

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н.П. МЕДВЕДЕВА, Н.В. ЕЛФИМОВА

ГРАММАТИКА НАУЧНОГО ТЕКСТА

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2017

ББК 81.432.1-7-2-923
М 42

Рецензенты:
канд. филол. наук, доц. *А.И. Бочкарев*,
канд. филол. наук, доц. *А.А. Гетман*

Работа выполнена на кафедре иностранных языков ТФ НГТУ

Медведева Н.П.
М 42 Грамматика научного текста: учебное пособие / авт.-сост. Н.П. Медведева, Н.В. Елфимова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. – 84 с.

ISBN 978-5-7782-3282-2

Настоящее пособие предназначено для обучения магистрантов технических специальностей грамматическим особенностям написания научного текста на английском языке. Пособие содержит грамматические статьи, упражнения к основным разделам грамматики, включая переводные упражнения с русского языка на английский.

Лексика пособия характерна для научно-профессиональных текстов в различных областях знания. В результате освоения данного курса вырабатываются не только навыки владения грамматическими аспектами, но и навыки академического письма.

Тематические статьи представлены в логической последовательности, что упрощает освоение различных разделов грамматики. При этом все представленные разделы носят автономный характер. Материалы курса могут быть использованы как в учебном процессе курса магистратуры, так и для самостоятельного изучения.

ББК 81.432.1-7-2-923

ISBN 978-5-7782-3282-2

© Медведева Н.П., Елфимова Н.В., 2017
© Новосибирский государственный
технический университет, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Видовременные формы глагола в активном залоге	4
II. Видовременные формы глагола в пассивном залоге	19
III. Сравнения	26
Сходства	26
Различия	29
IV. Модальные глаголы	36
Значение необходимости	36
Значение вероятности	39
Значение способности	42
Хеджирование	44
V. Сложноподчиненные предложения	48
Условные предложения	48
Сложноподчиненные предложения с определительными придаточными	52
VI. Глагольные конструкции: инфинитивные, герундиальные и причастные	56
Инфинитивные конструкции	56
Герундиальные конструкции	68
Причастные конструкции	74
Библиографический список	83

I. ВИДОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА В АКТИВНОМ ЗАЛОГЕ

СОГЛАСОВАНИЕ ПОДЛЕЖАЩЕГО И СКАЗУЕМОГО

Под согласованием подлежащего и сказуемого подразумевается сопоставление их форм. Выбор глагольной формы определяется формой подлежащего, а именно его числом – единственным или множественным.

Примеры

The tree grows. / Дерево растет.

The trees grow. / Деревья растут.

Поскольку подлежащее в предложении несет много информации, часто оно является сложным, окружено артиклями, прилагательными и другими грамматическими структурами. Определить ключевое слово в сложном подлежащем очень важно, поскольку именно его форма контролирует форму сказуемого. В английском языке также существует явление конверсии, когда не меняясь или почти не меняясь слова могут переходить из одной части речи в другую. Также следует отметить, что, в отличие от русского языка, в английском причастные обороты в функции определения не отделяются запятыми, и это также затрудняет нахождение главного слова в сложном подлежащем.

Примеры

Satellite pictures of the sea surface show the seafloor in detail. / Спутниковые снимки морской поверхности подробно изображают морское дно.

The satellite pictures the seafloor in detail. / Спутник делает подробные снимки морского дна.

Radioactive radon cycled through burning cigarettes is a likely carcinogen. / Радиоактивный радон, прошедший через горящие сигареты, по-видимому, является канцерогеном.

Правила согласования подлежащего и сказуемого

1. Если подлежащее в предложении состоит из двух или более существительных (местоимений), соединенных союзом *and*, следует использовать глагол во множественном числе.

Пример

He and his colleagues are at the conference. / Он и его коллеги находятся на конференции.

2. Однако если два или более существительных (местоимений), составляющих подлежащее, связаны в предложении союзами *or* или *nor*, относящийся к ним глагол нужно употреблять в единственном числе.

Пример

My colleague or me is going to analyse the results. / Я или мой коллега будем анализировать результаты.

3. Если составное подлежащее состоит из существительного (местоимения) во множественном и единственном числе, и они соединяются между собой союзами *or* или *nor*, глагол сказуемого следует согласовывать с той частью подлежащего, которое в предложении находится ближе к глаголу.

Примеры

Neither my scientific advisor nor my colleagues know the result. / Ни мой научный руководитель, ни мои коллеги не знают результата.

Neither my colleagues nor my scientific advisor knows the result. / Ни мои коллеги, ни мой научный руководитель не знают результата.

4. *Doesn't* является сокращенной формой от *does not* и употребляется с подлежащим в единственном числе. *Don't* является сокращением *do not* и согласуется с подлежащим во множественном числе. Исключением из этого правила служат местоимения 1-го и 2-го лица *I* и *you* в роли подлежащего. С ними следует употреблять *don't*.

Примеры

She doesn't take part in the meetings. / Она не участвует в заседаниях.

They don't work in the lab. / Они не работают в лаборатории.

5. Глагол следует согласовывать с подлежащим, а не с другим существительным (местоимением), которое может находиться между ними в предложении.

Примеры

One of the chickens was ill. / Один цыпленок был болен.

The people who trust the president are many. / Людей, которые доверяют президенту, много.

6. В английском языке местоимения *each*, *each one*, *either*, *neither*, *everyone*, *everybody*, *anybody*, *anyone*, *nobody*, *someone*, *somebody* и *no one* имеют форму единственного числа и требуют глагола в единственном числе.

Примеры

Everyone is interested in this problem. / Всех интересует эта проблема.

Neither is correct. / Ни один из них не является верным.

Nobody in the team wants to give up. / Никто в команде не хочет сдаваться.

Each of these apricots on the table is ripe. / Все абрикосы на столе спелые.

7. Такие существительные, как *data*, *civics*, *mathematics*, *dollars*, *news*, *measles* требуют употребления глагола-сказуемого в единственном числе.

Примеры

In my opinion, mathematics is the most important science. / По моему мнению, математика – это самая важная наука.

Yesterday the news was at seven. / Вчера новости были в семь.

One hundred *dollars* is a lot of money. / Сто долларов – это большая сумма денег.

These data is of the utmost importance. / Эти данные чрезвычайно важны.

8. Такие существительные, как *scissors, shears, tweezers, trousers* требуют множественную форму глагола (так как все они состоят из двух частей).

Примеры

These trousers are stylish. / Эти брюки стильные.

Your scissors are keen. / Твои ножницы острые.

9. Такие выражения, как *such as with, together with, including, accompanied by, in addition to, as well* не меняют число подлежащего, как и глагола-сказуемого.

Примеры

My brother, accompanied by his friends, is playing football. / Мой брат в компании своих друзей играет в футбол.

All cats, including small kittens, have strong claws. / Все кошки, включая маленьких котят, имеют острые когти.

10. В предложениях, которые начинаются с оборотов *there is* или *there are*, подлежащее следует после глагола-сказуемого, однако они все равно согласуются.

Примеры

There are many students. / Есть много студентов.

There is a student. / Есть один студент.

11. Собираательные существительные, подразумевающие более одного человека, тем не менее имеют форму единственного числа и употребляются с глаголом в единственном числе.

Примеры

Today the team demonstrates outstanding performance. / Сегодня команда показывает выдающуюся игру.

The company takes on new projects. / Компания принимается за новые проекты.

Упражнение 1.1

Найдите и подчеркните подлежащее в предложениях. Поставьте глагол в соответствующую форму множественного или единственного числа.

Задание: The first element in the periodic table (be) _____ hydrogen.

Образец: The first element in the periodic table (be) is hydrogen.

1. Water (boil) _____ at 100 °C.

2. An astronomer (observe) _____ the universe through optical and radio telescopes.

3. Red blood cells (circulate) _____ in the circulatory system.

4. The corrosion of silver (produce) _____ silver sulphide.

5. A rheostat (vary) _____ the current in a circuit.

6. The stomata in a leaf (open) _____ and (close) _____ to allow the exchange of oxygen for carbon dioxide.

7. Children usually (resemble) _____ their parents.

8. A well-equipped laboratory (supply) _____ water, air, and steam.

9. Many international students (major in) _____ technological fields.

10. The nervous system (be) _____ a mechanism by which an animal (perceive) _____ and (respond to) _____ its environment.

Упражнение 1.2

Подчеркните одно слово в сложном подлежащем, которое определяет, в какой форме – единственного или множественного числа – употребляется глагол-сказуемое.

1. Results from two experiments are given.
2. The expression in terms of amount per unit of weight gives a most misleading impression.
3. The spiral motion of air above a low pressure area always flows in a counter-clockwise direction.
4. The investigators have preliminary results demonstrating endorphin-like material in tetrahymena.
5. The reaction in rabbits to an albumin solution injection from the frozen carcass of a woolly mammoth shows the ancestral relationship between these two mammals.

ГЛАГОЛЫ *BE* И *HAVE*

Глаголы *to be* и *to have* являются наиболее распространенными словами в английском языке и выполняют следующие функции.

Функции глагола *to be*

1. Наиболее важная функция глагола *to be* в научном тексте – это функция определения, когда *to be* + существительное или прилагательное является глаголом-связкой в личной или неличной форме.

Пример

A thermometer is an instrument that measures temperature. / Термометр – это инструмент, который измеряет температуру.

В устной и письменной речи глагол *to be* в качестве глагола-связки при переводе либо опускается, либо переводится словом *это*. В научной и технической литературе возможен вариант *является*.

Пример

An immediate corollary of this theorem is 33.C. / Непосредственным следствием этой теоремы является 33.C.

2. Глагол *to be* в роли глагола-связки в составном сказуемом в научной и технической литературе переводится оборотом *закключается (состоит) в том, чтобы*. Такие конструкции могут использоваться после следующих слов: *aim, target, goal, method, technique, intention, duty, scheme, plan, desire, possibility, difficulty, problem, task, practice* и др.

Пример

The main aim of this chapter *is* to explain the mechanism of cavitation. / Основная задача данной главы *закключается в том, чтобы* объяснить механизм кавитации.

3. Глагол *to be* в функции определения используется для обозначения размеров подлежащего. В английском языке возможно различные типы таких предложений в зависимости от того, что уже известно читателю.

В предложениях первого типа после связки *to be* используются такие прилагательные, как *long, wide, thick, deep, high* (*mountains, clouds, pyramids*) и *tall* (*people, buildings, trees*).

Пример

The box is two feet long. / Известно, о какой коробке идет речь, но не известны ее габариты.

В предложениях второго типа важен описываемый предмет. Для описания используются такие существительные, как *length, width, thickness, depth, height, breadth, arc, altitude, area, circumference, diameter, intensity, mass, weight, volume*.

The box is two feet in length. (Известны приблизительный размер коробки, но неизвестна точная длина)

В предложениях третьего типа акцент ставится не на описываемый предмет, выраженный подлежащим, а на единицу измерения.

The length of the box is two feet. (Известна примерная длина коробки, но точных данных нет)

4. В конструкции *to be* + обстоятельство (обычно выраженное существительным с предшествующим предлогом) *to be* выступает в роли смыслового глагола *быть, находиться* в личной и неличной форме.

Пример

The neutron is at the center of the atom. / Нейтрон находится в центре атома.

5. Глагол *to be* может быть частью составного сказуемого в *Continuous Tense*, он сопровождается «инговой» формой смыслового глагола.

Пример

English is spoken in London right now. / Сейчас в Лондоне говорят на английском языке.

6. Если глагол *to be* является частью составного сказуемого в пассивном залоге, то за ним следует III форма смыслового глагола.

Пример

English will be spoken in London for ever. / В Лондоне всегда будут говорить на английском языке.

7. Если за глаголом *to be* следует инфинитив с частицей *to*, это может быть формой долженствования, и в этом случае *to be* нужно переводить как *следует* или *предстоит*. Иногда такие структуры переводят будущим временем.

Пример

The method is to be described in detail. / Этот метод будет подробно изложен.

Примеры использования видовременных форм глаголов в научно-исследовательских отчетах даны в табл. 1.

Упражнение 1.3

Вставьте в пропуски нужную форму глагола *to be*.

Glaciers

A glacier ___ like a history of the weather. In some areas, such as the Antarctic, glaciers ___ in fact the only source of information we have. The records that they leave

___ called moraines. A moraine ___ a mass of rock and soil which ___ carried along by the glacier. The age of these moraines ___ identified by the plant growth on them or by carbon 14 dating methods. One cycle of a glacier's advance and retreat ___ 30,000 years or more. We know that today we ___ in an interglacial period.

Упражнение 1.4

Выберите подходящую форму глагола *be* или *have*.

1. A small protein molecule ___ a molecular weight of about 10,000.
2. Light ___ a speed of 186,000 miles per second.
3. There ___ several kinds of vitamins.
4. 500 pounds ___ the maximum weight that this rope can support.
5. Laboratory equipment ___ usually made of pyrex glass.
6. Good stereo systems ___ a frequency range of 30 to 18,000 cps (cycles per second).
7. Gold coins usually ___ a composition of 90 % gold (Au) and 10 % copper (Cu).
8. Genetics ___ the study of the variation in heredity.
9. Although similar to hemoglobin, chlorophyll ___ magnesium rather than iron as the central atom.
10. Fractional distillations ___ methods of separating portions of different volatility from a liquid.

Упражнение 1.5

Заполните пропуски, используя форму глагола *be* или *have*.

Задание: Adult human beings ___ 32 teeth.

Образец: Adult human beings have 32 teeth.

1. The boiling point of water ___ 212 °F.
2. Carbon monoxide and sulfur oxides ___ the most common pollutants.
3. Invertebrates ___ no backbones.
4. Interferon ___ an agent that might cure cancer.
5. Benzene ___ six carbon atoms and six hydrogen atoms.
6. Our solar system ___ nine planets.
7. Scientific textbooks ___ quite expensive.
8. Paleontology ___ the study of fossils and other forms of life.
9. Iron and potassium both ___ ten isotopes.
10. An evergreen tree ___ leaves all year round.

Упражнение 1.6

Используя данные слова, составьте определения по образцу.

Задание: carton / container / paper.

Образец: A carton is a container that is made of paper.

1. coal / substance / carbon.
2. telescope / instrument / makes distant objects appear larger.
3. electron / particle / mass of 9.107×10^{-28} grams.
4. cube / geometric shape / equal sides.
5. amoeba / animal / one cell.
6. smog / atmospheric condition / caused in part by automobile exhaust.

7. microphone / device / amplify sound.
8. stainless steel / metal / not corrode.
9. uranium / element / nuclear reactors.
10. pipette / instrument / measures small amounts of liquid.

Упражнение 1.7

Сократите предложения по образцу.

Задание: An electrical switch is a device that opens and closes a circuit.

Образец: An electrical switch ~~is a device that~~ opens and closes a circuit.

1. A suspension bridge is a bridge that is supported by cables.
2. Irrigation is a process that supplies water to the soil in dry areas.
3. A stoma is a small pore that is located in the epidermis of a leaf.
4. A rheostat is a variable resistor that varies the current in a circuit.
5. A gas thermometer is a thermometer that uses gas as the working substance.
6. A red blood cell is a flattened, disc-shaped cell that circulates in vertebrate blood.
7. A beam is a long piece of wood or metal that is supported at both ends and often used in constructing buildings.
8. A flower is a plant's mechanism for attracting birds and insects for pollination.
9. A light-year is a unit of distance that is equal to 6×10^{12} miles.
10. Soap is a substance that suspends dirt particles.
11. Tungsten (W) is an element that is used for lightbulb filaments.
12. Titration is a process that determines the pH of a liquid.
13. $C = 2\pi R$ is a mathematical formula that determines the circumference of a circle.
14. Cilia are filaments that enable some one-celled animals to move around.
15. Gravity is a force that can deflect light.
16. A transformer is a device that alters the voltage of alternating current.

Упражнение 1.8

Изучите примеры. Составьте предложения разных типов, используя данную информацию.

The box is two feet long.
 The box is two feet in length.
 The length of the box is two feet.
 The box has a length of two feet.

Задание: the box: volume = 20 cubic centimeters.

Образец: The box is 20 cubic centimeters in volume.

1. The highway: length = 1,673 miles (2,677 kilometers).
2. Ice: melting point = 0°C (32°F).
3. Earth: escape velocity = 11.2 kilometers/second.
4. Mt. Everest: height = 8,848 meters (29,028 feet).
5. Standard U.S. barrel: volume = 4.21 cubic feet (0.12 cubic meters).
6. Proton: mass = 1.672×10^{-27} grams.
7. Mindanao Deep (Pacific Ocean): depth = 11,516 meters (37,782 feet).

8. Iodine (I): atomic number = 53.
9. Hydrogen atom – hydrogen atom in H₂O: angle = 105°.
10. Thunder: intensity = 120 decibels.

Упражнение 1.9

Переведите на английский язык следующие предложения, используя глаголы *be* и *have*

1. Официальными языками международных съездов и конференций являются английский, немецкий и французский языки.
2. В современной науке нет объяснения этого явления.
3. Профессор N уже в течение пяти лет является президентом этого научного общества.
4. В этой отрасли науки существует ряд неясных вопросов, которые ждут своего решения.
5. Интерпретация результатов исследования вполне удовлетворительна.
6. Мы знакомы с последними исследованиями этой лаборатории.
7. Это свойство характерно для всех жидкостей.
8. Этот кристалл имеет необычные свойства.
9. Я еще в самом начале исследовательской работы.
10. Этот метод обладает рядом достоинств.
11. Существует несколько теорий о происхождении жизни на Земле.
12. В настоящее время нет хорошей теории для объяснения этого явления.
13. Эти сведения представляют большой интерес для теоретиков.
14. Эти факты представляют особый интерес для ученых, занимающихся исследованием...
15. Эти результаты представляют огромную ценность.
16. Последующие экспериментальные данные полностью согласуются с нашими предложениями.
17. Эти экспериментальные результаты согласуются с теоретическими расчетами.

Упражнение 1.10

Заполните пропуски, используя соответствующую форму глагола времени Past Simple.

The Birth of Aviation

Aviation (is) _____ really born on the sand dunes at Kitty Hawk, North Carolina, when Orville Wright (crawl) _____ between the wings of the biplane that he and his brother (have) _____ built, (open) _____ the throttle of their home-made 12 horse power engine, and (take) _____ to the air. He (cover) _____ 120 feet in 12 seconds. Later that day (September 17, 1903), in one of four flights, Wilbur (stay) _____ up 59 seconds and (fly) _____ 852 feet. In 1904, Orville (make) _____ the first turn with an airplane; five days later his brother Wilbur (accomplish) _____ the first complete circle. In 1905 Orville (keep) _____ his craft up 33 minutes and 17 seconds. The first nonstop transatlantic flight (occur) _____ June 15–16, 1919 from Newfoundland to Ireland.

Таблица 1

Видовременные формы глаголов в научно-исследовательских отчетах

Название раздела	Временная форма	Когда используется активный залог	Примеры	Перевод	Когда используется пассивный залог	Примеры	Перевод
ВВЕДЕНИЕ А. Обзор литературы 1. Утверждения общего характера	Present Perfect	Собственная работа автора (частую конструкция с we на русский язык переводится пассивным залогом)	In this section we apply some of the theory we have developed so far. Several investigators have shown that antiviral lymphocytes lyse only target cells (work not contrasted to author's work)	В данном разделе мы применим кое-что из уже изложенной теории. Несколько исследователей показали, что лимфоциты растворяют только клетки-мишени	Работа других исследователей сравнивается с работой автора	Such levels of isotope have been shown by others to cause perturbations of cellular metabolism. (contrast to author's work)	Другими исследователями было показано, что такие уровни изотопа вызывают нарушения клеточного метаболизма
2. Конкретизация фактов в существующей литературе или упоминание фактов, не связанных напрямую с данной работой	Past Simple	Работа других исследователей не сравнивается с работой автора	In those studies we observed the time for repair was 4.5 hours	В предыдущих исследованиях было замечено (мы наблюдали), что время починки составляло 4,5 часов	Акцент ставится на подлежащее, дается указание на фактические результаты	Liposomes were shown to be capable of binding to the surface	Было продемонстрировано, что липосомы способны связываться с поверхностью
3. Ссылка на существующую литературу, особенно индивидуальные результаты	Present Simple	Подлежащее выделено неопределенным существительным	These studies do not provide an acceptable approach for identifying antigens	Данные исследования не дают приемлемого подхода для определения антигенов	Форма Simple может обозначать как настоящее, так и будущее время	Radioactive labeling is known to cause DNA strand breaks	Известно, что радиоактивная маркировка вызывает разрывы нитей ДНК
В. Предлагаемые исследования 1. Общее описание процедуры исследования	Present Perfect	Выбор уникальной авторской методики	In this report, we have incorporated the glycoprotein into the liposomes	В данном отчете об исследовании мы включили гликопротеин в липосомы	Общепринятая или стандартная методика	Pure-line mice have been used throughout the investigation	На протяжении всего исследования использовались чистопородные мыши
2. Последовательные этапы	Past Simple	Практически не используется			Перечисление действий этапов	These liposomes were then tested for their ability to render target cells susceptible to lysis	Затем была протестирована способность этих липосом укреплять клетки-мишени, предрасположенные к лизису

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	Past Simple	Выбор уникаль- ной методики	We focused our attention on the movement across the mem- brane	Мы сконцентриро- вали внимание на движении поперек мембраны	Общепринятая или стандарт- ная методика	Viral infectivi- ty was inacti- vated by ul- traviolet light	Эффективность зара- жения вирусом была нейтрализована с по- мощью ультрафиоле- тового света
ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ А. Подробные результаты исследо- вания	Past Tens- es	Уникальные ре- зультаты (конст- рукция с we на русский язык пе- реводится пассив- ным залогом). Ис- пользуются такие глаголы, как <i>result</i> <i>in, occur</i>	We observed by direct measure- ment that the cells treated with a high level of isotope had a median volume more than twice that of the con- trols. These va- lues decreased progressively as a function of time	С помощью прямо- го измерения было замечено, что клет- ки, обработанные изотопом высокого уровня, имеют срединный объем в два раза больше, чем контрольные клетки. Эти значе- ния уменьшались прогрессивно от времени	Не имеющие осо- бенностей ре- зультаты	The modified tumor cells we- re lysed in a restricted man- ner	Измененные клетки опухоли раство- рились с задержками
В. Обобщенные или отрицательные результаты	Present Perfect	Уникальный ре- зультат	We have found no evidence that cells containing especially nega- tive heavily la- beled DNA are inhibited in the rate of loss	Не обнаружено доказательств, что скорость потерь клеток, содержа- щих особенно от- рицательно марки- рованные ДНК, замедляется	Ожидаемые результаты	The results re- ported earlier have not been confirmed	Результаты исследо- ваний, о которых сообщалось ранее, не были подтвер- ждены
С. Ссылки на схемы и графики	Present Simple	Подлежащее вы- ражено неодуше- вленным существи- тельным. Поясни- тельные глаголы, например, <i>show</i> , <i>indicate</i>	Tables 4 and 5 show age-spe- cific accident ra- tios	В табл. 4 и 5 пока- зана повозрастная частота происше- ствий	Исполнитель действия обы- чно не упомина- ется	The results of a typical ex- periment are shown in Fig- ures 2 and 3	Результаты стандарт- ного эксперимента приведены на рис. 2 и 3
ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ А. Прелюдная работа	См. Вве- дение	То же, что и Вве- дение	(см. Обзор литературы)	(см. Обзор литературы)	То же, что и Введение	(см. Обзор литературы)	
В. Обсуждение стан- дартных или ожида- емых результатов	Present Simple	Результаты рабо- ты автора	These experiments demonstrate that labeling fibro- blasts has pro- found effects on cellular metabo- lism	Настоящие экспе- рименты демонст- рируют, что мар- кировка фиброблас- тов имеет сильное воздействие на кле- точный метаболизм	Предполагаемая дальнейшая ра- бота автора в данном направ- лении	This will be dealt with in a succeeding paper	Этот (вопрос) будет рассматриваться в следующей статье

Окончание табл.

Название раздела	Временная форма	Когда используется активный залог	Примеры	Перевод	Когда используется пассивный залог	Примеры	Перевод
БЛАГОДАРНОСТИ	Present Perfect	Результаты собственной работы автора	We have confirmed this technique and shown it to be applicable to analysis of antigenic specificity	Мы опробовали данную методику и доказали, что она применима в анализе антигенных свойств	Не имеющие особенностей результаты, но связанные с настоящей работой	Various indirect methods have been used	Были использованы различные косвенные методы
	Past Simple	Получены уникальные результаты, но они не имеют отношения к настоящей работе	We identified some of the parameters required for target cell modification	Были определены некоторые из параметров, необходимых для изменения клетки-мишени	Результаты не связаны с настоящей работой	Практически не используется	
	Present Simple	Для выражения личной признательности	We thank Dr. R.J. Reynolds for advice in the execution of some of the experiments	Выражаем признательность д-ру Р.Дж. Рейнольдсу за ценные советы, касающиеся выполнения некоторых экспериментов	Для грантов или контрактов	Практически не используется	
	Past Simple	Практически не используется		Акцепт ставится на подлежащее	These studies were supported by research grants from the U.S. Public Health Service as well as by contract EY-76-S-03-0326 with the U.S. Department of Energy	Данное исследование осуществлялось в рамках гранта на научную исследовательскую деятельность, предоставленного Министерством здравоохранения США, а также контракта № EY-76-S-03-0326 от Министерства энергетики США	

Упражнение 1.11

Вставьте правильную форму глагола времени Present Perfect, Past Simple или Present Simple в действительном или страдательном залоге.

Задание: Winds and water (erode) _____ the ocean cliffs.

Образец: Winds and water erode the ocean cliffs.

1. The role of blood clots in heart attack (not yet determine). But since a clot (block) _____ blood flow to a part of the heart muscle, thereby killing it, researchers hope that removing a clot within the first hour will (resupply) _____ the area with blood.

2. The outer surfaces of large meteorites (melt) _____ rapidly. After passing air streams (sweep) _____ this liquid rock away, a new cool layer of material (expose) _____. The molten liquid (create) _____ the blazing trail which (see) _____ from the earth.

3. The earth's internal forces of uplift are more active in the western U.S. than in the eastern part. Eruptions (occur) _____ in this area for centuries. Mount St. Helens (erupt) _____ in 1980. The Baldwin Hills area of the Los Angeles Plain (steadily push) _____ forward at the rate of three feet every 100 years. There (be) _____ also constant slipping along the San Andreas fault.

4. Although man (climb) _____ the highest mountain and (probe) _____ the depths of the ocean, no one (find) _____ sufficient evidence to identify the famous Loch Ness monster in Scotland. However, some researchers (believe) _____ that the "monster" (be) _____ simply pine logs which (fall) _____ into the deep lakes and (decay) _____ producing gas bubbles which (seal) _____ by the pine resin. Eventually, the logs (become) _____ buoyant, and they (float) _____ to the surface.

5. Not only numbers but all characters (code) _____ in binary when they (transmit) _____ to the computer. The machine (give) _____ a list of equivalent expressions to represent these symbols. The central processing unit (design) _____ to recognize these binary numbers. The programmer, however, (must organize) _____ and (separate) _____ the information the computer needs and the instructions it (must execute) _____ in order to obtain accurate results for the program.

6. Paleontologists (discover) _____ what (believe) _____ to be the oldest form of life on earth. Life, in the form of bacterial cells, (exist) _____ 3.5 billion years ago, only one billion years after the earth (form) _____. The fossilized bacteria (discover) _____ by examining old sedimentary rocks (find) _____ in Australia. About five different forms of bacteria (identify) _____ that are almost identical to their modern-day cousins. The discovery (push) _____ back the origin of life 1.2 billion years earlier than (previously think) _____.

7. When a solution of dichromate and sulphuric acid (drip) _____ into boiling ethyl alcohol, acetaldehyde (form) _____ in a medium whose temperature is 60 degrees above its boiling point. For this reason, the acetaldehyde (escape) _____ before the greater part of it (undergo) _____ oxidation. The reaction (carry out) _____ under a fractionating column that (allow) _____ the aldehyde to pass but (return) _____ the alcohol to the reaction vessel.

Упражнение 1.12

Заполните пропуски, используя соответствующую форму глагола времени Past Simple, Past Continuous или Past Perfect в действительном или страдательном залоге.

The Discovery of Penicillin

Alexander Fleming, a Scottish research bacteriologist, (study) _____ the deadly staphylococcus when he (make) _____ his famous discovery in 1928. For examination purposes, Fleming (remove) _____ the cover of the bacteria culture with which he (work) _____. A mold (form) _____ on the exposed culture. Fleming (notice) _____ that in the area surrounding the mold, the staphylococci (disappear) _____. He (keep) _____ a strain of the mold alive and (begin) _____ testing it on laboratory animals. In 1929, he (publish) _____ his first medical paper in which he (prove) _____ that a simple soil mold (be) _____ a powerful microbe killer that (not injure) _____ human tissue. For years, chemists (be unable) _____ to extract enough pure concentrated penicillin to use in medicine. Then in 1938, a team of Oxford scientists (remember) _____ the research paper of nine years earlier. They ultimately (succeed in) _____ developing a method for mass-producing penicillin.

Упражнение 1.13

Впишите в пропуски правильную форму глагола в соответствующем времени, используемую в конкретном разделе научно-исследовательского отчета.

INTRODUCTION

1. We (recently develop) _____ a method of lipose modification.
2. In those studies, we (observe) _____ the time for repair to be 4.5 hours.
3. Radioactive labeling (know) _____ to cause DNA strand breaks.
4. Pure-line mice (use) _____ throughout the investigation.

MATERIALS AND METHODS

5. We (focus) _____ our attention on the movement across the membrane.
6. Viral infectivity (inactivate) _____ by ultraviolet light.

RESULTS

7. These values (decrease) _____ progressively as a function of time.
8. We (find) _____ no evidence that cells containing especially negative heavily labeled DNA are inhibited in the rate of loss.
9. This (will deal) _____ with in a succeeding paper.
10. We (confirm) _____ this technique and (show) _____ it to be applicable to analysis of antigenic specificity.

Упражнение 1.14

Переведите предложения на английский язык, используя формы активного залога.

Present Simple

1. Мы полагаем, что эта работа российских физиков займет свое должное место среди важнейших открытий в области термоядерных реакций.
2. Ни один из этих факторов не участвует в данном процессе.
3. Все эти факторы приводят к снижению эффективности исследовательской работы и к увеличению сроков проведения отдельных исследований.
4. Ученые не только изучают современный мир, но и делают предсказания о его дальнейшем развитии.

5. Эта таблица показывает, что наши результаты хорошо согласуются с теоретическими подсчетами.

6. В его статье обсуждаются новые данные о поведении этих частиц в сильном магнитном поле.

7. Эти параметры изменяются несколько раз в ходе эксперимента.

8. Никакого объяснения этих результатов в статье не представлено.

9. В данной статье обсуждаются результаты опытов и предлагается их интерпретация.

10. В этой статье отсутствуют результаты теоретических расчетов.

11. В этой работе описаны результаты экспериментальных наблюдений, но никакого сопоставления с теоретическими расчетами не сделано.

12. В нашей лаборатории разрабатывается прибор, который дает лучший результат при определении химического состава материалов.

Present Perfect

1. За последние двадцать лет отдельные направления в науке развились в самостоятельные отрасли знаний.

2. До сих пор нам не удалось полностью понять механизм этих взаимодействий.

3. В настоящее время исследование еще не закончено.

4. За последние десятилетия данная наука добилась огромных успехов.

5. В последние годы мы были свидетелями значительного прогресса во многих областях знаний.

6. В последние годы значительно улучшились условия для развития научных контактов.

7. За последние годы нам удалось собрать значительный статистический материал об этом явлении.

8. Мы еще не закончили эти исследования, и наши результаты являются пока предварительными.

9. Предметом широкого обсуждения стал доклад профессора N.

10. Рабочая группа разработала программу конференции.

Past Simple

1. Исаак Ньютон сформулировал три теперь хорошо известных закона механики.

2. Макс Планк выдвинул свою идею световых квантов в 1900 г.

3. А. Эйнштейн опубликовал свою первую статью о теории относительности в 1905 г.

4. Дж. Уотсон и Ф. Крин сообщили об открытии структуры молекулы ДНК в 1953 г.

5. В статье профессора N не содержалось никаких новых экспериментальных данных.

6. Автор данной статьи попытался построить довольно интересное предположение и логически его аргументировать.

7. Председатель представил основных докладчиков.

Present Continuous

1. Ученые сейчас решают большое число проблем, которые непосредственно не связаны с производством.
2. В наши дни объем научной информации растет очень быстро.
3. Научные контакты в различных областях исследований быстро расширяются.
4. Сейчас происходят большие изменения в организации научной работы.
5. Роль науки в жизни общества возрастает.
6. Все большее число выпускников вузов вовлекается в сферу научно-исследовательской работы, и сам характер работы меняется.
7. Мы планируем закончить экспериментальную часть этой работы в конце следующего года.
8. В настоящее время создаются новые типы магнитов, которые найдут широкое применение в научных исследованиях.
9. В настоящее время мы работаем над вопросом достоверного статистического анализа данных.
10. А теперь я перехожу к обсуждению некоторых результатов последних наблюдений, которые дают нам иное представление об этих процессах.

Future Simple

1. Конференция будет работать под председательством мистера N.
2. Дебаты будут проходить после перерыва.
3. Председатель ученого совета сделает доклад о современном состоянии данной области.
4. Я представлю свой доклад на английском языке.
5. Наша статья будет состоять из нескольких разделов: вступления, рассмотрения материалов и методов, обсуждения результатов и выводов.

II. ВИДОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА В ПАССИВНОМ ЗАЛОГЕ

Хотя английский язык представлен конструкциями, в которых подчеркнуто выражен активный деятель, по сравнению с русским языком он беден неопределенно-личными и безличными выражениями. Поэтому такой стилистический слой английского языка, как письменная научная речь, перенасыщен пассивными оборотами. Приблизительно одна треть всех глаголов в научно-техническом тексте имеют форму пассивного залога.

Пассивный залог – это грамматическая структура, которая позволяет объекту глагола находиться на месте подлежащего. Это важно по нескольким причинам. Наиболее весомая из них заключается в том, что положение в начале предложения является «сильной» формой и позволяет акцентировать это слово.

Пример

People speak English in London. / Люди говорят на английском в Лондоне.

Грамматически это правильное предложение, но в нем присутствует смысловая избыточность, потому что только люди умеют говорить. Такое предложение выглядит более естественным в пассивном залоге.

English is spoken in London.

Поэтому пассивные конструкции используются, если нет необходимости называть исполнителя действия, который подразумевается из контекста, или если не имеет значения, кто выполняет действие, а важен лишь результат этого действия. Также стилистика научно-технического текста предполагает преимущественное использование пассивного залога.

В английском языке страдательный залог может быть выражен только одним способом – сочетанием глагола *to be* + *Past Participle*. На русский язык английский пассивный залог может быть переведен тремя способами.

1. При помощи глагола *быть* и краткой формы причастия страдательного залога. Глагол *быть* в настоящем времени не употребляется.

This problem was solved yesterday. / Эта проблема была решена вчера.

2. Глаголом, оканчивающимся на -ся.

This problem can be solved by... / Данная проблема решается...

3. Глаголом в действительном залоге в 3-м лице множественного числа с неопределенно-личным значением.

English is spoken all over the world. / На английском говорят во всем мире.

***Пассивный залог в пяти наиболее часто употребляемых
временных формах***

1. Present Simple

Активный залог	People speak English in London. / Люди в Лондоне говорят на английском.
Пассивный залог	English is spoken in London. / В Лондоне говорят на английском.

2. Past Simple

Активный залог	People spoke English in London in the 1400's. / В 1400-е годы люди в Лондоне говорили на английском.
Пассивный залог	English was spoken in London in the 1400's. / В 1400-е годы в Лондоне говорили на английском.

3. Future Simple

Активный залог	People will speak in London forever. / Люди в Лондоне всегда будут говорить на английском.
Пассивный залог	English will be spoken in London forever. / В Лондоне всегда будут говорить на английском.

4. Present Perfect

Активный залог	People have spoken English in London for years. / Люди в Лондоне говорили на английском в течение многих лет.
Пассивный залог	English has been spoken in London for years. / В Лондоне говорили на английском в течении многих лет.

5. Present Continuous

Активный залог	People are speaking English in London right now. / В этот момент люди в Лондоне говорят на английском.
Пассивный залог	English is being spoken in London right now. / В этот момент в Лондоне говорят на английском.

Большинство пассивных структур не упоминают исполнителя действия, но иногда это необходимо. В таких предложениях используется предлог *by*, который переводится дополнением в творительном падеже (отвечающим на вопросы кем? чем?).

Примеры

This report was requested by the Lightman Chemical Co. / Данный отчет был затребован компанией «Лайтман Кемикал».

The moon is held in orbit by the earth's gravity. / Луна удерживается на орбите притяжением земли.

Food is digested by enzymes in the stomach. / В желудке пища переваривается с помощью энзимов.

Еще одна важная причина использования пассивных конструкций – это постановка именной группы в «сильную» позицию подлежащего для того, чтобы акцентировать ее.

Примеры

The chemical engineer uses heat exchangers, Venturi meters, and other devices to control the temperature and pressure of fluids. / Инженер-химик использует теплообменники, измерительные трубки Вентури и другие устройства для того, чтобы контролировать температуру и давление жидкостей.

Heat exchangers are used (by chemical engineers) to control the temperature of a fluid. / Теплообменники используются (инженерами-химиками) для того, чтобы контролировать температуру жидкости.

После глагола в пассивном залоге может употребляться также дополнение с предлогом *with* для выражения орудия действия (инструмента), при помощи которого совершается действие.

Примеры

A wind generator is powered by wind. / Ветряной генератор приводится в движение ветром.

Pressure can be measured with a Venturi meter. / Давление можно измерить с помощью измерительной трубки Вентури.

The screw was removed with a screwdriver. / Шуруп вывернули отверткой.

Предлог *with* в этом же значении может употребляться и в активном залоге.

Пример

Remove the screw with a screwdriver. / Выверните шуруп с помощью отвертки.

Предлог *by means of* похож по значению на *with*, но в конструкциях с *by means of* важен не инструмент, устройство или материал, а процесс, который они выполняют.

Пример

The intensity of the current is measured *by means of* an electrometric amplifier ВК 2-16. / Сила тока измеряется с помощью электрометрического усилителя ВК 2-16.

The threads are provided with spring properties *by means of* heat treatment, varying in accordance with the thread material. / Пружинные свойства нитям придают методами термического воздействия на них, отличающимися в зависимости от материала нити.

Упражнение 2.1

Вставьте правильную форму вспомогательного глагола *be* в пассивном залоге.

Задание: Glass _____ made from sand.

Образец: Glass is made from sand.

1. Aluminum _____ produced from bauxite.

2. The first locomotives _____ powered by steam.
3. Hundreds of people _____ killed because of storms this winter.
4. A lot of coffee _____ grown in South America.
5. The solar system _____ formed approximately 4.5 billion years ago.
6. The brain chemical that regulates growth _____ recently synthesized.
7. The next space module _____ sent to Venus.
8. The pores in a leaf _____ called stomata.
9. Microcomputers _____ used more and more in the future.
10. A pound of potatoes _____ needed for the experiment.

Упражнение 2.2

Раскройте скобки, поставьте глагол в правильную временную форму в активном или пассивном залоге.

Задание: In the Stone Age, tools (make) of stone.

Образец: In the Stone Age, tools were made of stone.

1. Friction (reduce) by the application of oil.
2. The earthquake (occur) on April 18, 1906.
3. Fluorescent lighting (link) to melanoma, a vicious form of skin cancer, in the last few years.
4. X-rays (discover) by Roentgen in 1895.
5. The light that you see here shows that the laser beam (reflect) from the moon back to the earth at this moment.
6. Physicists (recently find) traces of the subatomic particle known as "W".
7. The ejection of volcanic dust into the atmosphere (slightly lower) global temperatures for the next few years.
8. A microscope (usually compose) of an objective, a specimen stage, and a light source.
9. Electronic engineers (currently investigate) the feasibility of three dimensional television.
10. Thanks to satellite photographs, the earth's aurora (show) to be nearly round.

Упражнение 2.3

Закончите предложения, используя предлог *by* там, где это необходимо.

Задание: Poisons are removed from the blood. (the liver)

Образец: Poisons are removed from the blood by the liver.

1. Silk is produced. (silk worms)
2. Gunpowder is used in making weapons. (the weapons industry)
3. The Golden Gate Bridge was built in 1937. (workers)
4. Some animals use trees to build dams. (beavers)
5. The space shuttle was first launched in 1981. (NASA)
6. Honey is made to feed their young. (bees)
7. In plants, water is absorbed. (the roots)
8. The doctor requested that an X-ray of the patient be taken. (nurse)
9. The structure of the DNA molecule was discovered in 1953. (scientists)
10. The structure of the DNA molecule was discovered in 1953. (Watson and Crick).

Упражнение 2.4

Заполните пропуски предложениями *by*, *with*, или *by means of*. Возможно несколько вариантов ответа.

Задание: She opened the box _____ a knife.

Образец: how She opened the box with a knife.

1. The lumber was transported _____ train.
2. Current can be varied in a circuit _____ a rheostat.
3. Earthquakes are usually caused _____ the movement of the continental plates.
4. The age of the sample was determined _____ the carbon 14 dating method.
5. Steel surfaces can be protected _____ a thin coating of machine oil.
6. The colors of the aurora borealis are generated _____ the effect of solar particles on the various atmospheric gases.
7. The primitive cooling earth was darkened for centuries _____ hot dense clouds.
8. The direction of growth of a plant is controlled _____ light (phototropism).
9. The orbit was calculated _____ the formula for centripetal force, mm^2 , where m = mass, r = radius, and GJ = angular velocity.
10. The body temperature of a higher mammal is regulated _____ the hypothalamus.

Упражнение 2.5

Переведите предложения на английский язык, используя формы пассивного залога.

Present Simple

1. В рамках очередной конференции обсуждалось много вопросов.
2. Срок проведения научной конференции назначен и одобрен руководством университета.
3. Английский язык используется наиболее часто на международных конференциях.
4. Анкету и бланки заявления рекомендуется заполнять печатными буквами.
5. Все официальные документы составляют на рабочих языках конференции.
6. Получены предварительные данные.
7. Описаны преимущества этого метода.
8. Изложены основные принципы.
9. Были определены коэффициенты диффузии.
10. Вывод подтверждается серией экспериментов.

Present Perfect

1. Предварительная программа научной конференции уже составлена.
2. Список докладчиков уже представлен.
3. Программа конференции была составлена таким образом, чтобы предоставить максимум времени для дискуссии. (to allow)
4. Была исследована причина...
5. Был проведен тщательный анализ...
6. Дано точное описание ряда...
7. Проведено предварительное измерение на многих...
8. Установлено наличие...
9. Сконструировано, изготовлено и испытано несколько деталей конструкции.
10. Был устранен ряд ошибок.

Future Simple

1. Комментарии будут включены в заключительный доклад.
2. Дискуссия будет проведена после докладов. (follow)
3. Все материалы конференции будут напечатаны на английском языке.
4. Делегатов конференции и их багаж доставят в гостиницу специальными автобусами.
5. Большое внимание в будущем будет уделяться связи между экспериментальной работой и теоретическими исследованиями.

Past Simple

1. Место проведения международной конференции было одобрено в Министерстве образования.
2. Ему предложили быть председателем конференции.
3. Докладчика попросили не отступать от темы доклада.
4. Зал конференции был хорошо оборудован.
5. Некоторые доклады были прочитаны на открытых заседаниях рабочей группы.
6. Было исследовано более 100 образцов.
7. Проводилось тщательное изучение этого явления.
8. Исследовали несколько веществ.
9. Новая теория была сформулирована профессором N.
10. Первоначальная гипотеза была предложена сотрудниками нашей лаборатории.

Упражнение 2.6

Переведите на английский язык, используя активный или пассивный залог.

1. Профессор N руководит кафедрой X.
2. Мы высоко ценим работу исследователей, которые были пионерами в этой сложной области и своими результатами заложили основы новой отрасли знаний.
3. Ученые многих стран внесли свой вклад в решение этой проблемы.
4. В современной науке остается много нерешенных вопросов.
5. Мы узнали много нового о вопросах наследственности, с тех пор как Г. Мендель проводил свои знаменитые опыты с горохом.
6. Уже в течение нескольких лет мы постоянно интересуемся работой группы сотрудников лаборатории университета, так как она тесно связана с нашими исследованиями.
7. В течение последнего времени мы были свидетелями значительного прогресса в этой области науки.
8. С одной стороны, наука призвана раскрыть для человека законы, управляющие явлениями природы, с другой – ее цель состоит в том, чтобы найти практическое применение полученным знаниям.
9. Настоящая работа является результатом исследований, которые провела группа сотрудников центральной лаборатории. Весь материал будет изложен в трех разделах. Первый раздел посвящен обсуждению некоторых общих проблем исследования. Во втором разделе дан подробный анализ результатов наблюдений и сделана попытка интерпретировать их с точки зрения современной теории.

В третьем разделе мы попытались обобщить эти результаты и предложить некоторые выводы.

10. В последние годы мы провели ряд исследований, которые дали богатый материал в рамках изучаемой проблемы.

11. Эксперименты будут проводиться до конца следующего года.

12. Полученные результаты не представляют для нас большой ценности.

13. Рассмотрение научных результатов требует большого внимания.

14. В данной работе будет сделана попытка проанализировать последние данные с точки зрения генетического кода.

15. В данной работе будут изложены результаты последних космических исследований и проведено сопоставление с предыдущими данными.

16. Недавно нам удалось получить новые данные, которые подтверждают правильность нашего предположения о существовании здесь механизма обратной связи.

17. В ряде лабораторий были получены результаты, которые подтверждают нашу гипотезу.

18. Полученные результаты не подтверждают эту теорию, и мы можем сделать вывод о том, что в данном процессе могут участвовать неизвестные нам факторы.

19. В работе используется много иллюстративного материала, примеров.

20. Материалы, полученные в результате эксперимента, могут быть использованы для дальнейших исследований.

III. СРАВНЕНИЯ

Сравнения часто встречаются в научных статьях, поскольку при описании результатов исследовательской работы предлагаются различные альтернативы. Здесь будут рассмотрены два вида сравнения: по принципу сходства и по принципу различия.

СХОДСТВА

Сходства связаны со степенью идентичности и варьируются от полной идентичности до приблизительного сходства. Соответствующие фразы приведены в табл. 2.

Таблица 2

Структуры, выражающие сходство

Полная идентичность	
Фраза	Пример
be identical (to)	The number of isotopes of chlorine <u>is identical to</u> the number of isotopes of copper. [Cl = 11, Cu = 11] / Количество изотопов хлора точно соответствует количеству изотопов меди.
the same [NOUN] as	Chlorine has <u>the same number of isotopes as</u> copper. / Хлор имеет такое же количество изотопов, что и медь.
as [ADJ/ADV] as	Chlorine is <u>as isotope-rich as</u> copper. / У хлора столько же изотопов, сколько и у меди.
as	<u>As</u> is the case for copper, chlorine has 11 isotopes. / Как и медь, хлор имеет 11 изотопов.
be like	Chlorine and copper <u>are alike</u> in the number of isotopes they have. / Хлор и медь схожи по количеству имеющихся у них изотопов
Примерная (приблизительная) идентичность	
Фраза	Пример
be almost identical to	The specific gravity of gold <u>is almost identical to</u> the specific Gravity of tungsten. [Au = 19.32, W = 19.30] / Удельный вес золота почти соответствует удельному весу вольфрама.
almost the same as	The specific gravity of gold is <u>almost the same as</u> that of tungsten. / Удельный вес золота практически равен удельному весу вольфрама
almost as [ADJ/ADV] as	The specific gravity of tungsten is <u>almost as high as</u> that of gold. / Удельный вес вольфрама почти такой же большой, как у золота

Примерная (приблизительная) идентичность	
Фраза	Пример
be almost alike	Gold and tungsten <u>are almost alike</u> in their specific gravities. / Золото и вольфрам имеют приблизительно одинаковый удельный вес.
be like	Gold <u>is like</u> tungsten as far as gravity is concerned. / Что касается удельного веса, золото и вольфрам схожи друг с другом.
a great resemblance between	There is <u>a great resemblance between</u> gold and tungsten in terms of specific gravity. / Существует большое сходство между золотом и вольфрамом в показателе удельного веса.
a great similarity between	There is <u>a great similarity between</u> the specific gravity of gold and that of tungsten. / Существует большое сходство между показателями удельного веса золота и вольфрама
Приблизительное сходство	
Фраза	Пример
be almost like	The melting point of sulfur <u>is almost like</u> the melting point of Iodine [S = 112.8, I = 113.5] / Точка плавления серы приблизительно равна точке плавления иода.
a resemblance	There is <u>a resemblance</u> between the melting point of sulfur and that of iodine. / Существует сходство между точками плавления серы и иода.
resemble	Sulfur <u>resembles</u> iodine in that it has the same melting point. / Сера идентична иоду, поскольку имеет такую же точку плавления.
a similarity between	There is <u>a similarity between</u> the melting points of sulfur and iodine. / Существует сходство между точками плавления серы и иода.
be similar to	Iodine <u>is similar to</u> sulfur as far as the melting point is concerned. / Иод похож на серу, если речь идет о точке плавления.
be close to	The melting point of sulfur <u>is close to</u> that of iodine. / Точка плавления серы близка к точке плавления иода

Упражнение 3.1

Используя данные из таблицы, заполните пропуски подходящими словами или фразами, выражающими сходство. Используйте все возможные варианты.

Tokyo	Los Angeles	London
pollution level 45 ppm	pollution level 45 ppm	pollution level 40 ppm

as
(almost) as X as
be alike
be identical to
like

resemblance
resemble
be similar (to)
(great) similarity
the same (as)

Задание: London _____ Los Angeles in its level of pollution.

Образец: London *resembles / is similar to* Los Angeles in its level of pollution.

1. The level of pollution in Tokyo is _____ that in Los Angeles.
2. London and Tokyo _____ in their levels of pollution.
3. Tokyo is _____ Los Angeles as far as the level of pollution is concerned.
4. _____ in Tokyo, Los Angeles has a pollution level of 45 ppm.
5. London and Los Angeles have _____ pollution levels.
6. Tokyo and Los Angeles _____ in their levels of pollution.
7. One _____ between Los Angeles and Tokyo is the level of pollution.
8. London is _____ Los Angeles.
9. Between Tokyo and London, there is a _____ in the level of pollution that exists.
10. Tokyo is _____ Los Angeles.

Упражнение 3.2

Переведите предложения на английский язык.

1. Юпитер имеет приблизительно такое же количество спутников, как и Сатурн.
2. Юпитер схож с Сатурном по количеству спутников.
3. Существует сходство между планетами Сатурн и Юпитер по количеству спутников.
4. Планеты Юпитер и Сатурн похожи друг на друга, учитывая количество спутников.
5. Существует значительное сходство между химическим составом клеток живых организмов.
6. Все живые организмы похожи друг на друга, учитывая химический состав клеток.
7. Химический состав клеток живых организмов почти идентичен.
8. Количество электронов на внешнем слое атома магния и натрия почти одинаково.
9. Натрий и магний имеют примерно одинаковое количество электронов на своем внешнем слое.
10. Калий имеет меньшее количество электронов на внешней оболочке, чем цинк.
11. Натрий и магний почти идентичны в отношении числа протонов атомов.
12. Натрий близок к магнию по молекулярной массе.
13. Цинк намного менее химически активен, чем алюминий.
14. Алюминий – значительно более активный химический элемент, чем цинк.
15. По результатам исследований, клетки мозга человека и животных в значительной степени похожи.
16. Существует большое сходство между клетками мозга человека и животных.
17. Клетки мозга человека очень похожи на клетки мозга животных.
18. Способ обработки информации правым полушарием мозга схож со способом обработки информации левым полушарием.
19. В отношении способа обработки информации, существует большое сходство между правым и левым полушариями мозга.
20. Способ обработки информации правым полушарием мозга в большой степени схож со способом обработки информации левым полушарием.

РАЗЛИЧИЯ

Различия могут варьироваться от абсолютных до незначительных, что выражается в соответствующих фразах (табл. 3).

Таблица 3

Структуры, выражающие различия

Полная противоположность	
Фраза	Пример
be (completely) unlike	The superficial qualities of diamond <u>are completely unlike</u> those of graphite. [diamond – hard, crystalline, transparent; graphite – soft, black, opaque] / Внешние качества алмаза абсолютно отличаются от свойств графита. [алмаз – твердый, кристаллический, прозрачный; графит – мягкий, черный, матовый]
as opposed to	<u>As opposed to</u> diamond, graphite is a soft, black, opaque substance. / В отличие от алмаза графит является мягким, черным и непрозрачным (матовым).
in contrast with	<u>In contrast with</u> graphite, diamond is a hard, crystalline, transparent substance. / В отличие от графита алмаз является твердым, кристаллическим и прозрачным веществом
Значительные различия	
Фраза	Пример
differ greatly from	The relative atomic mass of aluminum <u>differs greatly from</u> that of lead. [Al = 26.98, Pb = 207.19] / Относительная атомная масса алюминия сильно отличается от массы свинца.
a (great) difference between	There is <u>a great difference between</u> the relative atomic mass of aluminum and that of lead. / Существует большая разница между относительными атомными массами алюминия и свинца.
be very different from	Lead <u>is very different from</u> aluminum in relative atomic mass. / Свинец значительно отличается от алюминия по показателю относительной атомной массы.
not nearly as [ADJ/ADV] as	Aluminum is <u>not nearly as</u> heavy <u>as</u> lead. / Алюминий почти такой же тяжелый, как и свинец.
much [ADJ/ADV+er] than	Lead is <u>much</u> heavier <u>than</u> aluminum. / Свинец намного тяжелее алюминия.
much more [ADJ/ADV] than	Aluminum is <u>much more</u> chemically active <u>than</u> lead. / Алюминий намного более химически активен, чем свинец.
much less [ADJ/ADV] than	Aluminum is <u>much less</u> dense <u>than</u> lead. / Алюминий значительно менее плотный по сравнению со свинцом.
more [NOUN] than	Aluminum has <u>more</u> electrons in the outer shell <u>than</u> lead. / У алюминия больше электронов на внешней оболочке, чем у свинца.
less [noncount NOUN] than	Aluminum has <u>less</u> weight <u>than</u> lead. / У алюминия меньший вес, <u>чем</u> у свинца.
fewer [count NOUN] than	Aluminum has <u>fewer</u> electrons in the outer shell <u>than</u> lead. / Алюминий имеет меньшее количество электронов на внешней оболочке, чем свинец

Незначительные различия	
Фраза	Пример
differ from	Hydrogen <u>differs from</u> helium in boiling point. [H = -252 °F.; He = -268 °F] / Водород отличается от гелия по температуре воспламенения.
a (slight) difference	There <u>is a slight difference</u> between the boiling point of hydrogen and that of helium. / Существует небольшая разница между точками воспламенения водорода и гелия.
be (somewhat) different from	The boiling point of hydrogen <u>is somewhat different from</u> that of helium. / Точки воспламенения водорода и гелия немного отличаются.
not (quite) as [ADJ/ADV] as [ADJ/ADV+er] than	The boiling point of hydrogen is <u>not quite as</u> low <u>as</u> that of helium. / Точка воспламенения водорода не такая низкая, как у гелия. The boiling point of helium is lower than <u>that</u> of hydrogen. / Точка воспламенения у гелия ниже, чем у водорода.
less [ADJ/ADV] than	Helium is <u>less</u> reactive <u>than</u> hydrogen. / Гелий является менее химически активным, чем водород.
a few/a little more [NOUN] than	Helium has a <u>few more</u> isotopes <u>than</u> hydrogen. / Гелий имеет немного больше изотопов, чем водород.
a little less [noncount NOUN] than	Helium has <u>a little less</u> buoyancy <u>than</u> hydrogen. / Гелий обладает немного меньшей подъемной силой, чем водород.
fewer [count NOUN] than	Hydrogen has <u>fewer</u> electrons <u>than</u> helium. / Водород имеет меньшее количество электронов, чем гелий
than	

Сочетаемость существительных с количественными наречиями:
more + любые существительные; *less* + неисчисляемые существительные;
fewer + исчисляемые существительные.

Упражнение 3.3

Используя информацию из таблицы, заполните пропуски подходящими словами или выражениями, приведенными ниже.

The Mediterranean Sea	Lake Geneva	The Dead Sea
NaCl%: normal	NaCl%: none	NaCl%: high

as opposed to
 (completely) unlike
 contrasting X with
 differ (greatly) from
 Adjectives: X-er than;

(great) difference
 in contrast with
 not (nearly) as X as
 be (very) different from
 more X than; less X than

Задание: The Mediterranean Sea is _____ the Dead Sea.

Образец: The Mediterranean Sea is less salty than / not as salty as the Dead Sea.

1. The Mediterranean Sea _____ the Dead Sea in that the Dead Sea is _____ salty.

2. The Dead Sea is _____ the Mediterranean Sea.

3. The Mediterranean Sea has _____ salt molecules per unit of water _____ the Dead Sea.

4. The Dead Sea _____ the Mediterranean Sea in salt content.
5. The _____ between the Dead Sea and the Mediterranean Sea is that the latter is _____.
6. The Dead Sea contains _____ salt _____ the Mediterranean Sea.
7. _____ the Mediterranean Sea, Lake Geneva contains _____ salt.
8. The Mediterranean Sea contains _____ salt _____ the Dead Sea.
9. _____ the Dead Sea _____ the Mediterranean Sea, solar pond engineers have found the former preferable for electrical power generation because of its _____ salt content.
10. Lake Geneva is _____ salty _____ the Dead Sea.

Упражнение 3.4

Переведите предложения на английский язык.

1. Диаметр Нептуна в четыре раза больше, чем диаметр Земли.
2. Диаметр Нептуна значительно отличается от диаметра Земли.
3. Существует значительная разница между значениями диаметра Нептуна и Земли.
4. Диаметр Земли значительно меньше диаметра Нептуна.
5. Точка плавления свинца отличается от точки плавления железа.
6. Существует значительная разница между точками плавления свинца и железа.
7. Точка плавления железа не такая же, как точка плавления свинца.
8. Железо является намного более тугоплавким, чем свинец.
9. Свинец менее тугоплавкий, чем железо.
10. Электропроводность олова значительно ниже электропроводности вольфрама.
11. Олово значительно отличается от вольфрама по своей способности проводить электричество.
12. В отличие от олова, вольфрам очень хорошо проводит электричество.
13. Олово – далеко не такой хороший проводник электричества, как вольфрам.
14. Коррозионная стойкость золота и серебра значительно отличается от коррозионной стойкости черных металлов.
15. Черные металлы сильно отличаются от золота и серебра по их устойчивости к коррозии.
16. Серебро является намного более коррозионно-стойким металлом, чем железо.
17. Плотность воды в твердом состоянии меньше, чем в жидком.
18. Плотность ртути намного выше показателей плотности других жидкостей.
19. Золото имеет намного большую плотность, чем цинк.
20. Существует незначительная разница между латунью и никелем по показателю плотности.

ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ *GREAT, HIGH* и *LOW*

Наиболее часто употребляемыми прилагательными в сравнениях являются *great, high, low*. Прилагательное *great* используется для выражения абсолютного количества, но не относительного. В этом значении у прилагательного не может быть антонима.

Примеры

a great quantity / огромное количество;
great accuracy / высочайшая точность;
a great span / огромный интервал, расстояние;
a great capacity / наибольший объем;
great force / огромная сила;
a great population / огромное население.

Прилагательное *high* используется с прилагательными, выражающими признак, который может проявляться в большей или меньшей степени. Антонимом *high* является прилагательное *low*.

Примеры

high / low boiling point / высокая / низкая точка кипения;
high / low density / высокая / низкая плотность;
high / low ratio / высокий / низкий коэффициент;
high / low gravity / большая / слабая сила притяжения;
high / low growth / сильный / слабый рост;
high / low temperature / высокая / низкая температура;
high / low index of refraction / высокий / низкий коэффициент преломления;
high / low viscosity / сильная / слабая вязкость.

Упражнение 3.5

Составьте отрицательные сравнительные предложения, используя глагол *to have*.

Задание: magnesium atomic number = 12;
manganese atomic number = 25.

Образец: Magnesium does not have as high an atomic mass as calcium.

1. Mt. Aconcagua (Argentina): height = 7,021 meters;
Mt. Dunagiri (India): height = 7,066 meters.
2. Saudi Arabia: population = 8,350,000;
Mexico: population = 71,900,000.
3. Carbon(C): melting point = 3,550 °C;
tungsten (W): melting point = 3,410 °C.
4. The Sea of Japan: average depth = 1,350 meters;
the Arctic Ocean: average depth = 1,205 meters.
5. Cirrus clouds: level = 20,000 feet;
cumulus clouds: level = 6,000 – 20,000 feet.
6. Lion: speed = 50,000 mph;
zebra: speed = 40,000 mph.
7. Aswan Dam (Egypt): rated capacity = 2,100 Mw;
Kariba Dam (Zimbabwe-Zambia): rated capacity = 1,566 Mw.
8. Water: index of refraction = 1.333;
glass: index of refraction = 1.5;
9. Kerosene: viscosity at 100 °F = 3×10^{-4} lbs/ft²;
water: viscosity at 100 °F = 1.5×10^{-5} lbs/ft².
10. Aldebaran (star): magnitude = 1.1;
Sirius (star): magnitude = -1.4.

Упражнение 3.6

Переведите словосочетания на английский язык:

- 1) наибольшее неравенство;
- 2) высокий / низкий уровень инфляции;
- 3) огромное разнообразие;
- 4) высокая / низкая частота;
- 5) высочайшая сложность;
- 6) высоко / низко производительное программное приложение;
- 7) огромный вклад;
- 8) большое количество работ (относительно количества работ в прошлом году);
- 9) огромное количество работ;
- 10) особо чистые материалы;
- 11) солидный послужной список (track record);
- 12) высочайшая эффективность;
- 13) солидное вознаграждение (reward);
- 14) высокая / низкая точка плавления.

AS и LIKE

Рассмотрим слова *as* и *like* в качестве предлогов, а также *as* в качестве наречия. Предлог *as* означает «равный, тот же самый».

Примеры

The heart functions *as* a pump to the heart for the blood. (the heart = a pump) / Сердце работает как насос для перекачивания крови.

Dr. Calo worked *as* a research biologist for several years. (Dr. Calo = a research biologist) / Доктор Кало несколько лет проработал биологом-исследователем.

Предлог *like* означает «похожий, схожий».

Пример

The heart functions *like* a mechanical piston pump. (the heart $\neq$ a mechanical piston pump) / Сердце работает подобно механическому поршневому насосу.

As против Like

Следующие примеры демонстрируют различия в использовании двух предлогов.

As a nurse Mary assisted the surgeon in several operations. (Mary is a nurse) / В качестве медсестры Мэри ассистировала хирургу в нескольких операциях.

Like a nurse, her mother took care of her until she recovered. / (Her mother is not a nurse, but she worked in the same way as a nurse) / Мама заботилась о ней, как медсестра, до полного ее выздоровления.

Неправильно!

As all children, young birds depend on their parents for food. (all children $\neq$ young birds)

There are several means of crossing a bay, *as* a bridge, a tunnel, and a ferry.

Правильно!

Like all children young birds depend on their parents for food. / Как и все дети, птенцы зависят от своих родителей в пропитании.

There are several ways of crossing a bay, such *as* a bridge, a tunnel, and a ferry. Or: There are several ways of crossing a bay, *like* a bridge, a tunnel or a ferry. (less formal) / Есть несколько способов пересечь залив, такие как мост, тоннель или паром.

Упражнение 3.7

Заполните пропуски словами *as*, *like* или *such as*.

Задание: Ants, _____ other social insects, live in colonies.

Образец: Ants, like other social insects, live in colonies.

1. The nose functions _____ both a filter and a warmer of incoming air.
2. _____ Mars, the planet Neptune has two satellites.
3. Galileo worked _____ a mathematics professor before the invention of telescope enabled him to make his famous discovery.
4. A glacier acts _____ both a file and a plow at the same time.
5. _____ a larva, an insect consumes more food than at any other stage.
6. Jet propulsion is achieved by means of jet engines, _____ the turbojet, the ram jet, and the pulse jet.
7. A bimetallic strip functions _____ a thermometer in certain applications.
8. The sun, _____ other stars, was formed 4.6 billion years ago from a cloud of hydrogen gas.
9. Many modern appliances, _____ dishwashers, consume a lot of energy.
10. The first graph is _____ the second except for the slope of the plotted line.

Упражнение 3.8

Переведите предложения на английский язык.

1. Его взяли на работу руководителем отдела.
2. Он выполнял работу руководителя отдела.
3. Он говорит на французском, как будто это его родной язык.
4. Она использует свой дом в качестве офиса.
5. Он любит опасные виды спорта, такие как прыжки с парашютом.

Наречие *As*

Одним из вариантов употребления наречия *as* в научной речи является ссылка на идею, выраженную в главном предложении. В этом случае, подлежащее, как правило, опускается.

Пример

The velocity reaches a maximum at 39 seconds, as shown in the Fig. 1. / Максимальная скорость набирается за 39 секунд, как показано на рис. 1.

Это предложение является результатом слияния и сокращения предложений:

The velocity reaches a maximum at 39 seconds.

(THIS FACT = the velocity reaches a maximum at 39 seconds.)

+ as

~~THIS FACT~~ is shown in Fig. 1

The velocity reaches a maximum at 39 seconds, as is shown in the Fig. 1.

Такое предложение обычно и далее сокращается за счет личного глагола *to be*.

The velocity reaches a maximum at 39 seconds, as shown in the Fig. 1.

As используется, чтобы сделать ссылку на события, происходящие либо до, либо после времени, обозначенного в главном предложении. Эта информация часто присутствует в тексте в форме активного или пассивного залога.

Примеры

As Rutherford has demonstrated, particles do not always deflect in this way. / Как показал Рутерфорд, частицы не всегда рассеиваются подобным образом.

As has been demonstrated, particles do not always deflect in this way. / Как было доказано, частицы не всегда рассеиваются подобным образом.

The enzyme must be manufactured in the body, *as* we will discuss in Chapter 7. / Фермент должен вырабатываться в человеческом теле, о чем мы будем говорить в разделе 7.

The enzyme must be manufactured in the body, *as* will be discussed in Chapter 7. / Фермент должен вырабатываться в человеческом теле, что и будет обсуждаться в разделе 7.

As Pasteur proved, bacteria in milk can be destroyed by heat. / Как доказал Пастер, бактерии в молоке могут разрушаться под действием тепла.

As was proven in 1857, bacteria in milk can be destroyed by heat. / Как и было доказано в 1857 году, бактерии в молоке могут разрушаться под действием тепла.

Наречие *as* зачастую путают с наречием *like*.

Неправильно!

As Tokyo, Sao Paolo has a problem with automotive pollution. (Tokyo is not Sao Paolo)

Like in Tokyo, Sao Paolo has a problem with automotive pollution. (This is considered non-standard English)

Правильно!

As in Tokyo, Sao Paolo has a problem with automotive pollution. (The problem of pollution exists in both Tokyo and Sao Paolo.)

Like Tokyo, Sao Paolo has a problem with automotive pollution. (Tokyo is similar to Sao Paolo in that they both have automotive pollution problems)

Упражнение 3.9

Заполните пропуски словами *as* или *like*.

Задание: ATP is generated at three sites, _____ shown in Figure 4.

Образец: ATP is generated at three sites, *as* shown in Figure 4.

1. The cost of the oil furnace is much lower, _____ is shown in the appendix.
2. A weather forecast is only approximate, _____ all complex predictions.
3. _____ Roentgen demonstrated in 1895, X-rays can make a photographic image of the interior of a solid.
4. _____ Roentgen, Max von Lau was interested in the application of the X-rays.
5. Cases _____ this should be referred to a specialist.
6. The chemical elements are arranged based on a periodic law.
7. The amount of contaminated blood necessary for the transmission of viral hepatitis, Type B, is microscopic, _____ evidenced by the report of infection in 5 of 10 volunteers injected with 0.00004 ml of whole blood.
8. Chemists find it convenient to picture an electron _____ a blurred photograph of rapid movement, _____ a cloud around the nucleus.
9. It appears that the Earth's core is not a nickel-iron alloy, _____ had previously been believed, but a mixture of iron and some lighter elements, _____ oxygen and sulfur, which have metallic properties at high pressures.
10. At 455 °F below zero, materials _____ niobium become superconductors.

IV. МОДАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ

Модальные глаголы предполагают спектр ответов между категоричными «да» и «нет». Перечень модальных глаголов в английском языке включает: *can, could, may, might, must, shall, should, will, would* и их производные. Спектр значений модальных глаголов в научной речи более ограничен, чем в разговорной. Чаще всего они выражают: 1) необходимость, 2) вероятность, 3) способность.

ЗНАЧЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ

Модальные глаголы, выражающие необходимость – *must, should, may u shall* – отличаются степенью свободы выбора (имеющегося или предполагаемого) (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Модальные глаголы, выражающие необходимость

(Максимальная свобода выбора)   (Минимальная свобода выбора)	may	The compressor system <u>may</u> be insulated.	Компрессор можно изолировать.
	should	The compressor system <u>should</u> be insulated.	Компрессор следует изолировать.
	must	The compressor system <u>must</u> be insulated.	Компрессор должен быть изолирован.
	shall	The compressor system <u>shall</u> be insulated.	Компрессор обязан быть изолированным

Модальный глагол *may* предполагает большую свободу выбора. Глагол *shall* обозначает минимальную свободу выбора.

Примеры

The amount of cholesterol *may* be determined by a blood sample. / Содержание холестерина можно определить по анализу крови.

The pressure *may* be calculated by means of the formula $P = T / V$. / Давление можно рассчитать по формуле $P = T / V$.

Модальный глагол *shall* используется в технических заданиях.

Примеры

The condensers *shall* be adequately sized to operate satisfactorily from 50 to 110 °F ambient temperature. / Конденсаторы должны быть правильно подобраны по размеру для нормальной работы при температуре окружающего воздуха от 50 до 110 °F.

The critical speed of the fan wheel *shall not* be less than 25 % above the maximum specified speed. / Предельная скорость рабочего колеса вентилятора должна быть не менее чем на 25 % выше нормативной скорости.

Упражнение 4.1

Заполните пропуски соответствующими глаголами, выражающими необходимость (*may, should, must, shall*) в нужной форме (табл. 5).

Таблица 5

Формы модальных глаголов, выражающих необходимость

Модальный глагол	Отрицательная форма	Прошедшая форма	Прошедшая отрицательная форма	Значение
may	—	may have	—	есть выбор
should	should not	should have*	should not have	рекомендовано
must	must not	must have	must not have	требуется
shall	shall not	shall have	shall not have	требуется

Знак (*) означает, что действие, описанное глаголом, НЕ было совершено, а если глагол в отрицательной форме, БЫЛО совершено.

Задание: A radiation badge _____ be worn in the reactor control room.

Образец: A radiation badge *must be* worn in the reactor control room.

1. Researchers concluded that gas stoves _____ be used without adequate ventilation.
2. Cold box temperatures in the specified refrigeration unit _____ be between -40° and -80° F.
3. The index of refraction for gases _____ be written as $n = 1 + \beta p/ps$.
4. For an exact description of the cost calculations, the reader _____ consult the appendix.
5. Metallic sodium _____ be allowed to come into contact with water; otherwise, it will react violently.
6. All specified ductwork exposed to weather _____ be insulated with 3-inch thick insulation and _____ be weather proofed.
7. The contrast at any point on the screen _____ be defined as the ratio of the fractional change in illumination to the general illumination.
8. Patients with acute renal failure _____ be given both antibiotics and intravenous and urinary catheters since dialysis alone will not reduce this complication.
9. It _____ be noted that the deflection of the light ray is a measure of the average density gradient integrated over the X coordinate.
10. Vertical bracing _____ be so arranged that the entire width of all walkway areas have a minimum clear vertical opening of 7 feet.

Другими модальными глаголами, выражающими НЕОБХОДИМОСТЬ, являются *to have to, to be to, need*.

Примеры

You *have to* verify the results of the experiment. / Вам необходимо проверить результаты эксперимента. (необходимость действия, вызванная обстоятельствами)

All companies *have to* pay taxes. / Все компании должны платить налоги. (обязанность, приказ)

We *are to* collaborate with their lab next year. / Мы должны будем (нам предстоит) сотрудничать с их лабораторией в следующем году. (долженствование, вытекающее из предварительной договоренности или плана)

The problems *need to* be solved in the same way. / Задачи нужно решать одним способом. (необходимость)

Упражнение 4.2

Переведите предложения на английский язык.

1. Для того чтобы добиться успеха в науке, необходимо уметь задавать вопросы.
2. Если нашелся кто-то, кто задал вопрос, наверняка найдется и тот, кто на него ответит.
3. Хороший экспериментатор вынужден быть мастером на все руки. (a jack of all trades)
4. Из каждой ситуации обязательно есть выход.
5. Чтобы стать великим ученым необязательно решить великое множество проблем.
6. Проблемы не обязательно решаются одинаково.
7. По традиции в основе научного исследования лежит вопрос: как это надо (можно) объяснить.
8. Хорошие идеи следует записывать, чтобы не забыть.
9. Мне дали этот отчет, чтобы я мог проанализировать его.
10. Следует помнить об этом свойстве воды.
11. Чтобы найти v (скорость), должны быть известны s (путь) и t (время).
12. Нет необходимости перечислять все свойства антибиотиков.
13. Температура в помещении для эксплуатации оборудования должна быть не ниже 20 °C.
14. Процедура эксперимента должна быть значительно улучшена.
15. Они должны были закончить эксперимент в прошлом году.
16. Согласно инструкции не должно быть перегрева смеси.
17. Нам не нужно (необязательно) проверять данные, полученные в вашей лаборатории.
18. Вы можете использовать эти пробирки для приготовления кислоты.
19. Вам не нужно было подробно описывать экспериментальный метод.
20. Ни один ученый не должен заниматься проблемами, решение которых может стать угрозой для человечества.

При перефразировании модальных глаголов часто требуется форма глагола в сослагательном наклонении в придаточном предложении после союза *that*.

- | | |
|------------------------|---|
| (1) Verb | The hospital <i>requires</i> that the blood be filtered. |
| (2) be + Verb (-ed II) | It is <i>required</i> that the blood be filtered. |
| (3) Adjective | It is <i>essential</i> that the blood be filtered. |
| (4) Noun | There is a <i>requirement</i> that the blood be filtered. |

Предложение (1) можно в формальной речи записать как:

The hospital requires that the blood must be filtered.

Но поскольку глагол *require* предполагает *must*, *must* опускается.

The hospital requires that the blood be filtered.

Другие слова: глаголы, прилагательные и существительные, имеющие оттенок модальности, приведены в табл. 6.

Таблица 6

Слова со значением модальности

Подразумеваемый модальный глагол	Глаголы	Прилагательные	Существительные
must	ask command demand direct insist require	compulsory crucial essential necessary obligatory vital	demand direction order requirement
should	desire propose recommend request suggest urge	advisable desirable preferable urgent	desire proposal recommendation suggestion
may	authorize permit	permissible	authorization

Упражнение 4.3

Перефразируйте предложения из упражнения 4.2, используя одну из четырех конструкций: (1) Verb, 2) to be + Verb (-ed II), 3) Adjective или 4) Noun) в придаточных предложениях с союзом *that*.

Задание: A radiation badge *must* be worn in the reactor control room.

Образец: The rules *require* that a radiation badge be worn in the reactor control room.

[*It is required* that a radiation badge be worn in the reactor control room.]

[*It is obligatory* that a radiation badge be worn in the reactor control room.]

[There is *a requirement* that a radiation badge be worn in the reactor control room.]

Упражнение 4.4

Переведите предложения на английский язык.

1. Компания потребовала, чтобы новая сигнализация обязательно была установлена.

2. Новая сигнализация обязательно должна быть установлена.

3. Существует требование обязательной установки новой сигнализации.

4. Требуется, чтобы системы освещения, отопления и качества воздуха управлялись компьютером.

ЗНАЧЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ

Вероятность выражает степень уверенности в достоверности чего-либо. Модальные глаголы вероятности *must*, *should*, *may* и *might* или *could* передают значения от относительной уверенности до относительной неуверенности (табл. 7). Они часто употребляются в выводах и аннотациях для описания предполагаемых результатов.

Таблица 7

Модальные глаголы, выражающие вероятность

(Относительная уверенность)  (Относительная неуверенность)	must	The pathogen must be a virus	Должно быть, этот болезнетворный микроорганизм является вирусом
	should	The pathogen should be a virus	По всей вероятности, этот болезнетворный микроорганизм является вирусом
	may	The pathogen may be a virus	Вероятно, этот болезнетворный микроорганизм является вирусом
	might/could	The pathogen might / could be a virus	Не исключено, что этот болезнетворный микроорганизм является вирусом

Упражнение 4.5

Заполните пропуски соответствующими глаголами, выражающими вероятность (*must, should, may, might / could*) в нужной форме (табл. 8).

Таблица 8

Формы модальных глаголов, выражающих вероятность

Модальный глагол	Отрицательная форма	Форма прошедшего времени	Отрицательная форма прошедшего времени	Значение модального глагола/эквивалент
must should may might/ could	must not should not may not might not/ could not	must have should have may have might have/ could have	must not have should not have may not have might not have/ could not have	is certain is likely is/will perhaps is/will possibly

Задание: If the litmus paper turns pink, the solution _____ be acidic.

Образец: If the litmus paper turns pink, the solution *must be* acidic. / Если лакмусовая бумага становится розовой, раствор наверняка кислый.

- The oil-soaked bird _____ died if it had been brought to the rescue center earlier.
- Some studies suggest that certain kinds of habit learning _____ involve the brain's memory system at all.
- New methods of breaking the bonds of hydrocarbons such as petroleum _____ allow the manipulation of the chemicals into drugs and similarly complex materials.
- Fleming realized that the bacteria in the petri dish _____ killed by the penicillin mold nearby.

5. New data suggest that even a modest nuclear war _____ have devastating effects on the atmosphere and global climate.
6. If the absorption spectrum of a star includes the absorption spectrum of hydrogen, that star _____ contain hydrogen.
7. When scattered cumulus clouds are present between 3,000 and 10,000 feet above the Earth, the ensuing weather _____ be fair.
8. New research suggested that asbestos _____ be mutagenic itself, but rather an enhancer of other carcinogens.
9. The *Titanic* _____ sunk when it hit the iceberg because it was constructed of separate watertight compartments.
10. The rare pigmy chimpanzee _____ be the best living model of the last common ancestor for apes and humans.

Упражнение 4.6

Перефразируйте предложения из упражнения 4.5, используя эквиваленты модальных глаголов, приведенных в табл. 8.

Задание: If the litmus paper turns pink, the solution *must* be acidic.

Образец: If the litmus paper turns pink, the solution *is certain* to be acidic.

Упражнение 4.7

Переведите предложения на английский язык.

1. Должно быть, он готовит отчет.
2. По всей вероятности, он готовит отчет.
3. Вероятно, он готовит отчет.
4. Возможно, он готовит отчет.
5. Не исключено, что они использовали неверный метод.
6. Скорее всего, они использовали неверный метод.
7. Наверняка, они использовали неверный метод.
8. К тому времени все ресурсы планеты, возможно, истощились.
9. К тому времени все ресурсы планеты, по всей вероятности, истощились.
10. Несомненно, к тому времени все ресурсы планеты истощатся.
11. Самые примитивные орудия и устройства, должно быть, были изобретены независимо друг от друга разными цивилизациями.
12. Вполне вероятно, что самые примитивные орудия и устройства были изобретены независимо друг от друга разными цивилизациями.
13. Существует вероятность того, что самые примитивные орудия и устройства были изобретены независимо друг от друга разными цивилизациями.
14. Такие явления, по всей вероятности, были известны уже с VIII века н. э.
15. Такие явления, возможно, были известны уже с VIII века н. э.
16. Однако некоторые научные решения могут быть неприемлемы для человека.
17. Человеку свойственно задавать вопросы.
18. Ученый вправе выбирать направление своего исследования.
19. Скорость этого прибора можно легко регулировать.
20. Венера, очевидно, совершенно непригодна для существования каких-либо форм жизни.

ЗНАЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ

К модальным глаголам, выражающим способность, относятся *can*, *could* (гипотетическая способность) *should be able*, *may be able*, *might be able* (табл. 9).

Таблица 9

Модальные глаголы, выражающие способность

(Высокая способность)   (Низкая способность)	can	The bridge can support 5 tons.	Мост может выдерживать нагрузку 5 тонн
	could	The bridge could support 5 tons.	Мост мог бы выдерживать нагрузку 5 тонн
	should be able to	The bridge should be able to support 5 tons.	Мост должен выдерживать нагрузку 5 тонн
	may be able to	The bridge may be able to support 5 tons.	Мост, вероятно, сможет выдержать тонную нагрузку 5 тонн
	might be able to	The bridge might be able to support 5 tons.	Может быть, этот мост способен выдержать нагрузку 5 тонн

Упражнение 4.8

Заполните пропуски модальными глаголами *can*, *could*, *should be able to*, *may be able to* и *might be able to* (табл. 10).

Таблица 10

Формы модальных

Модальный глагол	Отрицательная форма	Форма прошедшего времени	Отрицательная форма прошедшего времени	Значение модального глагола/эквивалент
Can	can not	could	could not	is capable of
could	could not	could have*	could not have*	would be capable of
should be able to	—	should have been able to*	—	should be capable of
may be able to	may not be able to	may have been able to	may not have been able to	may be capable of
might be able to	might not be able to	might have been able to	might not have been able to	might be capable of

* — не соответствует действительности.

Задание: A cheetah _____ reach a speed of 70 mph.

Образец: A cheetah *can* reach a speed of 70 mph.

1. If the cataract operation is a success, the patient _____ see normally in a few days.

2. Spontaneous electrical firing _____ occur anywhere in the heart under certain conditions.

3. If no sterilizer were available, medical instruments _____ be sterilized by chemical means.

4. Since the complete dehydration of 95 % alcohol requires the use of azeotropes and metallic magnesium, it _____ be further concentrated by distillation.
5. Some astronomical physicists have stated that the universe _____ expand indefinitely.
6. Hyperkalemia _____ occur because of an increase in hydrogen ions.
7. Astronauts _____ control the space shuttle manually if the computer navigation system failed.
8. Under the right conditions, the moon _____ influence earthquakes.
9. This system clearly shows that hormones _____ exert their physiological effects by altering the specificity of enzymes.
10. We _____ halt the "greenhouse effect" if we continue to burn fossil fuels at the present rate.

Упражнение 4.9

Перефразируйте предложения из упражнения 4.8, используя эквиваленты модальных глаголов, приведенных в табл. 10.

Задание: A cheetah *can* reach a speed of 70 mph.

Образец: A cheetah *is capable of* reaching a speed of 70 mph.

Упражнение 4.10

Переведите предложения на английский язык.

1. Плотина способна выдерживать давление воды в 50 тонн.
2. Плотина могла бы выдержать давление воды в 50 тонн.
3. Плотина должна выдерживать давление воды в 50 тонн.
4. Плотина, вероятно, сможет выдерживать давление воды в 50 тонн.
5. Не исключено, что плотина сможет выдерживать давление воды в 50 тонн.
6. Этот мост не смог бы выдержать подобного наводнения.
7. Возможно, этот мост и не выдержал бы сильного наводнения.
8. Мост должен был быть способным выдержать наводнение такой силы.
9. Он способен всегда дать хороший совет.
10. Мы не можем найти необходимую информацию.
11. Скорость этого механизма можно легко регулировать.
12. Мы должны справиться с внедрением этой программы за пять дней.
13. Возможно, мы получим достоверные результаты, если сможем найти ошибки в вычислениях.
14. Она может перевести эту статью на английский язык самостоятельно.
15. Он не сможет закончить работу в срок.
16. Они способны управлять несколькими станками одновременно.
17. Большинство способно усомниться в неясном, лишь немногие способны усомниться в очевидном.
18. На большинство вопросов можно дать более одного ответа.
19. Твердые вещества могут быть как хорошими, так и плохими проводниками.
20. Распространено мнение, что наука всемогуща и могла бы решить любую проблему.

ХЕДЖИРОВАНИЕ (смягчение ответа, уклонение от прямого ответа)

До того, как факт доказан, ученые могут лишь строить догадки, основанные на знаниях и полученных результатах исследований. Сообщая о результатах исследований, необходимо четко показать, является ли факт доказанным либо лишь предположением. Этого можно добиться с помощью хеджирования, давая оценочные суждения, построенные на разной степени уверенности, делая прогнозы. Хеджирование показывает степень отстраненности автора. Лексико-грамматические средства для выражения хеджирования: 1) модальные глаголы, 2) выражения определенности, вероятности в сложноподчиненных предложениях.

МОДАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ

Для хеджирования используются модальные глаголы, выражающие вероятность.

Примеры

Факт	Степень достоверности
Cancer is caused by a faulty gene. / Рак вызывает поврежденный ген.	98...100 %
Ограничитель (Hedge)	
1. Cancer <i>must</i> be caused by a faulty gene. / Наверняка, рак вызывает поврежденный ген.	80...98 %
2. Cancer <i>should</i> be caused by a faulty gene. / Должно быть, рак вызывает поврежденный ген.	40...70 %
3. Cancer <i>may</i> be caused by a faulty gene. / Возможно, рак вызывает поврежденный ген.	20...40 %
4. Cancer <i>might</i> / <i>could</i> be caused by a faulty gene. / Не исключено, что рак вызывает поврежденный ген.	5...20 %

Модальные глаголы вероятности *must*, *should*, *may*, *might* / *could* указывают на снижение степени вероятности. Нижеприведенные выражения передают ту же идею, что и модальные глаголы.

Факт	Степень достоверности
Cancer is caused by a faulty gene. / Рак вызывает поврежденный ген.	98...100 %
Ограничитель (Hedge)	
1. Cancer is <i>certain to be</i> caused by a virus. / Несомненно, рак вызывает поврежденный ген.	80...98 %
2. Cancer is <i>likely to be</i> caused by a virus. / С большой долей вероятности рак вызывает поврежденный ген.	40...70 %
3. Cancer is <i>perhaps to be</i> caused by a virus. / Вероятно, рак вызывает поврежденный ген.	20...40 %
4. Cancer is <i>possibly to be</i> caused by a virus. / Возможно, рак вызывает поврежденный ген.	5...20 %

Упражнение 4.11

Переделайте предложения, используя модальные глаголы вероятности.

Задание: The center of the Milky Way galaxy is a black hole. (20...40 %)

Образец: The center of the Milky Way galaxy *may be* a black hole.

1. The common cold is caused by a virus. (80...98 %)
2. Anomalons, atomic nuclei that interact with other nuclei more readily than they should, exist. (40...70 %)
3. Alcoholics use a unique physiological pathway for the breakdown of alcohol. (20...40 %)
4. Dreaming results are from the brain's random firing to debug its overloaded cortex. (5...20 %)
5. Photosynthesis originated with life itself. (20...40 %)
6. Fragments of the earth's earth crust still exist. (40...70 %)
7. There is a special genetics marker for brain genes. (80...98 %)
8. The Mauna Loa volcano in Hawaii will erupt soon. (40...70 %)
9. Factor VIII, the clotting factor missing from the blood of most hemophiliacs, will be produced by genetic engineering. (5...20 %)
10. Noise causes cardiovascular-related deaths. (20...40 %)

Упражнение 4.12

Перепишите пять предложений из упражнения 4.11, используя фразы, лексически эквивалентные модальным глаголам.

Задание: The center of the Milky Way galaxy is a black hole. (20...40 %)

Образец: The center of the Milky Way galaxy *perhaps* a black hole.

Упражнение 4.13

Переведите предложения на английский язык, используя выражения: *to be certain, to be likely, perhaps, possibly*.

1. Наверняка, он хорошо знает это правило.
2. Вероятно, он хорошо знает это правило.
3. Они получили то, что, по-видимому, является сильной кислотой.
4. Они получили то, что наверняка является сильной кислотой.
5. Полученное вещество должно быть радиоактивно.
6. Вполне вероятно, что полученное вещество радиоактивно.
7. Есть вероятность того, что полученное вещество радиоактивно.
8. Есть слабая вероятность того, что полученное вещество радиоактивно.
9. В этой статье, по-видимому, существует путаница в терминах.
10. Присутствие нейронов, вероятно, вызовет проблемы.

ВЫРАЖЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛОЖНОПОДЧИНЕННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Одним из способов избегания категоричности является подчинение в предложении. Этого можно достигнуть, используя 1) придаточное предложение, вводимое союзом *that*, 2) с помощью инфинитива в пассивной форме или инфинитивной структуры «Сложное подлежащее» (Complex Subject).

Придаточные предложения, вводимые союзом *that*, обычно связаны с главным предложением, начинающимся со слов *it* или *there*.

Факт

Intelligent life exists elsewhere in the Universe.

Ограничитель (Hedge)

There is $\left\{ \begin{array}{l} \text{high probability} \\ \text{good possibility} \\ \text{slight possibility} \\ \text{remote possibility} \end{array} \right\}$ that intelligent life exists elsewhere in the Universe.

It is $\left\{ \begin{array}{l} \text{highly possible} \\ \text{quite possible} \\ \text{possible} \\ \text{remotely possible} \end{array} \right\}$ that intelligent life exists elsewhere in the Universe.

Для уклонения от прямого ответа (хеджирование), используется инфинитивная структура Complex Subject («Сложное подлежащее»).

Факт

Certain people are able to communicate telepathically. / Некоторые люди способны общаться телепатически.

Ограничитель (Hedge)

Certain people are $\left\{ \begin{array}{l} \text{widely thought} \\ \text{said} \\ \text{thought} \\ \text{believed} \end{array} \right\}$ to be able to communicate telepathically.

Упражнение 4.14

Переделайте следующие «факты», используя приемы хеджирования, описанные выше. Используйте как придаточные предложения, вводимые союзом *that*, так и или инфинитивную структуру «Сложное подлежащее».

Задание: Gasoline fumes cause kidney cancer.

Образец: Gasoline fumes *are believed* to cause kidney cancer.

It is possible that gasoline fumes cause kidney cancer.

There is a slight possibility that gasoline fumes cause kidney cancer.

1. Mass extinctions occur every 26 million years.
2. The ocean of Neptune's moon Triton is liquid nitrogen.
3. Psychiatrists can predict violent criminal behavior.
4. Fiber-optic lines are the best means of telephone transmission.

5. Certain meteorites contain the chemical bases that combine to form RNA and DNA.
6. Lie detectors are inaccurate.
7. Magnetite particles formed by bacteria cause the seafloor's strong magnetic signals.
8. An asteroid struck the earth 65 million years ago, causing the extinction of dinosaurs.
9. Acid rain causes serious environmental damage.
10. Low-salt diets reduce high blood pressure.

Упражнение 4.15

Переведите предложения на английский язык.

1. Известно, что многие вещества растворяются в горячей воде.
2. Предполагают, что срок действия этого оборудования 20 лет.
3. Сообщают, что в лаборатории низких температур завершили эксперимент.
4. Никогда не думали, что это вещество обладает радиоактивными свойствами.
5. Полагают, что можно заставить нейроны перемещаться с очень высокой скоростью.
6. Известно, что ядро атома состоит из протонов и нейтронов.
7. Первоначально считали, что электромагнитное поле не воздействует на альфа-лучи.
8. В средние века (the Dark Ages) верили, что Земля плоская.
9. Бытует мнение, что чрезмерное использование сотового телефона негативно сказывается на здоровье человека.
10. Считается, что этот факт известен каждому, кто занимается этой темой.

V. СЛОЖНОПОДЧИНЕННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Сложноподчиненное предложение условного типа содержит придаточное предложение, которое может быть введено одним из союзов: *if* (если), *unless* (если ... не), *provided (that)*, *providing (that)*, *on condition (that)* (при условии; если; при условии, что), *supposing (that)*, *suppose (that)* (предположим (что)), *in case*, *in the event that* (в случае), *as long as* (пока, так долго как) и др.

Пример

We will buy the equipment *provided that* we get a grant. / Мы приобретем оборудование при условии, что получим грант.

Наиболее распространенными типами условных предложений являются: 1) предложения реальные, 2) предложения нереальные или маловероятные в настоящем или будущем времени, 3) предложения нереальные в прошедшем времени.

Предложения реального условия (тип 1)

Предложения реальные могут выражать либо однажды создавшееся условие (1), либо постоянно действующее (2).

В предложениях (1) сказуемое главного предложения образуется с помощью модального глагола *will*, а сказуемое придаточного предложения имеет форму настоящего времени.

Примеры

Millions of people *will die* if a hydrogen bomb *explodes*. / Миллионы людей умрут, если взорвется водородная бомба.

If the pain *increases* this evening, the nurse *will give* the patient an injection. / Если боль усилится вечером, медсестра поставит больному укол.

В предложения (2) сказуемые как главного предложения, так и придаточного, выражаются глаголами в настоящем времени.

Примеры

The snow *melts* if the sun *is* hot enough. / Снег тает, если солнце греет достаточно сильно.

The computer *indicates* a syntax error if a mistake *is made*. / Компьютер покажет синтаксическую ошибку, если произойдет сбой.

Упражнение 5.1

Составьте условные предложения 1-го типа.

Задание: If it (snow) _____, the school (close) _____.

Образец: If it *snows*, the school *will be closed*.

1. If the computer program (not function) _____ correctly, it (must check) _____ for bugs.
2. If the bleeding (not stop) _____, the patient (go) _____ into shock.
3. The reactor (explode) _____ if the pressure (not release) _____.
4. The plant (die) _____ if it (become) _____ dehydrated.
5. Metals (fail) _____ if the (be) _____ fatigued.

Предложения нереального условия в настоящем или будущем времени (тип 2)

Предложения второго типа сообщают об идеях, но не о фактах. В предложениях нереального или маловероятного условия в настоящем времени сказуемое главного предложения образуется в большинстве случаев с помощью модального глагола *would*, а сказуемое придаточного предложения имеет форму прошедшего времени. На русский язык такие предложения переводятся с помощью частицы *бы*.

Примеры

The engine *would disintegrate* if it *is operated* at 80,000 rpm. / Двигатель бы разрушился, если бы работал на скорости 80 000 оборотов в минуту.

The Earth *would freeze* if there *were* to be a nuclear war. / Планета Земля замерзнет, если произойдет ядерная война.

Примечание: глагол *to be* в последнем предложении имеет форму множественного числа *were*. В отличие от всех других глаголов, глагол *to be* всегда имеет форму множественного времени для лиц как единственного, так и множественного числа в условных предложениях нереального условия (сослагательного наклонения).

Примеры

They *would lose* their jobs if the **result** *were* incorrect. / Они бы лишились работы, если бы результат получился некорректным.

They *would lose* their jobs if the **results** *were* incorrect. / Они бы лишились работы, если бы результаты получились некорректными.

Упражнение 5.2

Составьте условные предложения 2-го типа.

Задание: If it (snow) _____ the school (close) _____.

Образец: If it *snowed* the school *would be closed*.

1. If the power lines (break) _____, the gasoline generator (supply) _____ electricity.
2. If a tornado (hit) _____ the city, a lot of people (kill) _____.
3. What (be) _____ the effect if there (be) _____ a black hole at the center of the Milky Way galaxy?
4. Many coastal areas (flood) _____ if the polar icecaps (melt) _____.
5. The bridge (collapse) _____ if the wind (blow) _____ at more than 80 mph.

Предложения нереального условия в прошлом (тип 3)

Предложения такого типа также сообщают идеи, но не факты. Поскольку эти предложения обычно выражают упущенные возможности или предотвращенные проблемы в прошлом, они противоречат действительности и являются нереальными по своему характеру. На русский язык такие предложения переводятся с помощью частицы *бы*.

Пример

The gasoline tank *would have exploded* if it *had been hit* (but it did not explode because it was not hit). / Емкость с бензином взорвалась бы, если бы она подверглась удару.

The trees *would have survived* if it *had not been* so cold (but they did not survive because it was cold). / Деревья выжили бы (тогда), если бы не было так холодно.

Вместо *would* могут быть использованы другие модальные глаголы, например, *could, might*.

Пример

The dinosaurs *might have lived* if the meteorite *hadn't struck* the earth (but they did not live because the meteorite did strike the earth). / Динозавры бы выжили, если бы метеорит не ударился о землю.

Краткая форма предложения нереального условия в прошлом, в котором *had* заменяет *if*, используется в формальной речи. Такого типа предложения начинаются с придаточного предложения.

Пример

If the gasoline truck had been hit, it would have exploded.

Had the gasoline truck been hit, it would have exploded. / Если бы бензовоз попал в аварию, он бы взорвался.

Упражнение 5.3

Составьте условные предложения 3-го типа.

Задание: If it (snow) _____, the school (close) _____.

Образец: If it *had snowed*, the school *would have been closed*.

1. The dinosaurs (might survive) _____ if a meteor (not strike) _____ the earth 65 mln years ago.

2. _____ he (not develop) _____ pneumonia, the first artificial heart patient (probably survive) _____.

3. If scientists (pursue) _____ fusion rather than fission reactions, the atomic bomb (might never invent) _____.

4. The ancient canal system in Peru (not fail) _____ if the local crustal plates (not move) _____.

5. _____ insects (not exist) _____ at the time of flowering plants, the plants (cannot reproduce) _____.

6. The bone fracture (perhaps knit) _____ if electrical healing techniques (apply) _____.

Упражнение 5.4

Составьте условные предложения, поставив глаголы в скобках в правильную форму. В некоторых ситуациях возможно несколько вариантов.

Задание: If the forest (burn) _____, many animals (die) _____.

Образец:

If the forest burns, many animals *will die*.

If the forest *burned*, many animals *would die*.

If the forest *had burned*, many animals *would have died*.

1. The concrete of this foundation (not set) _____ properly if it (be) _____ too cold.
2. If a cow (mate) _____ with an animal of the same breed, its calf (show) _____ the same inherited characteristics.
3. The patient (not contract) _____ hepatitis if the needle (be) _____ sterilized.
4. Animals (survive) _____ in almost any climate provided there (be) _____ water, food and shelter.
5. What kind of plants (develop) _____ if lava (cover) _____ an entire island?
6. _____ the DC-10 engines (properly inspect) _____, the plane crash (avoid) _____.
7. If the edge of a cube (be) _____, the total surface of the cube (give) _____ by the formula $A = 6e^2$.
8. (be) _____ the sun a younger star, it (appear) _____ more bluish in color.
9. Acid rain (increase) _____ if electrical utilities (use) _____ coal in place of oil.
10. Chromium (not plate) _____ from a solution if it (be) _____ initially present as Cr^{3+} because of the formation of the stable aqua complex, $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$.

Упражнение 5.5

Переведите предложения на английский язык.

1. Если у меня будет время, я закончу опыт.
2. Если бы у меня было время, я бы закончил опыт.
3. Если бы у меня было время вчера, я бы закончил опыт.
4. Если бы кислота была очищена, реакция произошла бы тогда же.
5. Реакция произойдет, если кислота будет очищена.
6. Если кислота была бы очищена, реакция бы произошла.
7. Мы не начнем эксперимент, пока не получим надежное оборудование.
8. Мы бы не начали эксперимент, если бы не получили новое оборудование.
9. Если бы жизнь существовала на Венере, мы бы об этом знали.
10. Если бы не были разработаны компьютерные технологии, космические исследования были бы невозможны.
11. Если бы данные были обработаны за два дня, это очень могло бы помочь нам закончить проект.
12. Данные были бы более точными, если бы мы тогда объединили два метода.
13. Если бы я была на вашем месте, я бы не стала делать выводы из этих фактов.
14. Если бы не современные компьютеры, то огромное количество достижений не имело бы места.

15. В случае если бы эти свойства и были приняты во внимание, это ничего бы не изменило.

16. Если бы не их тесное сотрудничество с другими лабораториями, то задача не была бы выполнена в срок.

17. Мы могли бы сделать эту работу лучше, если бы у нас было больше времени.

18. Мы сделаем эту работу лучше, если у нас будет больше времени.

19. Старый мост не рухнул бы в прошлом году, если бы ремонт был сделан своевременно.

20. Если бы в 1959 году не изобрели кремниевый чип, компьютеры до сих пор были бы огромными.

СЛОЖНОПОДЧИНЕННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ С ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМИ ПРИДАТОЧНЫМИ

Придаточные определительные предложения относятся к существительному в главном предложении. Они дают определяемому существительному характеристику или раскрывают его признак. К придаточным определительным от определяемого слова в главном предложении ставится вопрос *какой?*

Часть А	Часть В	Часть С
A thermometer	is an instrument	that measures temperature.
Термометр	– это инструмент,	который измеряет температуру.

Определение обычно состоит из трех частей. Первая часть (А) – это определяемое слово; вторая часть (В) – это группа слов, к которой оно принадлежит; третья часть (С) – описывает особенный признак, который отличает слово из части А от других членов группы в части В. В отличие от русского языка, в английском придаточное предложение не отделяется запятой, если оно не стоит перед главным предложением.

Также придаточные определительные используются в тех случаях, когда мы хотим добавить важную информацию, касающуюся местоимения.

Пример

Pictures that showed the rings of Saturn were presented. / Снимки, на которых показаны кольца Сатурна, были представлены.

Если мы уберем придаточное определительное, получим малосодержательное предложение.

Пример

Pictures were presented. / Снимки были представлены.

Придаточные определительные присоединяются к определяемому слову в главном предложении с помощью союзных слов – местоимений *that, which, who, whom, whose* + *N* (местоимение).

В определении можно использовать относительное местоимение *that* как по отношению к неодушевленным предметам, так и к людям.

Пример

A circuit is a complete path *that* can be followed by an electric current. / Электросхема – это полный путь, по которому может проходить электрический ток.

A pediatrician is a doctor *that* attends to children. / Педиатр – это врач, который занимается детьми.

Однако в придаточных определительных, которые не являются частью определения, по отношению к людям используется только относительное местоимение *who*.

Пример

The student who sits next to me is an engineer. / Студент, который сидит рядом со мной, инженер.

Местоимение *who* – единственное местоимение, которое имеет предложную (*who*) и косвенную (*whom*) формы.

Пример

The patient whom Dr. Smith examined is undergoing chemotherapy. / Пациент, которого осмотрел доктор Смит, сейчас проходит химиотерапию.

В отличие от русского языка, в английском придаточное определительное содержит глагол вместе с предлогом. Возможны два варианта.

The substance *which rubber is made from* is latex.

The substance *from which rubber is made* is latex.

Первый вариант является общепринятым в устной и письменной речи и считается менее формальным. В научной речи предпочтительнее второй вариант. Если используется местоимение *that*, предлог нельзя ставить в начале придаточного предложения.

Пример

The substance *that rubber is made from* is latex.

The substance *from which rubber is made* is latex.

Вещество, из которого делается резина, это каучук.

Неправильно! The substance *from that rubber is made* is latex.

Упражнение 5.6

Объедините следующие предложения, трансформировав второе предложение в придаточное определительное к существительному в первом предложении (главное предложение).

Задание: Pictures were presented. Pictures showed the rings of Saturn.

Образец: Pictures that showed the rings of Saturn were presented.

1. The planet is Mercury. The planet is closest to the sun.
2. The movie was *Star Wars*. The movie won the most awards.
3. The element is berkelium. The element was discovered at U.C. Berkeley.
4. The device was the telephone. The device started modern electronic communication.
5. The organs are the kidneys. The organs are concerned with the elimination of nitrogenous wastes.

Упражнение 5.7

Добавьте соответствующее местоимение: *that*, *who* или *whom*.

Задание: The man _____ they met was studying earthquakes.

Образец: The man whom they met was studying earthquakes.

1. A paleontologist is a person _____ studies fossils.

2. The textbook _____ we use in this class costs \$ 25,00.
3. The people _____ need help the most are those have no food or shelter.
4. The woman _____ he heard at the conference is a well-known particle physicist.
5. The men _____ first described the DNA double helix are Watson and Crick.

Упражнение 5.8

Переведите предложения на русский язык, обращая внимание на придаточные определительные.

1. One scientist who received the Nobel prize for chemistry was Dr. Paul Berg of Stanford.
2. The nurse whom the doctor hired was very efficient.
3. The food that you eat should be varied.
4. Invertebrates are animals that have no backbone.
5. The new pilot had to fly a plane that he had never flown before.
6. The air pollutant that is most responsible for dirty air is carbon monoxide (CO).
7. Test-tube babies are children that are conceived outside the mother's body.
8. A new agent that scientists hope will cure cancer is interferon.

Упражнение 5.9

Объедините предложения в одно сложноподчиненное с придаточном определительным, где первое предложение – главное, а второе – придаточное.

Задание: The element was radium. Marie Curie discovered radium.

Образец: The element that Marie Curie discovered was radium.

1. The image is cast upside down on the retina of the eye. We see the image.
2. The total amount of hydroelectric power was approximately 5×10^9 kilowatt hours. Britain generated the hydroelectric power in 1970.
3. Smog formation is a process. Scientists are investigating the process.
4. One food-preserving process is called freeze-drying. The food industry uses one food-preserving process on a large scale.
5. The patient complained of lower back pain. The doctor examined the patient.
6. The male insects were attracted to the females by their scent. We studied the male insects.
7. Most ultraviolet light is absorbed by the ozone (O₃) layer. Ultraviolet light forms the ozone layer.
8. The amino acids have an amino group (-NH₂) at one end and a carboxyl group (-CO₂H) at the other. Every organism produces the amino acids.
9. The computer has been "down" for two weeks. The EECS department installed the computer.
10. The town was rebuilt in two years. The hurricane destroyed the town.

Упражнение 5.10

Объедините предложения в одно формальное сложноподчиненное предложение с придаточным определительным, используя предлоги.

Задание: The planet is called Earth. We live on the planet.

Образец: The planet on which we live is called Earth.

1. The temperature is called the melting point. A substance changes from a solid to a liquid at the temperature.

2. The subject is the treatment of arthritis. This report is concerned with the subject.
3. The man is the project engineer. You should write to the man.
4. The process is photosynthesis. Plants depend on the process for usable energy.
5. The organs are the lungs. Oxygen is exchanged with carbon dioxide in the organs.
6. Water cooling is the method. The temperature of an internal combustion engine is controlled by means of the method.
7. The sun is the star. The nine planets of the solar system orbit around the star.
8. Epithelial tissue is the layer of skin. Beneath the layer of skin lies the connective tissue.
9. Electroplating is the process. A thin layer of metal is bonded to another by the process.
10. The aorta is the principal artery. Blood flows to the brain through the artery.

Упражнение 5.11

Сделайте следующие предложения формальными, изменив местоположение предлога.

Задание: Latex is the substance that rubber is made from.

Образец: Latex is the substance from which rubber is made.

1. The doctor examined the lump that the patient was concerned about.
2. The article that the feasibility study referred to was no longer available.
3. The electrons that the nucleus is surrounded by have a very low mass.
4. The man that the group disagreed with presented some new evidence.
5. The barrier that the salmon jumped over was immediately heightened.
6. The method that the engineer disapproved of was quietly abandoned.
7. The muscle that the tumor was removed from was badly damaged by the operation.
8. There are numerous ways that solar energy can be used (in).
9. Darwin is a scientist that zoologists have great respect for.
10. The data that the researchers had relied upon turned out to be inaccurate.

VI. ГЛАГОЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: ИНФИНИТИВНЫЕ, ГЕРУНДИАЛЬНЫЕ И ПРИЧАСТНЫЕ

Инфинитивные и герундиальные конструкции могут встречаться в составе как подлежащего, так и сказуемого. Однако некоторые глаголы сопровождаются только герундием или только инфинитивом (существуют такие глаголы, после которых может стоять и герундий и инфинитив, но это отражается на значении этих глаголов).

ИНФИНИТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Инфинитивные глаголы могут употребляться с частицей *to* или без нее.

Инфинитив с *to* встречается в четырех случаях:

- 1) после определенных глаголов;
- 2) в функции обстоятельства цели;
- 3) после объектов (в составе сложного дополнения);
- 4) после определенных прилагательных.

Инфинитив после дополнения используется без частицы *to* в следующих случаях:

- 1) после модальных глаголов (*will, should, must, may*);
- 2) после побудительных глаголов (*let, make, u have*);
- 3) после глаголов восприятия (*see, hear, watch, feel*).

Запомните глаголы, после которых используется инфинитив

agree	dare	hope	plan	seem
arrange	decide	intend	prefer	tend
attempt	demand	learn	prepare	try
choose	determine	manage	promise	want
claim	expect	need	refuse	wish
consent	fail	offer	resolve	

Пример

The laboratory expects to have the results soon. / Лаборатория ожидает вскоре получить результаты.

Инфинитив в функции обстоятельства цели

Инфинитив с частицей *to* указывает на причину или цель и отвечает на вопрос *почему?* Фраза *in order to* выполняет ту же функцию, но ее использование перегружает предложение.

Примеры

Pressure is applied *to increase* product yield. (Why is pressure applied?) / Давление применяют для увеличения (для того, чтобы увеличить) объем выхода продукции (Почему применяют давление?)

Plants need sunlight *to grow*. (Why do plants need sunlight?) / Для роста (для того, чтобы расти) растениям нужен солнечный свет. (Зачем растениям нужен солнечный свет?)

Инфинитив в составе сложного дополнения (Complex Object)

Если инфинитив стоит после дополнения, то действие инфинитива относится к дополнению, а не к подлежащему. Сравните примеры.

I want to write this paper. / Я хочу написать эту статью.

I want him to write this paper. / Я хочу, чтобы он написал эту статью.

Pressure causes the gasoline mixture *to explode*. / Давление является причиной того, что бензиновая смесь взрывается.

Gravity forced the moon *to deviate* from its normal orbit. / Гравитация заставила луну отклониться от своей естественной орбиты.

После *побудительных глаголов* *let*, *make* и *have* инфинитив используется без частицы *to*.

let – разрешать; позволить; позволить кому-л. что-л. (сделать).

Пример

The astronomer let her colleagues *check* the black hole through her telescope.

The astronomer *allowed* her colleagues *to check* the black hole through her telescope. / Астроном позволила коллегам измерить черную дыру с помощью своего телескопа.

The engineers let the gas in the reactor *escape*.

The engineers *allowed* the gas in the reactor *to escape*. / Инженеры выпустили газ из реактора (дали газу выйти из реактора).

make – заставлять, быть причиной, вынуждать.

Примеры

The government *made* the utility company *pay* for the accident.

The government *forced* the utility company *to pay* for the accident. / Правительство заставило компанию по коммунальному обслуживанию платить за аварию.

The gravity tides of Saturn and its moons *is making* some of the rings twist into a braided pattern.

The gravity tides of Saturn and its moons *is causing* some of the rings *to twist* into a braided pattern. / Приливы, вызванные силой притяжения Сатурна и его луны, являются причиной того, что некоторые кольца скручиваются в сложные пряди.

have – объект соглашается что-либо выполнить по причине общепринятых условий (например, в силу чьих-либо должностных полномочий, старшинства или личных отношений), на русский язык переводится словами *хотеть*, *мочь*, *быть в состоянии*.

Примеры

The professor *had* the students *solve* the problem by themselves. (The students agreed because they accepted the authority of the professor) / Профессор хотел, чтобы студенты решили задачу самостоятельно. (Студенты согласились, потому что принимают авторитет профессора)

The professor *asked* the students *to solve* the problem by themselves. / Профессор попросил студентов решить задачу самостоятельно.

The researchers *had* the medical technician *give* the subject a placebo. (The medical technician agreed because he is paid to do so and because he accepts the authority of the researchers) / По заданию исследователей лаборант дал испытуемому плацебо. (Лаборант согласился, потому что это входит в его должностные обязанности)

The researchers *asked* the medical technician *to give* the subject a placebo. / Исследователи попросили лаборанта дать испытуемому плацебо.

После глаголов восприятия, таких как *see, watch, notice, hear, feel* и *observe*, инфинитив используется без частицы *to* и переводится на русский язык придаточным предложением, начинающимся с союза *что* или *как*.

Примеры

The physicists saw the particle *explode* as it hit the neutron. / Физики видели, что частица распалась на составные части, когда столкнулась с нейтроном.

The biologists *watched* the cell *divide* under the microscope. / Биологи наблюдали, как клетка делится под микроскопом.

The geologists *heard* the rock *crack* under pressure. / Геологи слышали, что порода треснула под давлением.

Инфинитив глагола *to be* после глаголов восприятия не употребляется, в этом случае используется придаточное предложение.

The subject felt that the electrode was on his occipital lobe. / Испытуемый почувствовал, что электрод находится на затылочной части головы.

Неправильно! The subject felt the electrode *be* on his occipital lobe.

Если глагол *be* является частью пассивной конструкции, то инфинитив также используется без частицы *to*.

The hospital requires that the blood *be* filtered. / В больнице требуют, чтобы кровь была профильтрована.

Примечание. После глаголов восприятия в составе сложного дополнения также может использоваться причастие, в этом случае подчеркивается процесс, а не его результат, поэтому на русский такие конструкции переводятся глаголом несовершенного вида и используется союз *как*.

Примеры

The space scientists *watched* the probe *passing* through the asteroid belt. / Ученые – специалисты в области космонавтики наблюдали, как зонд проходит через пояс астероидов.

The space scientists *watched* the probe *pass* through the asteroid belt. / Ученые – специалисты в области космонавтики наблюдали, как зонд прошел через пояс астероидов.

The meteorologists *heard* the tornado *lifting* the roof. / Метеорологи слышали, как торнадо сносит крышу.

The meteorologists *heard* the tornado *lift* the roof. / Метеорологи слышали, что торнадо снесло крышу.

Инфинитив в составе сложного подлежащего (Complex Subject)

Инфинитивные структуры, отражающие хеджирование, так называемую научную неопределенность – одна из особенностей академической письменной речи. В таких конструкциях инфинитивы часто стоят после глагола умственной деятельности (*think, believe, expect, assume* и т. п.) в форме пассивного залога. В этом случае рекомендуется начинать перевод предложения со сказуемого, а инфинитив в русском языке трансформируется в сказуемое и переводится личной формой глагола.

Пример

Certain people are believed to be able to communicate telepathically. / Полагают, что некоторые люди умеют общаться телепатически.

Функции инфинитива приведены в табл. 11

Т а б л и ц а 11

Функции инфинитива и варианты перевода

Функция инфинитива в предложении	Способы перевода	Примеры	Перевод
Часть простого глагольного сказуемого	Переводится глаголом в соответствующей форме	The probe will <i>leave</i> the solar system in 2007	Зонд <i>выйдет</i> за пределы солнечной системы в 2007 году
Часть составного сказуемого	Переводится инфинитивом или личной формой глагола	The researchers <i>need to purchase</i> a spectrometer	Исследователям необходимо <i>купить</i> спектрометр
после модального глагола	<i>Must</i> переводится словами <i>должен, нужно, необходимо</i>	His experiments, which he had begun long before the war, <i>failed to yield</i> the predicted results	Опыты, начатые еще задолго до войны, <i>не давали</i> предсказанных теорией результатов
		The three rockets must ignite at precisely the same moment	Все три ракеты должны воспламениться в один момент
		According to Born and more than half a century of subsequent experiments, the wave nature of matter implies that matter itself <i>must be described</i> fundamentally in a probabilistic manner	Согласно утверждению Борна, подкрепленному собранными более чем за полвека экспериментальными данными, наличие у материи волновых свойств подразумевает, что фундаментальное описание материи <i>должно</i> иметь вероятностный характер
после <i>have to</i>	<i>to have to</i> переводится словами <i>придется, необходимо, должен, нужно, вынужден</i>	The ecosystem approach has <i>to be taken into account</i> in any programmes, especially to foster rehabilitation and restoration projects	Экосистемный подход <i>следует применять</i> во всех программах, особенно для содействия осуществлению проектов реабилитации и восстановления
	1) <i>to be</i> в значении <i>долженствования</i> переводится словами <i>должен, предстоит, обязан</i>	Educational institutions that train such specialists <i>are to take</i> these specifics into account when forming educational programmes	Образовательные институты по подготовке таких специалистов <i>должны</i> учитывать эту специфику при формировании образовательных программ
после <i>to be</i>	2) <i>to be</i> в роли глагола-связки переводится словами <i>состоит в том, чтобы;</i>	Your burden <i>will be</i> to provide clients with a manageable set of choices	Вам <i>предстоит</i> предоставить клиенту управляемый набор вариантов
		Our aim <i>is to</i> show that for every prime q , Fermat's equation has solutions in nonzero q -adic integers	Наша цель <i>заключается в том, чтобы</i> показать, что для каждого простого числа q уравне-

Продолжение табл. 11

Функция инфинитива в предложении	Способы перевода	Примеры	Перевод
	заключается в том, чтобы, или не переводится; 3) <i>to be</i> с инфинитивом иногда может переводиться будущим временем	As the left child of an assignment operator, the ind node gives the location into which the r-value on the right side of the assignment operator <i>is to be</i> stored	ние Ферма имеет ненулевые решения в целых g-адических числах В качестве левого дочернего оператора присвоения узел ind дает адрес памяти, по которому будет сохранено r-значение правой части оператора присвоения
Часть дополнения	Переводится инфинитивом	We will show <i>how to</i> do some basic operations in this representation of integers	Покажем, как выполняются основные операции при таком представлении целых чисел
Часть сложного дополнения (Complex Object)	Действие, выраженное инфинитивом, относится к объекту-дополнению. Переводится сложноподчиненными предложениями с союзами <i>что, чтобы, как</i> . В придаточном предложении дополнение становится подлежащим, а инфинитив – сказуемым	We have shown this technique <i>to be applicable</i> to analysis of antigenic specificity Its purpose is to enable one <i>to grasp</i> the origin of the equation from the physical Select the Transitive option <i>to let</i> other domains in the forest use the trust relationship Gravity forced the moon <i>to deviate</i> from its normal orbit It is required that the blood <i>be filtered</i> The geologists <i>heard</i> the rock <i>crack</i> under pressure The drafting took time and it was necessary to wait until 10 July for the bill <i>to be published</i> in Le Moniteur (the official gazette) and thereby to enter into force so that the electoral process could get under way officially	Продемонстрировали, <i>что</i> данный метод применим для анализа антигенных свойств. Цель его — дать возможность <i>понять</i> происхождение этого уравнения из физических соображений Выберите переключатель Transitivity (Транзитивное), <i>чтобы</i> и другие домены леса могли использовать это доверительное отношение Гравитация заставила луну <i>отклониться</i> от своей естественной орбиты Необходимо, <i>чтобы</i> кровь была профильтрована Геологи услышали, <i>что</i> порода треснула под давлением Это заняло время, и пришлось ждать 10 июля, когда данный проект был опубликован в официальной газете «Монитор» и принял таким образом силу закона, официально разрешающего начать процесс выборов
После глаголов восприятия Оборот <i>for</i> + существительное (местоимение) + инфинитив может находиться в начале предложения			
Подлежащее или его часть	Переводится инфинитивом или существительным	However, <i>it is difficult</i> to use such a substrate in TEM	Однако, такую подложку сложно <i>использовать</i> в ТЭМ
Часть сложного подлежащего	Действие, выраженное инфинитивом, относится к подлежащему, а между ними находится сказуемое	The 1997 volume is expected <i>to be published</i> shortly According to published sources and field studies (3), about 125 species of bird species <i>are likely to be present</i> in the area of the OPF	В ближайшее время <i>ожидается</i> публикация тома за 1997 год По опубликованным данным и результатам полевых исследований (3), на территории строительства ОБТК <i>возможно присутствие</i> около 125 видов птиц

Продолжение табл. 11

Функция инфинитива в предложении	Способы перевода	Примеры	Перевод
	В пассиве используются такие глаголы, как <i>believe, assume, state, show, estimate, expect</i> и др. Между подлежащим и инфинитивом находится глагол хеджирования (<i>to seem, to appear, to prove, to turn out, to be (un)likely, to be sure, to be certain</i>)	At a resolution comparable to the line width, however, the line detection <i>seems to be</i> optimal	Однако при разрешении, сравнимом с шириной линии, определение линий уже <i>кажется</i> оптимальным
		While Freud certainly valued logic and clear reasoning he <i>did not seem to 'test'</i> his logic as thoroughly as some of the other geniuses in this study	Хотя Фрейд, конечно же, высоко ценил логику и ясное мышление, он, <i>по-видимому, не проверял</i> свою логику так же тщательно, как это делали другие гении, о которых говорится в этом исследовании
Определение	Инфинитив стоит после определяемого существительного или местоимения и переводится придаточным предложением с союзом <i>который</i>	There <i>were</i> also plans <i>to publish</i> in 1992 a separate report on the situation of elderly women	Планируется также опубликовать в 1992 году отдельный доклад о положении престарелых женщин
		If the curve joining two points A and B is specified by the equations F the time it <i>takes</i> light <i>to traverse</i> the curve equals F	Если линия, соединяющая две точки A и B, задана уравнениями F то время, за которое свет проходит вдоль нее, равно F
Обстоятельство цели. Может стоять либо в начале предложения, либо в конце после сказуемого.	Переводится сочетанием инфинитива и союза <i>чтобы</i> или предлога <i>для</i> и существительного	<i>In order to obtain</i> another representation of the Lommel function, we apply the method of arbitrary variables variation to equation	<i>Для того чтобы дать</i> другое представление функции Ломмеля, применим к уравнению метод вариации произвольных постоянных
		Pressure is applied <i>to increase</i> product yield	<i>Для того, чтобы увеличить</i> выход продукта, применяется давление
Часть обстоятельства последующего действия.	Переводится деепричастием или сочетанием глагола с союзом <i>и</i>	Hydrogen combines with oxygen <i>to form</i> water	Водород соединяется с кислородом, образуя воду
		The resultant product is then washed with water, dried, and heat-treated at 200° C. <i>to yield</i> graphite having a bulk density of 2.0 to 2.2 g/liter	Затем полученный продукт промывают водой, сушат и термообработывают при 200 °С и получают графит с насыпной плотностью 2,0...2,20 г/л
Обстоятельство следствия стоит в конце предложения после прилагательного в сочетании с такими словами, как <i>enough, too,</i>	Переводится инфинитивом с союзом <i>чтобы</i> или сочетанием предлога <i>для</i> и существительного	A linkage consists of a set of rigid rods, connected in some manner at movable joints, in such a way that the whole system has just <i>enough</i> freedom <i>to allow</i> a point on it to describe a certain curve	Механизм этого типа представляет собой систему сочлененных между собой твердых стержней, обладающих такой степенью свободы, <i>чтобы</i> каждая его точка могла <i>описывать</i> определенную кривую

Функция инфинитива в предложении	Способы перевода	Примеры	Перевод
<i>sufficiently, so... as</i>	Допускается употребление слов <i>может, можно</i>	Recent observations of the micro-wave background indicate that the universe contains <i>enough</i> matter <i>to cause</i> a time-reversed closed trapped surface	Недавние наблюдения микроволнового фонового излучения свидетельствуют, что Вселенная содержит достаточное количество материи <i>для возникновения</i> замкнутой ловушечной поверхности при обращении времени
		The squared magnitude of the gradient shows variations <i>too large to be displayed</i> in the narrow dynamic range of a display screen with only 256 luminance levels	Возведенный в квадрат модуль градиента демонстрирует изменения слишком большие, <i>чтобы воспроизводиться</i> на экране в узком динамическом диапазоне дисплейного экрана всего лишь с 256 уровнями яркости
		This definition is complex and difficult to <i>deal with</i>	Это определение сложно, и с ним неудобно <i>работать</i>

Упражнение 6.1

Объедините предложения, используя инфинитивный оборот.

Задание: They want X. X = They will finish the experiment today.

Образец: They want to finish the experiment today.

1. Medical researchers hope X. X = They will find a cure for cancer by the end of the decade.
2. Air or gas expands X. X = Air or gas fills the enlarged chamber and thus cools.
3. Experimental physicists like X. X = Experimental physicists find cases where established laws do not work.
4. It is relatively easy X. X = Somebody determines the exact melting point of a solid.
5. Hydraulic engineers must allow X. X = The reservoir fills before any water is released.
6. In the grazing areas of Australia, the number of animals per acre a farmer can expect X depends on the pasture at its poorest growing season. X = The farmer can raise a number of animals.
7. The only way that the rats with induced kidney failure can survive is X. X = They have their kidneys cleansed or they undergo a kidney transplant.
8. Two groups have successfully used solar energy X. X = Solar energy splits water.
9. High temperature geothermal sources are hot enough X. X = They turn the turbines of electric generators.
10. Perpendicular magnetic recording will enable X. X / Computer operators will squeeze more information onto magnetic disks, drums, and tapes.

Упражнение 6.2

Переведите предложения на английский язык, используя инфинитив в составе глагольного сказуемого.

1. Было решено провести международную конференцию в одной из англоговорящих стран.
2. В данной статье будет сделана попытка дать сравнительный анализ этих методов и показать некоторые преимущества ранее указанной технологии.
3. Организационный комитет предполагает закончить конференцию к концу недели.
4. Я советую вам посетить пленарное заседание.
5. Организационный комитет конференции всегда предлагает выступающим делать доклады на английском языке.
6. Эффект был объяснен только качественно, но нам не удалось (fail) дать количественное объяснение.
7. Окончательные результаты оказались очень важными.
8. Предварительные данные, видимо, подтверждают недавние наблюдения.
9. Основная обязанность председателя сессии состоит в том, чтобы строго следить за регламентом.
10. Мы можем дать альтернативное определение.

Упражнение 6.3

Раскройте скобки, используя инфинитив с частицей to или без нее.

1. Space scientists would like (know) if there are methane oceans on Saturn's moon Titan.
2. A seismograph allows a geologist (measure) the vibrations within the earth.
3. A plant must (have) good drainage (survive).
4. The researcher used a stethoscope (hear) the stunned animal's heart (beat).
5. Welded joints will (replace) the rivets in the weakest section of the bridge.
6. In this electron micrograph, you can see the zygote (undergo) mitosis.
7. A high pressure area in the northern hemisphere makes air masses (spin) in a clockwise direction.
8. After drinking a specific quantity of alcohol, the subject was asked (recall) a list of words.
9. The nuclear plant engineers did not notice the warning light (come on).
10. Computer programmers should (test) the software under all conceivable conditions

Упражнение 6.4

Переведите на английский язык следующие предложения, используя инфинитивные обороты в функции обстоятельства.

1. Это явление трудно (легко, просто) объяснить.
2. Последствия трудно предсказать.
3. Он не был удивлен, когда получил приглашение на участие в международном съезде.
4. Он предназначался для измерения изменения давления.
5. Обеспечить синхронный перевод докладов на четыре международных языка не представляло большого труда.

6. В некоторые страны очень трудно получить визу.
7. Для того чтобы провести точный анализ, мы должны обратиться к...
8. Одни функции возвращают результирующее значение, другие (такие как сорту) нужны только для того, чтобы произвести какие-то действия, не выдавая никакого значения.
9. Для расчета нормировочных коэффициентов необходимо использовать эталонный объект.
10. Невозможно деформировать одну кривую в другую, не разрезав их предварительно.

Упражнение 6.5

Исправьте ошибки в следующих предложениях.

1. Several countries plan send a probe observing the new comet.
2. Technicians need analyzing a soil sample before to make a diagnosis.
3. Space shuttle experiments to test a plant's ability for synthesizing carbohydrates under zero gravity conditions.
4. Some subjects agreed for try the experimental drug a second time.
5. Camels have been known going without water for two weeks.
6. Mice learn choosing which passage leads to food very quickly.
7. Formal logic is a very difficult subject for learning a child.
8. The telescope manufacturers refused discussing the failure with the reporter.
9. The protons were forced accelerate to 130 MeV (million electron volts).
10. Glassware must to be cleaned after every experiment.

Упражнение 6.6

Составьте предложения, используя инфинитивный оборот Complex Object.

Переведите предложения на русский язык.

Задание: We saw X. X = The moon rose.

Образец: We saw the moon rise.

1. A fume hood lets X. X = Chemists combine noxious substances without inhaling them.
2. Geophysicists watched X. X = Lava streamed from the rift zone for 24 hours.
3. A rat growth hormone implanted into mice made X. X = The mice grew to twice their normal size.
4. Observers heard X. X = The thunder cracked exactly 3.2 seconds after the lightning flash.
5. Termites may X. X = Termites contribute as much as 50 % of atmospheric methane, according to some researchers.
6. An earthquake of magnitude 8.3 on the Richter scale would X. X = An earthquake of magnitude 8.3 on the Richter scale will cause considerable damage in the San Francisco metropolitan area.
7. The government had X. X = The chemical company cleaned up the hazardous waste site.
8. Patients do not feel X. X = A brain surgeon probes their exposed cerebral hemispheres.
9. The population should not X. X = The population eats fish from a dioxin-contaminated river.

10. The meteorologists carefully observed X. X = Tornado-like vortexes developed in the tornado simulator.

Упражнение 6.7

Переведите на русский язык следующие предложения с Complex Object.

1. If you are printing to a NetWare server, don't *expect* the CAPTURE command to solve the problem.
2. That certainly will *enable* the Committee to have sufficient time during the action phase of its work.
3. Pathways need to be opened up to *enable* these technologies to deliver their full potential.
4. Flexible note-taking will *enable* individuals to gather information in the way they are most comfortable.
5. The residual heat will *enable* you to continue cooking for several minutes, thus saving energy.
6. This will *cause* them to be recompiled automatically upon their next execution.
7. Solution: Somehow you turned on a feature called Auto Select Layer, which lets you *make* a layer active by just clicking on it with the Move tool.
8. Through dreaming we can perceive other worlds, which we can certainly describe, but we can't describe what *makes* us perceive them.
9. Similarly, an active edge on the read input *causes* the data in the word pointed to by the read pointer to be copied into the output register; the read pointer is then incremented to point to the next word containing data.
10. The negative exponent *causes* the diverging points to remain within the range of the attractor.

Упражнение 6.8

Переведите на английский язык следующие предложения, используя инфинитивные обороты с Complex Object.

1. Этот способ позволяет (дает возможность) нам измерять высокие температуры.
2. Экспериментальные данные дают нам возможность определить природу данного явления.
3. Они подтвердили, что реакция экзотермична.
4. Розенфельд считает, что метод Кидда лучше, чем метод Ландестейнера и Миллера.
5. Они считали, что он выполнит эту работу.
6. Во время опыта мы видели, что температура быстро падала.
7. Световые импульсы вызывают изменение размеров зрачка и заставляют его двигаться.
8. Этот проект должен позволить всем заинтересованным сторонам оценить преимущества их участия во встрече на высшем уровне.
9. Я хочу, чтобы эта миссия была чисто научной.
10. Нельзя ожидать, что организация добьется успеха в достижении стоящих перед нею стратегических целей так скоро.
11. Давление заставляет лед таять.

12. Он считает, что эта задача чрезвычайно сложна.
13. Эксперимент дал возможность наблюдать частицы в возбужденном состоянии.
14. Настоящая работа дает возможность сравнить имеющиеся данные.

Упражнение 6.9

Переделайте предложения, используя конструкцию Complex Subject. Переведите получившиеся предложения.

Задание: Gasoline fumes cause kidney cancer.

Образец: Gasoline fumes are believed to cause kidney cancer.

1. Mass extinctions occur every 26 million years.
2. The ocean on Neptune's moon Triton is liquid nitrogen.
3. Psychiatrists can predict violent criminal behavior.
4. Fiber-optic lines are the best means of telephone transmission.
5. Certain meteorites contain the chemical bases that combine to form RNA and DNA.
6. Lie detectors are inaccurate.
7. Magnetite particles formed by bacteria cause the seafloor's strong magnetic signals.
8. An asteroid struck the earth 65 million years ago, causing the extinction of the dinosaurs.
9. Acid rain causes serious environmental damage.
10. Low-salt diets reduce high blood pressure.

Упражнение 6.10

Переведите на русский язык конструкции с Complex Subject.

1. Therefore, the proposed technical solution *is believed to* take its well-deserved position among known devices used for analogous purposes.
2. The mechanism of the reaction *is believed to be* as follows: ...
3. The collected set of hydro-meteorological data on the area *is considered to be* poor, since the research ships belonged to various departments, and different equipment and methods were used.
4. The technology transfer *is considered to be* a finished act, when the receiver started to actively use the transmitted technology for the industrial aims.
5. At this point, the response *is considered to be* handled.
6. These *have been shown to be* equivalent to Markov algorithms.
7. Somewhat later, Dirac derived a relativistic wave equation for the electron, in which the spin and charge *were shown to be bound up* in a way that can be understood only in connection with the requirements of relativistic invariance.
8. Our function F which is defined in the strip $0 < \sigma < 2$ *will now be shown to satisfy* the equation of the uniqueness theorem, thus showing that it coincides with the series expression for $\sigma > 1$.
9. At a resolution comparable to the line width, however, the line detection *seems to be* optimal.

10. As the said particles, magnetic particles which *are known to be able to* absorb the electromagnetic radiation of microwave and radio ranges can be used.

Упражнение 6.11

Переведите на английский язык следующие предложения, используя инфинитивные обороты с Complex Subject.

1. Было установлено, что результаты эксперимента хорошо согласуются с расчетами.
2. Считается, что одной из наиболее перспективных задач является...
3. Контур интегрирования в криволинейных и комплексных интегралах всегда будут предполагаться непрерывными и спрямляемыми.
4. Как известно, характерное расстояние между поверхностями соседних клеток составляет величину порядка одного микрона.
5. Данные стандарты предполагается ввести энергопоставляющих компаний страны с начала 2009 года.
6. Ожидается, что приведенные показатели увеличатся.
7. Энергетический потенциал геотермальных ресурсов, залегающих на глубинах до 3 км составляет, по оценкам русских специалистов, 180 млн т в год.
8. По всей вероятности, норма расхода горючего в расчете на тонно-километр уменьшится.
9. Едва ли такая политика будет иметь успех в сегодняшней России.
10. Согласно имеющейся информации, примерно половина этих дизельных и бензиновых установок не работает.

Упражнение 6.12

Закончите предложения, используя инфинитивные конструкции трех разных типов.

Задание: Researchers have found X. X = Caffeine decreases blood flow to the brain.

- a. Researchers (that)...
- b. Caffeine...
- c. It has been found that...

Образец:

- a) Researchers have found that caffeine decreases blood flow to the brain.
- b) Caffeine has been found to decrease blood flow to the brain.
- c) It has been found that caffeine decreases blood flow to the brain.

1. Investigators believe X. X = The experiment is quite dangerous.
 - a. Investigators (to)...
 - b. The experiment...
 - c. It is believed that...
2. Many scientists assumed X. X = The Shroud of Turin was a fake.
 - a. Many scientists (that) ...
 - b. The Shroud of Turin...
 - c. It was assumed that...
3. Bioengineers expect X. X = Genetic engineering will provide abundant quantities of now rare and expensive materials.

- a. Bioengineers (to) ...
- b. Genetic engineering...
- c. It is expected that...
- 4. Herpetologists have found X. (X = Some snakes have hinged teeth.)
 - a. Herpetologists ...
 - b. Some snakes...
 - c. It has been found...
- 5. Medical researchers have reported X. X = X-rays may cause heart disease.
 - a. Medical researchers...
 - b.
 - c.
- 6. The U.S. petroleum industry has determined X. X = Geochemistry helps in finding oil and gas.
 - a.
 - b.
 - c.
- 7. Researchers have shown X. X = Cockroaches are as energy efficient as most vertebrates.
 - a.
 - b.
 - c.
- 8. University of Illinois physiology professor / demonstrate / teenage drinking / delay / maturity / in male adolescents.
 - a.
 - b.
 - c.
- 9. Radio telescopes / reveal / the night sky / contain / many more objects than can be seen by visible-light telescopes.
 - a.
 - b.
 - c.
- 10. A federal study / report / human tissue / contain / a wide range of toxic pesticides.
 - a.
 - b.
 - c.

ГЕРУНДИАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Стандартная форма герундия – это глагольная форма с окончанием -ing (не имеющая форм единственного или множественного числа и настоящего и прошедшего времени). Эта форма объединяет в себе функции как существительного так и глагола, поэтому на русский язык герундий можно переводить существительным, глаголом (оборотом с *то, что*) и деепричастием совершенного вида.

Пример

The journal delayed X. X = *The journal published* the findings. / The journal delayed *publishing* the findings.

Журнал перенес на более поздний срок X. X = *Журнал опубликовал* результаты исследования. / Журнал перенес *опубликование* результатов исследования на более поздний срок.

Герундий в предложении может употребляться:

- 1) после определенных глаголов (табл. 12);
- 2) после предлогов и частиц;
- 3) в начале предложения в функции подлежащего.

Таблица 12

Глаголы, после которых употребляется герундий

admit	excuse	report
appreciate	finish	risk
anticipate	forgive	stop
avoid	involve	suggest
consider	keep	understand
deal with	mention	It's no good
delay	mind	It's no use
deny	miss	It isn't worth
detest	pardon	can't stand / resist
dislike	postpone	can't help
enjoy	practise	
escape	recommend	

Как отличить, когда использовать герундий, а когда инфинитив

Инфинитив используется, когда действия нереальны, абстрактны или относятся к будущему времени.

Герундий используется, когда действия носят конкретный характер, реальны и относятся к прошедшему времени.

Пример

I stopped to smoke. / Я остановился покурить.

I stopped smoking. / Я перестал курить.

Remember to take your mobile. / Не забудь взять телефон.

I remember taking my mobile. / Я помню, что я взял телефон.

Пример

The laboratory admitted *publishing* the results too soon. / Лаборатория признала, что они *опубликовали* результаты слишком рано (Лаборатория признала, что *публикация* результатов была преждевременной).

They recommend *shutting down* the reactor if there is a leak. / Рекомендуются остановить реактор, если есть утечка.

Герундий после предлогов

Герундий – это единственная глагольная форма, которая употребляется после предлогов. Поэтому если после предлога необходимо выразить какое-либо действие, используется герундий.

Пример

The veterinarian objected to *using* rabbits to test cosmetics. / Ветеринар возражал против *того, чтобы* кроликов *использовали* для тестирования косметики.

Примеры конструкций с герундием даны в табл. 13.

Конструкции с герундием

Место в предложении	Структуры	Примеры
После глаголов, требующих после себя определенного предлога	To succeed in To think of To insist on To object to To prevent sb from To be proud of	He <i>is proud of being</i> Professor D's student. / Он <i>гордится тем, что является</i> студентом профессора Д. The random sample generation program interacts with the cash register by means of a special program that has no effect on operation of the CR and <i>does not prevent it from normal functioning</i> . / Взаимодействие программы генерации случайной выборки с контрольно-кассовым аппаратом (ККА) осуществляется посредством специальной программы, не оказывающей воздействия на работу ККА и не препятствуя нормальному его функционированию
После существительных с предлогом <i>of</i>	Idea of Hope of Possibility of Objection to Way of	The <i>idea of navigating</i> through hundreds of documents by clicking a mouse was appealing and quickly took root. / <i>Идея навигации</i> через сотни документов простым нажатием кнопки мыши оказалась очень привлекательной и быстро укоренилась. To save all of our rules, we can either write all of our rules to a shell script or use our Linux distribution's particular <i>way of saving</i> them. / <i>Для сохранения</i> всех правил их необходимо либо записать в сценарий ядра, либо использовать обычный способ распространения Linux
После предлогов, имеющих обстоятельственное значение	On (upon) After Before By Without Instead of For In	<i>Upon cooling</i> the signs reverse. / <i>При охлаждении</i> знаки меняются. A part of the light of the object beam, which has fallen within the microlens 3 aperture <i>after scattering</i> on the object, is supplied to the photodetector 6 through the telescope 4 and the polarization analyzer unit 5. / Часть света объектного пучка, которая <i>после рассеяния на объекте</i> попадает в апертуру микрообъектива 3, через телескоп 4, блок поляризационного анализатора 5 поступает на фотоприемник 6. The T-buffer replaces the normal frame buffer with a buffer that accumulates multiple renderings <i>before displaying</i> the image./ При использовании этой технологии кадровый буфер заменяется таким, в котором собирается несколько операций визуализации <i>перед выводом на экран</i> готового изображения. I wish to begin <i>by thanking</i> wholeheartedly all the members of our Committee <i>for having elected</i> me to the Bureau. / Прежде всего я хотел бы от всей души <i>поблагодарить</i> всех членов нашего Комитета <i>за то, что они избрали</i> меня в состав Бюро. Thus, this operation may be carried out without lifting the pipe string to the surface. / Данная операция, таким образом, проводится без подъема колонны труб на поверхность

Место в предложении	Структуры	Примеры
		When you use operations on an array, <i>instead of using</i> a named constant for the upper bound of the array size, use the ARRAY_LENGTH() macro. / При выполнении операций над массивами для указания верхней границы используйте макрос ARRAY_LENGTH() <i>вместо</i> именованной константы. Developing countries and countries with economies in transition stressed their own primary responsibility foreconomic and social development and highlighted the importance of domestic resource mobilization <i>for financing</i> development. / Развивающиеся страны и страны с переходной экономикой подчеркнули собственную главную ответственность за экономическое и социальное развитие и особо отметили важность мобилизации национальных ресурсов <i>в целях финансирования</i> развития. There were many difficulties <i>in solving</i> this problem. / Было много трудностей <i>в решении</i> этой проблемы

Герундий в функции подлежащего

Целое предложение может быть трансформировано в именную группу, если преобразовать подлежащее в притяжательное местоимение (*my, his, her, its, our, their*) или притяжательную форму существительного (-'s), а сказуемое – в герундий. Это дает нам возможность точно и изящно выразить отношения причины и следствия, что часто является необходимым для описания процесса.

Пример

X = A plane reaches the speed of sound. / Самолет достигает скорости звука.

X causes a sonic bomb. / X становится причиной сверхзвукового хлопка.

A plane's reaching the speed of sound causes a sonic boom. / Выходение самолета на скорость звука является причиной звукового хлопка.

Обратите внимание!

Причастный оборот в функции определения отличается от герундия тем, что в нем нет притяжательного местоимения или притяжательной формы существительного.

Пример

A plane reaching the speed of sound causes a sonic boom. / Самолет, достигающий скорости звука, является причиной звукового хлопка.

Также герундиальный оборот может использоваться после предлога.

A sonic boom is caused by a plane's reaching the speed of sound.

Упражнение 6.13

Составьте предложение, используя герундиальную конструкцию.

1. The soil analysts postponed X. X = The soil analysts raised their basic fees.

2. Computer assemblers should avoid X. X = Computer assemblers bring dust into the manufacturing plant.

3. The commission did not appreciate the team X. X = The team spends all of its time at the south pole.
4. The biologist denied X. X = The biologist imported endangered species for her studies.
5. Jupiter is known for X. X = Jupiter has a huge red eye that may be a gigantic atmospheric storm.
6. Geology students have to practice X. X = Geology students read seismographic sensors.
7. The engineers lost all the information relevant to X. X = The engineers design the bridge.
8. The results suggest X will produce a better product. X = Raise the temperature of the reaction by 2 °C.
9. The laboratory director asked the technician to finish X. X = The technician will clean the glassware by Friday afternoon.
10. Many sleepers are aware of X before they wake up. X = Many sleepers fall in their dreams.

Упражнение 6.14

Раскройте скобки, используя нужную форму инфинитива или герундия после глагола.

1. The researcher was certain of (have) her research project approved.
2. It is thought that cockroaches have the means (survive) a nuclear holocaust.
3. Photons force the electron (jump) to a higher orbital.
4. The subject could not risk (compromise) his immune system again.
5. Life in a cage is different from (live) in the wild.
6. A physicist has reported (see) evidence of Z particles in earlier photographs.
7. The frantic hotel guests were afraid (take) the stairway out of the burning building.
8. Many people cannot help (blink) when they are exposed to a flashbulb.
9. A scientific journal offered (publish) the photographs from the archeological expedition.
10. The operator managed (pull) the fuel rods before the reactor got too hot.

Упражнение 6.15

Объедините предложения в одно, используя герундиальную конструкцию в функции подлежащего.

Задание: The electrons spin around the nucleus. This determines the “shape” of an atom.

Образец: The electrons’ spinning around the nucleus determines the “shape” of the atom.

1. An object falls into a black hole. This causes strong X-rays to be released.
2. The operation will be rescheduled for Wednesday. This will improve the patient's chances of recovery.
3. The moon orbits around the earth. Tides are partially produced by this.
4. A mammal takes care of its young. This is an example of evolutionary progress.
5. The volcano erupted explosively. This caused volcanic ash to be deposited for miles around.

6. A pelican flies low over the water. This allows it to see fish for prey.
7. Insects carry pollen from flower to flower. The reproduction of many flowering plants is dependent on this.
8. An object moves at the speed of light. This causes time to stop relative to that object.
9. Water flows at high velocity around propellers and turbines. This causes the severe damage known as cavitation.
10. Cholesterol builds up on the walls of arteries. Heart attacks can be triggered by this.

Упражнение 6.16

Переведите предложения на английский язык, используя конструкции с герундием.

1. Подготовкой и проведением научной конференции занимается большое количество людей, объединяющихся в правление, советы, комитеты, комиссии, группы.
2. В настоящее время большинство научных исследователей предпочитают пользоваться Интернетом.
3. Успехи ученых в данной области знаний привели к пониманию некоторых фундаментальных проблем.
4. Обсуждение вопроса не должно быть слишком длинным.
5. Составление протокола является прямой обязанностью секретаря.
6. Было проведено изучение... при определенной температуре с использованием...
7. Разработан новый метод для получения (produce) более точных результатов.
8. Однако в несколько измененном виде он может быть использован при работе...
9. Трудности устраняются упрощением уравнения.
10. Мы получили эту величину, сравнивая данные.
11. Путем точных измерений объема было показано, что...
12. В данной статье не будет вступления: она начнется с описания опыта.
13. Мы начнем нашу статью с постановки вопроса, а затем перейдем к обсуждению результатов последних экспериментальных наблюдений.

Упражнение 6.17

Переведите предложения и фразы с герундиальными оборотами на русский язык.

1. The problem of studying demands special care in using methods and a methodological concept.
2. Before proceeding to the subject of the discussion the question is bound to arise whether...
3. The invention is aimed at improving the operating characteristics of a device for IOP measurement through the eyelid.
4. However the maximum life span (MLS) is not increased which implies that these remedies are aimed at correcting the pathological consequences of ageing, rather than the fundamental processes of ageing.

5. This invention relates to medicine, more particularly to immunoallergology and is aimed at detecting intolerance of alimentary (ingestant) antigens.
6. Other methods of obtaining such products consist in using clinking dies, ultrasonic and laser cutting and cutting with a hot instrument.
7. For carrying out this task it is necessary...
8. The method can be applied to fixing the date.
9. The simplest way of solving this problem lies in ...
10. There can be more than one way of interpreting an observation.
11. It is worth analyzing precisely...
12. In analyzing this conception we may begin by...
13. It is an object of the present invention to solve the problem of enhancing effectiveness of bulk material pulse heat treatment.
14. The invention solves the problem of making a drying device suitable for drying capillary porous materials by means of the acoustic thermal method, the device being at the same time simple in design and cost-effective.
15. This phenomenon became essential in solving the problem of injured brain / spinal cord regeneration.
16. The topic of my thesis is currently significant in interpreting a very important historical period.
17. I have searched high and low without finding the problem either stated or systematically handled.
18. Our understanding of the problem depends on the knowledge of...
19. The surfaces of the substrates were cleaned before spraying by grit blasting with the alumina grit on one side followed by ultrasonic cleaning in an acetone to remove any contaminations.
20. Understanding the changes of curing behaviours at very low concentrations of CNTs is of high practical interest.

ПРИЧАСТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Английские глаголы имеют формы активного причастия Participle I(-ing) и пассивного причастия Participle II (-ed). Они позволяют добавить сопутствующую информацию, используя придаточные предложения. Чаще всего причастные обороты выполняют функцию обстоятельства или определения. На русский язык они переводятся причастием, деепричастием или определительным причастным оборотом с союзом *который*.

Пример:

The plutonium *stolen from the lab* was never found./ Плутоний, *украденный из лаборатории (который был украден из лаборатории)*, так и не нашли.

The planets *circling the sun* comprise the solar system./ Планеты, *окружающие солнце (которые окружают солнце)*, образуют солнечную систему. Формы причастий даны в табл. 14.

Таблица 14

Формы причастия

Form	Participle I (Active)	Participle II (Passive)
Present	Extracting	Extracted
Perfect	Having extracted	Having been extracted

Причастный оборот форме *Present* может выражать одновременность действий.

Примеры

Fleming was studying the staphylococcus. / Флеминг изучал стафилококк.

Fleming discovered penicillin. / Флеминг открыл пенициллин.

Studying the staphylococcus, Fleming discovered penicillin. / Изучая стафилококк, Флеминг открыл пенициллин.

Также одновременные действия могут быть выражены пассивной формой причастия.

Примеры

The laboratory is funded by the federal government. / Лаборатория финансируется федеральным правительством.

The laboratory designs nuclear weapons. / Лаборатория разрабатывает ядерное оружие.

Funded by the federal government, the laboratory designs nuclear weapons. / Финансируемая федеральным правительством лаборатория разрабатывает ядерное оружие.

Обратите внимание, что если мы используем придаточное предложение, оно должно относиться к подлежащему в главном предложении.

Для отражения последовательности действий используется форма причастия *Perfect*.

Примеры

The geochemist has extracted lead²⁰⁴ from the rock sample. / Геохимик получил из образца породы свинец²⁰⁴.

The geochemist can determine the rock's age. / Геохимик может определить возраст породы.

Having extracted the lead²⁰⁴ from the rock sample, the geochemist can determine its age. / Выделив из образца породы свинец, геохимик может определить ее возраст.

Пассивный залог

Electrical power is produced at the dam. / Электроэнергия производится на плотине.

Electrical power is transported via high voltage lines. / Электроэнергия транспортируется по высоковольтным линиям электропередачи.

Having been produced at the dam, electrical power is transported via high voltage lines. / Произведенная на плотине электрическая энергия транспортируется по высоковольтным линиям электропередачи.

Кроме последовательности или одновременности действий причастный оборот может выражать причинно-следственные отношения.

Примеры

The cell divides, thereby producing a blastomere. / Клетка делится, образуя таким образом бластомер.

The galaxies collided, generating 10³⁶ watts of radio power. / Галактики столкнулись, производя 10³⁶ ватт радиоизлучения.

Независимый причастный оборот

Если причастный оборот не относится к подлежащему в главном предложении, то это независимый причастный оборот, неправильная грамматическая конструкция, и переводить ее нужно придаточным или самостоятельным предложением, в котором существительное или местоимение из причастного оборота становится подлежащим, а причастие – сказуемым.

Примеры

The professor being ill (= As the professor was ill), the lecture was cancelled. / Так как профессор был болен, лекцию отменили.

The frog preserved in formaldehyde, Dr. White washed it before he dissected it. / Поскольку лягушка хранилась в формальдегиде, прежде чем препарировать, доктор Уайт промыл ее.

Упражнение 6.18

Трансформируйте предложения, используя причастные обороты.

Задание: People who travel by plane often experience "jet lag".

Образец: People traveling by plane often experience "jet lag".

1. Nurses who live in infected areas should be inoculated.
2. The speaker at the conference was an engineer who is also a zoologist.
3. The river which supplies water to the Central Valley contains small amounts of dioxin, a known carcinogen.
4. The person who will have the answer to this problem is the project manager.
5. Researchers that test new undersea cables prefer optical fiber cables for long distances.
6. The dam that produced the highest amount of hydroelectric power in 1981 was the Itaipu on the Brazil-Paraguay border.
7. The restrictions only apply to researchers who do recombinant DNA experiments.
8. The physicists who discovered radium and polonium in 1898 were Marie and Pierre Curie.
9. The animal which can run faster than any other is the cheetah.
10. Air pollution emissions which are high in sulfur oxides come mostly from electric utilities.

Упражнение 6.19

Найдите четыре придаточных предложения в функции определения. Трансформируйте их в причастные обороты, если это возможно. Объясните, в каких случаях преобразование невозможно.

Planetary Gear Chains

Graph theory has been demonstrated by many researchers to be useful during the conceptual phase of mechanism design. For the particular class of mechanisms which are known as planetary gear trains, the graph representation has been used primarily for "topological synthesis," the enumeration of kinematic chains which satisfy the requirements for planetary gear trains. The subsequent "topological analysis" steps which result in the specification of ground, input, and output link, have received very little attention in the literature, perhaps because the conventional graph representation is not well suited to these steps. This paper addresses the inadequacies of the conventional graph representation for topological analysis, and utilizes a new graph representation which enables these steps to be performed in a straightforward manner.

Упражнение 6.20

Раскройте скобки, используя необходимую форму активного или пассивного причастия.

Задание: People (live) near airports often suffer from heart problems (cause) by noise pollution.

Образец: People living near airports often suffer from heart problems caused by noise pollution.

1. Interferon is a protein (synthesize) in an animal cell as a result of infection by a virus.
2. Waste (contain) radioactive materials will be stored deep in salt deposits.
3. Blood (take) during a blood test is placed in a test tube (label) with the patient's name.
4. Water (pass) through a sewage treatment plant is constantly monitored for microorganisms.
5. A cable (make) of glass fibers transmits telephone data more efficiently than a conventional copper cable.
6. The paint (cover) a metal surface protects it from corrosion.
7. The dermis of the skin is a connective tissue layer (compose) mostly of collagenous fibers.
8. Human infants (weigh) six kilograms require an average of 690 kilocalories per day.
9. Silicate dust (surround) the sun forms a ring two million kilometers wide.
10. Latex (mix) with carbon and (heat) with sulfur is the basis of commercial rubber.

Упражнение 6.21

Объедините предложения в одно, используя активные или пассивные причастные обороты.

Задание: The Suez Canal was completed in 1869. The Suez Canal is 100.6 miles long.

Образец: Completed in 1869, the Suez Canal is 100.6 miles long.

1. The fire burned at a temperature of 1800 °F. The fire destroyed most of the building.
2. Australia was separated from Asia long ago. Australia has many unusual plants and animals.
3. Venus is covered by thick clouds. Venus has a surface temperature of 800° K
4. The heart beats at an average of 70 times a minute. The heart keeps blood moving continuously during the life of the human organism.
5. The plane flew at the speed of sound. The plane produced a shock wave called a sonic boom.
6. The throttle valve is opened and closed by the accelerator pedal. The throttle valve controls the amount of fuel that enters the cylinder.
7. Uranium waste decays to lead in 4 1/2 billion years. Uranium waste presents a serious disposal problem.
8. C++ is based on mathematical principles. C++ is a computer language used primarily for solving scientific problems.
9. Gravitational force depends on the mass of the bodies involved. Gravitational force exists throughout the universe.

10. The orchid is grown in a temperate climate. The orchid is the most highly organized flower among the cotyledons.

Упражнение 6.22

Преобразуйте придаточные предложения в причастные обороты.

Задание: The plant did not grow because it had too little light.

Образец: Having too little light, the plant did not grow.

1. The building collapsed because it had a weak foundation.
2. Alkanes consist entirely of single bonds; therefore, they are very stable and resistant to chemical change.
3. The animals needed water so they migrated to the mountains.
4. Carbon is the basis of all organic compounds when it is combined with hydrogen and oxygen.
5. The farmer wanted to kill the weeds in his cornfield; for this reason, he plowed the field and used a selective weed killer.
6. Milk sours easily; therefore, it should be kept in the refrigerator.
7. The tomatoes grew rapidly because they were grown in a hydroponic solution.
8. Since it was built with insufficient wind bracing, the original Tacoma Narrows bridge was very unstable.
9. If a piece of graphite is subjected to tremendous heat and pressure, it becomes a diamond.
10. Ionized atoms of silver are deposited on the electroplated object and replaced by others dissolved from a silver bar at the positive terminal.

Упражнение 6.23

Объедините предложения, используя активные или пассивные причастные обороты.

Задание: We determine the radius and height of a cylinder. We can calculate the volume.

Образец: Having determined the radius and height of a cylinder, we can calculate the volume.

1. Geologists sank a pipe 1,000 feet down into the glacier. Geologists were able to measure the difference between surface and deep flow.
2. Sewage is filtered. Sewage is subjected to biosynthesis for further purification.
3. The gas expands suddenly. The piston is forced into the cylinder.
4. The hydrogen within a star reaches a temperature of 20 million °F. The hydrogen within a star ignites and burns in a continuing series of nuclear reactions.
5. The soil is treated with a disease-controlling chemical. The soil is allowed to air for a few days before use.
6. The slide was prepared in a water bath. The slide was dried in an incubator at 37 °C.
7. A mineral dust particle meets supercooled vapor in extreme cold. A mineral dust particle becomes a snow crystal.
8. The dinosaurs ruled the earth for 100 million years. The dinosaurs became extinct, opening the way for the mammals.

9. The compiler translates a program into machine language. Millions of switches are activated in a computer during processing.

10. A zinc machine part is formed by cold die-casting. A zinc machine part must be finished to remove casting seams.

Упражнение 6.24

Объедините предложения, заменив второе предложение причастным оборотом со значением причины или результата.

Задание: The earthquake struck. This caused several buildings to collapse.

Образец: The earthquake struck, causing several buildings to collapse.

1. Blood filtering has been found to have no effect on schizophrenia. This contradicts an earlier report.

2. Scientists have found new methods of breaking the bonds of hydrocarbons such as petroleum. This makes it possible to manipulate the chemicals into drugs and other complex materials.

3. Certain insect viruses are genetically altered. This produces large amounts of human interferon.

4. The liquid outer portion of the earth's core (about 95 %) is constantly in motion. This causes the earth to have a magnetic field.

5. There have been reports of unauthorized entries into computer systems. This raises concerns about computer security.

6. Cigarette smoking exposes tissue to high concentrations of formaldehyde. This possibly leads to respiratory-tract cancers.

7. The sun will probably swell to a red giant in 5 billion years. This will vaporize the earth and any creatures that are left on its surface.

8. The identities of neutrons and protons in certain atomic nuclei may break down. This turns the nuclei into mixtures or plasmas of quarks and gluons.

9. The coal gasification plant had financial troubles. This left the project's future uncertain.

10. The blood of severely alcoholic men contains a substance not found in the blood of social drinkers. This indicates dial alcoholics may use a unique physiological pathway for the breakdown of ethanol.

Упражнение 6.25

Трансформируйте предложения, используя причастные обороты в функции определения.

Задание: The nurse who was hired by the doctor was very young.

Образец: The nurse hired by the doctor was very young.

1. The person who is responsible is the doctor who gave the injection.

2. The most distant object which is known in the universe is a quasar.

3. Stars which are red are older than stars which are blue.

4. The sentences which are underlined should be changed in the report.

5. The computer is a system which is simple enough for a child to use.

6. The liquid which is boiling in the Dewar jar is liquid helium.

7. The only theory which was possible did not account for all the data.

8. A problem that is in many pressurized water nuclear reactors is the deterioration of steam generator tubes.

9. Scientists who are studying volcanoes know that small earthquakes usually precede eruptions.

10. Apnea is a sleep disorder which is characterized by frequent respiratory failure.

Упражнение 6.26

Сократите предложения, используя причастные обороты в функции определения.

Задание: The tumor, which is lying directly against the liver, cannot be removed without serious damage.

Образец: The tumor lying directly against the liver, cannot be removed without serious damage.

1. Saturn's moon Hyperion, which has been forced to tumble by tidal friction, is shaped like an oval hamburger.

2. Unburned hydrocarbons that are released by automobiles contribute to the production of smog.

3. Hemoglobin, which is made up of four peptide chains, carries oxygen through the body.

4. Diseases which occur in crops can be controlled by chemicals and good farm practices.

5. Wind tunnels, which are used to check metal fatigue in planes, can develop air speeds many times the speed of sound.

6. Some recently discovered tools and animal bones, which were deposited in East Africa approximately two million years ago, might indicate the beginning of human social organization.

7. The doctor, who is working with disturbed adult patients, has discovered a link between early life stress and major psychiatric illness.

8. The substance which is blocking the artery is largely cholesterol.

9. The tanker, which was carrying a million gallons of crude oil, broke up in heavy seas off the coast of France.

10. The planes which are spraying malathion are being used to control the Mediterranean fruit fly.

11. The city transit system, which was operating at a deficit, could not afford to extend its service.

Упражнение 6.27

Сократите определительные придаточные предложения, используя причастные обороты.

Задание: The man who teaches physics is from the Soviet Union.

Образец: The man teaching physics is from the Soviet Union.

1. Soft drinks which contain phosphates (e.g. cola) can prevent lead (Pb) poisoning.

2. Vent microbes, which grow near sulfide chimneys on the ocean floor, can thrive at temperatures of 250 °C or higher.

3. A chemical which mimics an insect pheromone is being used to control certain agricultural pests.

4. The Eustachian tubes, which connect the ears to the throat, equalize the pressure on the ear drum.

5. The acid rain which occurs in eastern Canada and the U.S. has harmed many glacial lakes.
6. The orbit of a binary star system, which decays with age due to tidal interactions, may produce a planetary nebula.
7. If the earth did not rotate, the side of the planet which faces the sun would be the only source of winds.
8. The first commercial engine which operated on steam was based on the principles of Papin, a French physicist.
9. An unmagnetized ferromagnetic substance has magnetic axes which point in various directions.
10. A retinal rod in the human eye contains 109 rhodopsin molecules, which guarantee that even one photon will elicit a nerve impulse.

Упражнение 6.28

Исправьте логические ошибки в предложениях с независимым причастным оборотом, изменив *главное предложение*.

Задание: Pushed up by forces in the earth's crust, water then erodes mountains into valleys and gorges.

Образец: Pushed up by forces in the earth's crust, mountains are then eroded into valleys and gorges.

1. Being a planet with virtually no oxygen, there is little chance of life on Venus.
2. Injected into the combustion chamber of the gas turbine engine, the fuel ignites, and the resulting blast of hot gases drives the turbine.
3. Used for irrigation projects in the southwestern U.S., Mexico derives very little water from the Colorado River.
4. Their tops levelled by high, relatively stable air layers, thunderheads forming from summer cumulus clouds take the shape of giant anvils.
5. Having developed a flow chart, a computer program is easier to construct.
6. Having sown rice grain by hand in a muddy field and let it germinate, a rice farmer transplants the young rice plants to a ploughed, submerged area called a paddy field.
7. Having been formed ages ago when magma cooled, granite commonly occurs in mountain ranges or level regions that were mountainous at one time.
8. Contained in the abundant mineral known as gypsum, cold water dissolves calcium sulphate better than hot water.
9. Belonging to the same section of the animal kingdom as jellyfish and sea anemones, corals were long mistaken for plants because of their blossom-like appearance.
10. Differing from the adult stage, the eyes of insect larvae are simple, not compound.

Упражнение 6.29

Исправьте ошибки в сложноподчиненных предложениях из предыдущего задания, изменив *придаточное предложение*. Возможны разные варианты.

Задание: Pushed up by forces in the earth's crust, rain then erodes mountains into valleys and gorges.

Образец: After mountains are pushed up by forces in the earth's crust, rain erodes them into valleys and gorges. [Forces in the earth's crust having pushed up mountains, rain then erodes them into valleys and gorges].

Упражнение 6.230

Переведите на английский язык следующие предложения, используя причастные обороты в функции определения.

1. Принципы, которые были описаны в этой статье, были разработаны для простого случая, но их можно применить и для сложных систем.
2. Тезисы докладов, представленных на этой конференции, были опубликованы отдельной книгой.
3. Представленные доклады были хорошо подготовлены.
4. Некоторые тезисы, касающиеся..., вызвали оживленную дискуссию по...
5. Доклад, содержащий фактический материал, был рекомендован к публикации.
6. Каждый участник конференции должен иметь документы, подтверждающие расходы.
7. Заявки, направленные в Организационный комитет после установленного срока, не принимаются.
8. Тексты докладов, напечатанные на английском языке, имеют самую большую аудиторию читателей.
9. Участники получают папку, содержащую все печатные материалы, значок конференции, заранее заказанные билеты и информацию о текущих событиях.
10. Автор проанализировал полученный материал.
11. В результате полученных данных был разработан новый метод.
12. Обсуждение полученных результатов подтвердило данные, которые были накоплены в предыдущих работах.
13. В следующем разделе статьи будут приведены все формулы и уравнения, которые использовались в нашей работе.
14. Метод, предложенный в данной статье, состоит в...
15. Заинтересованный читатель может найти это в книге Смита [1].

Упражнение 6.31

Переведите предложения с причастиями на русский язык.

1. The words underlined should be changed.
2. The curve shown presents the final results.
3. The weather system approaching the coast is a hurricane.
4. A body at rest has no motion in relation to an observer.
5. A small scar was the only change visible three weeks after the operation.
6. Let us begin by defining more carefully what we mean by...
7. The problem posed (raised, studied, considered, discussed) here is...
8. The outlined loopholes became the objects of numerous studies aimed at the development of the examination methodology.
9. At present there is a growing interest in...
10. The following problems will help show that importance of...

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Андреева Т.Я.* Научный английский язык / Т.Я. Андреева. – Вып. 3. – Екатеринбург, 2001.
2. *Михельсон Т.Н.* Как писать по-английски научные статьи, рефераты и рецензии: учебное пособие / Т.Н. Михельсон, Н.В. Успенская. – СПб.: Специальная литература, 1995. – 168 с.
3. *Михельсон Т.Н.* Сборник упражнений по основным разделам грамматики английского языка: практическое пособие / Т.Н. Михельсон, Н.В. Успенская. – Ленинград: Наука, 1989. – 247 с.
4. *Новиченко Н.М.* Грамматика английского научного текста в таблицах и упражнениях: учебно-методическое пособие для аспирантов и соискателей / Н.М. Новиченко. – Минск: Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси, 2006. – 160 с.
5. Peter Master, English Grammar and Technical Writing. – Office of English Language Programs, 2004. – 348 p.
6. ABBYY Lingio Live [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lingvolive.com/ru>

**Медведева Наталья Петровна
Елфимова Наталья Васильевна**

ГРАММАТИКА НАУЧНОГО ТЕКСТА

Учебное пособие

Редактор *Е.Н. Николаева*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *Н.В. Гаврилова*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 15.06.2017. Формат 70 × 100 1/16. Бумага офсетная
Тираж 50 экз. Уч.-изд. л. 6,77. Печ. л. 5,25. Изд. 106. Заказ № 837
Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20