roofing f.	felt	сукно принимаемое сукно кровельный картон
felted, a	'feltɪd	суконный
fiber, n	'faɪbə	волокно
fibrillate, v	,faɪbrɪ'leɪt	фибриллировать
fibrillation, n	,faɪbrɪ'leɪʃn	размельчение
fibrous, a	'faɪbrəs	волокнистый
fill, v	fɪl	наполнять
find (found, found), v	faɪnd	находить
fine, a	faɪn	тонкий, мелкий

fire, v	'faɪə	сжигать
flat, a	flæt	плоский
flax, n	flæks	лён
floor, n	flɔ:	(рабочая) площадка
flow, n	fləʊ	поток
flux, n	flʌks	течение, ход
follow, v	'fɒləʊ	следовать
force, n v	fɔ:s	сила направлять силой
foreign, a	'fɒrɪn	посторонний
form, v	fɔ:m	формировать
former, n	'fɔ:mə	формер
Fourdrinier, n	fʊə'drɪniə	длиносеточная бумажная машина
frequently, adv	'fri:kwəntli	часто
friction, n	'frɪkʃn	трение
fuel, n	'fju:əl	топливо
function, v n	'fʌŋkʃn	действовать функция
furnace, n	'fɜ:nɪs	печь
further, a	'fɜ:ðə	дальнейший
furthermore, adv	fɜ:ðə'mɔ:	более того, к тому же
G		
gap, n	gæp	отверстие, промежуток
generate, v	'dʒenəreɪt	создавать, образовывать
gloss, n	glɒs	лоск, блеск
glue-like, a	'glu:lʌɪk	клеевидный
grade, n	greɪd	сорт
gravity, n specific g.	'grævɪtɪ	сила тяжести удельный вес
grind (ground, ground), v	graɪnd	перемалывать
grinder, n	'graɪndə	дефибрёр

groundwood, n	'graʊndwɒd	механическая масса
guard, v	gɑ:d	хранить
H		
handle, v	'hændl	осуществлять, проводить, обрабатывать
handling, n	'hændlɪŋ	транспортировка, доставка
hard, a	hɑ:d	твёрдый
hardwood, n	'hɑ:dwɒd	твёрдая древесина
harm, v	hɑ:m	вредить
harmful, a	'hɑ:mfəl, 'hɑ:mfʊl	вредный
headbox, n	'hedbɒks	напорный ящик
header, n	'hedə	коллектор
heat, v	hi:t	нагревать
heating, n	'hi:tɪŋ	подогрев
heavy, a	'hevi	тяжёлый
help, v	help	помогать
hemp, n	hemp	конопля
hold (held, held), v	həʊld	держать
hole, n	həʊl	отверстие
hollow, a	'hɒləʊ	пустой, полый
housing, n	'haʊzɪŋ	кожух
however, adv	haʊ'evə	тем не менее, однако
I		
imagine, v	ɪ'mædʒɪn	представить себе
impact, n	'ɪmpækt	воздействие
impinge, v	ɪm'pɪndʒ	действовать, давить
impregnate, v	'ɪmpregneɪt	пропитывать
improve, v	ɪm'pru:v	улучшать
increase, v	ɪn'kri:s	увеличивать
indirect, a	ˌɪndɪ'rekt	косвенный

inferior, a	ɪn'fɪəriə	низкий, низший
infinite, a	'ɪnfɪt	бесконечный
influence, v	'ɪnfluəns	влиять
ingredient, n	ɪn'gri:diənt	составная часть
initial, a	ɪ'nɪʃəl	начальный
inner, a	'ɪnə	внутренний
inside, a	ɪn'saɪd	внутренний
install, v	ɪn'stɔ:l	устанавливать
instead of, adv	ɪn'stedəv	вместо
intake, n	'ɪnteɪk	впуск
integral, a	'ɪntɪgrəl	неотъемлемый
interlace, v	ɪntə'leɪs	переплетаться
introduction, n	ɪntrə'dʌkʃn	введение
invention, n	ɪn'venʃn	изобретение
investment, n	ɪn'vestmənt	капиталовложение
involve, v	ɪn'vɒlv	включать
J		
jet, n	dʒet	струя
K		
keep (kept, kept), v	ki:p	держать
kiln, n	kɪln	печь
kind, n	kaɪnd	вид, род
knife (pl – knives), n	naɪf	нож
knot, n	nɒt	сучок
L		
labour, n	'leɪbə	рабочая сила
layer, n	'leɪə	слой
lead, v	li:d	вести
learn, v	lɜ:n	учиться

leave (left, left), v	li:v	оставлять
length, n	leŋθ	длина
level, n	'levəl	уровень
liberate, v	'libəreit	освобождать
lid, n	lɪd	крышка
lift, v	lɪft	поднимать
lifting, n	'lɪftɪŋ	подъём
light, a	laɪt	лёгкий; светлый
likely, adv	'laɪklɪ	вероятно
lime, n burned l.	laɪm	известь гашёная известь
linen, n	'lɪnɪn	лён
lining, n	'laɪnɪŋ	облицовка
lip, n	lɪp	выступ, кромка
liquid, n	'lɪkwɪd	жидкость
liquor, n black l. cooking l. green l. white l.	'lɪkə	щёлок чёрный щёлок варочный щёлок зелёный щёлок белый щёлок
load, n v	ləʊd	загрузка загружать
loading, n	'ləʊdɪŋ	наполнение
locate, v	ləʊ'keɪt	размещать
log, n	lɒg	бревно
look, v	lʊk	смотреть
look for, v	'lʊk'fɔ:	искать
loss, n	lɒs	потеря
low, a	ləʊ	низкий
lower, v	'ləʊə	понижать
lumpy, a	'lʌmpɪ	комковатый
M		
maceration, n	,mæsə'reɪʃən	вымачивание

machine, n cylinder m. two-wire m.	mə'ʃi:n	машина цилиндрическая машина двухсеточная машина
main, a	meɪn	главный
maintain, v	meɪn'teɪn	поддерживать
maintenance, n	'meɪntənəns	обслуживание
majority, n	mə'dʒɔ:ɪtɪ	большинство
manifold, n	'mænɪfəʊld	коллектор, трубопровод
manufacture, n	,mænʃə'fæktʃə	производство
maple, n	'meɪpl	клён
mat, n	mæt	войлок
material, n raw m.	mə'tɪəriəl	материал сырьё
mean, v	mi:n	означать
means, n by means of	mi:nz	средство посредством
medium, n	'mi:dʒəm, 'mi:diəm	среда; устройство
meet (met, met), v meet the need	mi:t	встречать отвечать потребностям
mention, v n	'menʃən	упоминать упоминание
mesh, n	meʃ	отверстие, ячейка
message, n	'mesɪdʒ	сообщение
meter, n	'mi:tə	дозатор
metering, n	'mi:təriŋ	дозирование
mild, a	maɪld	мягкий
mill, n integrated m. lumber m. pulp m. saw and wood working m.	mɪl	завод комбинат лесопильный завод целлюлозный завод лесопильный деревообраба- тывающий завод
mix, v	mɪks	смешивать
mixture, n	'mɪkstʃə	смесь

modify, v	'mɒdɪfaɪ	изменять
moist, a	mɔɪst	влажный
moisture, n	'mɔɪstʃə	влага
mold, n v	məʊld	форма формировать
molten, a	'məʊltn	расплавленный
mould – см. mold		
mount, v	maʊnt	монтировать
move, v	mu:v	двигать
mulberry, n	'mʌlbəri	тутовое дерево
multiple, a	'mʌltɪpl	составной, сложный
multi-stage, a	'mʌltɪsteɪdʒ	многоступенчатый
N		
narrow, a	'nærəʊ	узкий
natural, a	'nætʃərəl	природный
need, v	ni:d	нуждаться
nevertheless, adv	,nevəðə'les	тем не менее
newsprint, n	'nju:zprɪnt	газетная бумага
nip, n	nɪp	линия соединения
noise-absorber, n	'nɔɪzəb ,sə:bə	звукоамортизатор
number, n a number of	'nʌmbə	число, количество несколько, ряд
numerous, a	'nju:mərəs	многочисленный
O		
obtain, v	əb'teɪn	получать
occur, v	ə'kɜ:	случаться, происходить
open, v a	'əʊpən	открывать открытый
opening, n	'əʊpənɪŋ	отверстие
operate, v	'ɒpəreɪt	работать
operation, n	,ɒpə'reɪʃn	операция, работа

batch operation		прерывная операция
continuous operation		непрерывная операция
opposite, a	'ɒpəzɪt	противоположный
order, n in order to	'ɔ:də	приказ, заказ чтобы
orifice, n	'ɒrɪfɪs	отверстие
origin, n	'ɒrɪdʒɪn	происхождение
output, n	'aʊtpʊt	выход
outside, a	,aʊt'saɪd	внешний
overcome (overcame, overcome), v	,əʊvə'kʌm	преодолевать
oversized, a	'əʊvə'saɪzd	слишком больших размеров
oxidize, v	'ɒksɪdaɪz	окислять
P		
packer, n	'pækə	упаковщик
packing, n	'pækɪŋ	упаковка
paper, n glossy p. photocopier p. tissue p. wrapping p.	'peɪpə	бумага лощёная бумага бумага для ксерокса тонкая бумага упаковочная бумага
paper-board, n	'peɪpə'bɔ:d	картон
papermaker, n	'peɪpə'meɪkə	производитель бумаги
partially, adv	'pɑ:ʃəlɪ	частично
participant, n	pɑ:'tɪsɪpənt	участник
particle, n	'pɑ:tɪkl	частица
particularly, adv	pɑ:'tɪkjʊləlɪ	особенно
pass, v	pɑ:s	проходить
pattern, n	'pætən	модель, образец
penetration, n	,penɪ'treɪʃn	проникновение, пропитка
perform, v	pə'fɔ:m	выполнять
performance, n	pə'fɔ:məns	производительность
peroxide, n	pə'rɒksaɪd	перекись

pick, v	pɪk	поднимать
piece, n	pi:s	кусок
pile, n	paiɪ	куча
pipe, n	paɪp	труба
piston, n	'pɪstən	поршень
plant, n	plɑ:nt	растение; завод
plate, n	pleɪt	пластина
pocket, n	'pɒkɪt	карман
pollute, v	pə'lu:t	загрязнять
pool, n	pu:l	бассейн
porous, a	'pɔ:rəs	пористый
possible, a	'pɒsəbl	возможный
pour, v	pɔ:	выливаться
power, n v	'paʊə	мощность снабжать энергией
precipitate, v	prɪ'sɪpɪteɪt	осаждаться
prefer, v	prɪ'fɜ:	предпочитать
preparation, n	ˌprepə'reɪʃn	приготовление
prescribe, v	prɪs'kraɪb	предписывать
pressing, n	'presɪŋ	прессование
pressure, n pressure cooker	'prefə	давление скороварка
pressurized, a	'prefəraɪzd	под давлением
presteam, v	pri:'sti:m	предварительно подогреть
prevent, v	prɪ'vent	предупредить
primary, a	'praɪməɪ	первичный
process, n v soda p.	'prəʊses prə'ses	процесс обрабатывать натронный процесс
production, n	prə'dʌkʃn	производство
property, n	'prɒpəti	свойство
propose, v	prə'pəʊz	предлагать
prove, v	pru:v	доказывать

provide, v	prə'vaɪd	обеспечить
pull, v	pʊl	толкать
pulp, n	pʌlp	масса; целлюлоза
pulper, n	'pʌlpə	разбиватель (целлюлозы)
pulping, n	'pʌlpɪŋ	превращение в полумассу
pump, n v	pʌmp	насос перекачивать
pure, a	pjʊə	чистый
push, v	pʊʃ	толкать
Q		
quadrant, n	'kwɒdrənt	квадрант
quality, n	'kwɒlɪtɪ	качество
R		
rags, n	rægz	тряпьё
raise, v	reɪz	поднимать
range, n	reɪndʒ	диапазон
rate, n	reɪt	скорость
ratio, n	'reɪʃjəʊ	соотношение
raw, a	rɔ:	сырой
reach, v	ri:tʃ	достигать
reason, n	'ri:zn	причина
receive, v	rɪ'si:v	принимать, получать
recovery, n	rɪ'kʌvəri	восстановление
rectangular, a	rek'tæŋgjʊlə	прямоугольный
rectifier, n	'rektɪfaɪə	выпрямитель
recycle, v	ri:'saɪkl	перерабатывать
reduce, v	rɪ'dju:s	превращать, уменьшать
reel, n	ri:l	катушка
refer, v	rɪ'fɜ:	относиться
refill, v	ri:'fɪl	вновь заполнять

refine, v	rɪ'faɪn	очищать, размалывать, усовершенствовать
refiner, n	rɪ'faɪnə	рафинер, размельчитель
reflect, v	rɪ'flekt	отражать
reject, v n	rɪ'dʒekt 'ri:dʒekt	отбросить выброс
relatively, adv	'relətɪvli	относительно
release, v	rɪ'li:s	освобождать, выделять
reliable, a	rɪ'laɪəbl	надёжный
remain, v	rɪ'meɪn	оставаться
removable, a	rɪ'mu:vəbl	съёмный
removal, n	rɪ'mu:vəl	удаление
remove, v	rɪ'mu:v	удалять
renewable, a	rɪ'nju:əbl	восстановимый
replace, v	rɪ'pleɪs	замещать
require, v	rɪ'kwaɪə	требовать
research, n	rɪ'sɜ:tʃ	исследование
resin, n	'rezɪn	смола
resistance, n	rɪ'zɪstəns	сопротивление, устойчивость
resource, n	rɪ'sɔ:s	источник
result, n result in result from	rɪ'zʌlt	результат привести к быть результатом чего-либо
retain, v	rɪ'teɪn	удерживать
return, n	rɪ'tɜ:n	возвращение
revolution, n	ˌrevə'lu:ʃn	оборот
revolve, v	rɪ'vɒlv	вращаться
ribbon, n	'rɪbən	лента
ring, n	rɪŋ	кольцо
rip, v	rɪp	отрывать
rise (rose, risen), v	raɪz	повышать
roll, n couch r. press r.	rəʊl	вал гаучвал прессовый вал

roller, n	rəʊl	валик
rough, a	rʌf	грубый
route, n	ru:t	путь
rub, v	rʌb	тереть(ся)
S		
salt, n	sɔ:lt	соль
satisfactory, a	,sætɪs'fæktəri	удовлетворительный
saturated, a	'sætfəreɪtɪd	насыщенный
sawmill, n	'sɔ:mɪl	лесопилка
scale, n	skeɪl	накипь
scholar, n	'skɒlə	учёный
scrape, v	skreɪp	скоблить
screen, v n	skri:n	сортировать сортировка
sealed, a	si:ld	изолированный, герметически закрытый
section, n press section	'sekʃn	секция прессовая часть
select, v	sɪ'lekt	отбирать
semimechanical, a	'semi'kemɪkəl	полумеханический
send (sent, sent), v	send	посылать
separate, v	'sepəreɪt	отделять
sequence, n	'si:kwəns	последовательность
sequential, a	sɪ'kwɛnfəl	последовательный
serve, v	sɜ:v	служить
set, n v	set	набор устанавливать
settle, v	'setl	осаждаться
several, adv	'sevrəl	несколько
shape, n	ʃeɪp	форма
sheet, n	ʃi:t	лист
shell, n	ʃel	корпус, оболочка

short, a	ʃɔ:t	короткий
shortage, n	'ʃɔ:tɪdʒ	нехватка
show, v	ʃəʊ	показывать
shower, n	'ʃaʊə	спрыск
side, n side by side	sɑɪd	сторона рядом
significant, a	sɪg'nɪfɪkənt	значительный
silk, n	sɪlk	шёлк
simultaneous, a	ˌsɪməl'teɪniəs	одновременный
sink (sank, sunk), v	sɪŋk	погружаться
site, n on site	sɑɪt	место на месте
size, n	saɪz	1. размер 2. клей
sizing, n	'saɪzɪŋ	проклейка
skin, n	skɪn	шкура
slice, n	slaɪs	линейка бумажной машины
slot, n	slɒt	цель
slurry, n	'slɜ:rɪ	жидкая масса
smell, n v	smel	запах пахнуть
smelt, n	smelt	сплав
smolder, v	'sməʊldə	тлеть
smooth, a	smu:ð	гладкий, ровный
smoothness, n	'smu:ðnɪs	мягкость
soak, v	səʊk	вымачивать
soft, a	sɒft	мягкий
soften, v	'sɒfn	размягчать
softwood, n	'sɒftwɒd	мягкая древесина
soluble, a	'sɒljubl	растворимый
solution, n	sə'lu:ʃn	раствор
sort, v	sɔ:t	сортировать
source, n	sɔ:s	источник

species, n	'spi:ʃi:z	порода (растения)
speed, n	spi:d	скорость
spent, a	spent	отработанный
spew, v	spju:	изрыгать, выбрасывать
split, v	split	расщеплять
spread, v	spred	распространяться
spruce, n	spru:s	ель
squeeze, v	skwi:z	выжимать
squirter, n jet s.	'skwɜ:tə	спрыск отсечный спрыск
stable, a	'steɪbl	устойчивый
stack, n	stæk	установка, группа валов
start, v	sta:t	начинать
state, n	stet	состояние
stationary, a	'steɪʃənəri	неподвижный
steam, n live s.	sti:m	пар острый пар
steel, n acid-proof s. carbon s.	sti:l	сталь кислотоупорная сталь углеродистая сталь
stick, v	stɪk	прилипать
stiff, a	stɪf	жёсткий
stock, n brown s.	stɒk	масса небелёная масса
stone, n grinding s.	stəʊn	камень дефибрёрный камень
storage, n	'stɔ:ɹɪdʒ	хранение
store, v	stɔ:	хранить
strainer, n	'streɪnə	фильтр
straw, n	strɔ:	солома
stream, n	stri:m	поток
strength, n	streŋθ	прочность
strip, v n	strip	сдирать полоса

subject, n	'sʌbdʒɪkt	предмет
submerge, v	səb'mɜ:dʒ	погружать
subsequent, a	'sʌbsɪkwənt	последующий
substance, n	'sʌbstəns	вещество
substantially, adv	səb'stænfəli	существенно
substitute, n	'sʌbstɪtju:t	заменитель
success, n	sək'ses	успех
suction, n	'sʌkʃn	всасывание
suitable, a	'sju:təbl	пригодный
suited, a	'sju:tɪd	подходящий, пригодный
superheater, n	'sju:pə'hi:tə	перегреватель
supplier, n	sə'plaɪə	поставщик
supply, n v	sə'plaɪ	подача снабжать
support, v	sə'pɔ:t	поддерживать
surface, n	'sɜ:fɪs	поверхность
suspend, v	səs'pend	подвешивать
swallow, v	'swɒləʊ	заглатывать
swelling, n	'swelɪŋ	разбухание
system, n recovery s.	sɪstəm	система восстановительная система
T		
tangent, a	'tændʒənt	по наклонной
tangle, v	'tæŋɡl	запутываться
tank, n blend t. blow t.	tæŋk	чан, бак смесительный бак сцежа; выдувной резервуар
task, n	tɑ:sk	задача
tear (tore, torn), v	tɪə	рвать(ся)
tension, n	'tenʃən	натяжение
therefore, adv	'ðeəfɔ:	поэтому
thicken, v	'θɪkən	сгущать

thickener, n	'θɪkənə	сгуститель
thus, adv	ðʌs	таким образом
timber, n	'tɪmbə	лес на корню, лесоматериалы
time, n	taɪm	1. время 2. раз
tooth (pl. teeth), n	tu:θ	зуб
top, n	tɒp	верхняя часть
transfer, v	træns'fɜ:	переносить
treat, v	tri:t	обрабатывать
treatment, n	'tri:tment	обработка
tube, n bunched t.	tju:b	труба трубная решётка
tumble, v	'tʌmbl	ударяться
turbulence, n	'tɜ:bjʊləns	завихрение
U		
unbleached, a	'ʌn'bli:ʃt	небелёный
uncooked, a	'ʌn'kʊkt	непроваренный
undesirable, a	ˌʌndɪ'zaɪərəbl	нежелательный
uniform, a	'ju:nɪfɔ:m	однородный
uniformity, n	ˌju:nɪ'fɔ:mɪtɪ	однородность
unit, n	'ju:nɪt	установка
unpleasant, a	ʌn'pleznt	неприятный
upper, a	'ʌpə	верхний
urgently, adv	'ɜ:ʤəntli	срочно
utilize, v	'ju:tɪlaɪz	утилизировать
V		
valve, n	vælv	клапан
variation, n	ˌvɛəri'eɪʃn	изменение
variety, n	və'raɪətɪ	сорт, вид
vat, n	væt	чан, бассейн
vegetable, a	'vedʒɪtəbl	растительный

vessel, n	'vesl	сосуд, ёмкость
W		
wall, n	wɔ:l	стенка
wash, v	wɒʃ	промывать
washer, n	'wɒʃə	промывочный аппарат
washing, n	'wɒʃɪŋ	промывка
waste, n	weɪst	отходы
way, n	wei	способ, путь
weak, a	wi:k	слабый
weaken, v	'wi:kən	ослаблять
wear (wore, worn), v	wɛə	изнашивать
web, n	web	полотно
weigh, v	wei	весить
weight, n basis w.	weɪt	вес плотность бумаги
wet, a	wet	мокрый
wheel, n	wi:l	колесо
whiteness, n	'waɪtnɪs	белизна
whole, a	həʊl	весь, целый
wide, a	waɪd	широкий
winder, n	'waɪndə	переплётно-резательный станок
wire, n	'waɪə	сетка
wisely, adv	'waɪzli	разумно
wood, n	wʊd	древесина
woolen, a	'wʊlən	шерстяной
woven, a	'wəʊvən	плетёный
wrapping, n	'ræpɪŋ	упаковочная бумага
wrinkle, v	'rɪŋkl	морщиться
Y		
yellow, a	'jeləʊ	жёлтый

yield, n	ji:ld	выход продукции
----------	--------------	-----------------

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Методические указания для подготовки к сдаче зачета и экзамена по английскому языку.....	4
Контрольные задания.....	8
Контрольное задание № 1.....	—
Контрольное задание № 2.....	33
Тексты для чтения и устного перевода.....	41
Грамматические таблицы.....	51
Словарь.....	77

Учебное издание

Виктория Витальевна Кириллова
Татьяна Владимировна Лиоренцевич
Татьяна Станиславовна Шарапа

Английский язык

Учебно-методическое пособие
для студентов 1 курса заочного факультета по направлениям:
«Химическая технология», «Технологические машины и оборудование» и
«Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии»

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

Темплан 2013 г., поз. 103

Подп. к печати 17.10.2013. Формат 60х84/16. Бумага тип. №1.
Печать офсетная. Уч.-изд. л. 6,5; усл. печ. л. 6,5. Тираж 300 экз.
Изд. № 103. Цена "С". Заказ

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