

**Белорусский национальный технический университет**  
**Факультет горного дела и инженерной экологии**  
**Кафедра «Английский язык № 1»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ С.А. Хоменко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

\_\_\_\_\_ П.В. Цыбуленко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)**

для студентов специальности

1-55 01 01 Интеллектуальные приборы, машины и производства

Составители: Хоменко С.А., Кипнис И.Ю., Личевская С.П.

Рассмотрено и утверждено

на заседании Совета факультета горного дела и инженерной экологии

«26» мая 2014 г., протокол №9

**Перечень материалов:** Электронный учебно-методический комплекс содержит материалы для теоретического изучения дисциплин, пакет учебных пособий по изучаемой дисциплине, примерные варианты тестов для промежуточного и итогового контроля знаний, учебно-методическую документацию, которая включает методические рекомендации по дисциплине для преподавателя, методические рекомендации по обучению устной речи студентов технических вузов, методические рекомендации и советы по изучению дисциплин для студентов. Электронный учебно-методический комплекс предназначен для студентов и преподавателей.

**Рецензенты:** Кафедра английского языка естественных факультетов Белорусского государственного университета;

С.Е. Кунцевич, кандидат филологических наук, доцент, зав. кафедрой стилистики английского языка УО МГЛУ.

## Пояснительная записка

В эпоху широкого культурного обмена, научно-технического прогресса и рыночных отношений между странами возникает острая необходимость в знании иностранного языка. Развитие международного сотрудничества во всех сферах жизни требует быстрого и эффективного овладения и качественно высокого владения языком. Практическое владение им является одной из важнейших характеристик специалиста высшей квалификации любого профиля, в том числе инженера интеллектуальных технологий и инженера-системотехника. Расширение контактов в самых различных областях привело к общему росту потребности в практическом владении языком, достаточном для более или менее свободного чтения специальной литературы, бытового, делового, научного и культурного общения с иностранцами. В целом ряде профессий владение иностранным языком (к примеру, английским для инженеров интеллектуальных технологий и системотехники) становится неотъемлемой частью общей профессиональной квалификации.

Данный электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) разработан для студентов 1 и 2 курсов машиностроительного факультета специальности 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства». Такой комплекс является одним из вариантов нового поколения учебных материалов по дисциплине «Иностранный язык (английский)» для данной специальности.

Представленный ЭУМК содержит учебно-программную документацию, пакет учебных пособий по изучаемой дисциплине, примерные тесты для промежуточного и итогового контроля, методические рекомендации по дисциплине для преподавателя, методические рекомендации по дисциплине для студентов, методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Основной целью данного ЭУМК является формирование у студентов указанной специальности навыков и развитие умений профессионально-ориентированного иноязычного общения в различных ситуациях социокультурной и профессиональной деятельности, а также в ознакомлении с зарубежным опытом в соответствующей области знания.

Базовый курс «Иностранный язык (английский)» рассчитан на 136 часов аудиторных занятий в 1, 2 и 3 семестрах.

Изучение дисциплины «Иностранный язык (английский)» предусматривается учебным планом подготовки студентов машиностроительного факультета БНТУ по специальности 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы,

машины и производства» и является обязательным в цикле общепрофессиональных дисциплин.

В наступившем двадцать первом веке узкопрофессиональная подготовка уже не отвечает требованиям времени. Как показывает практика, важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки студентов играют межпредметные связи в обучении, так как с их помощью закладывается фундамент для комплексного видения, подхода и решения сложных проблем реальной действительности. Поскольку особенностью иностранного языка как учебного предмета является то, что он изучается как средство общения и познания, а тематика и ситуация для речи привносится извне, то иностранный язык, как никакой другой учебный предмет, открыт для использования содержания из различных областей знаний, содержания других учебных предметов. Это обеспечивает практическую направленность в системе обучения и соответствующий уровень использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности. Например, на занятиях по английскому языку студенты специальности «Интеллектуальные приборы, машины и производства» изучают различные виды компьютерных сетей, протоколы, маршрутизаторы, концентраторы, топологию сетей, их программное и аппаратное обеспечение...

Основной целью изучения иностранного языка является формирование иноязычной коммуникативной компетентности будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного общения в ситуациях производственной и социокультурной деятельности. Эта цель достигается через промежуточные задачи обучения:

- переориентирование студентов с понимания иностранного языка лишь как внешнего источника информации и иноязычного средства коммуникации на усвоение и использование иностранного языка для выражения собственных высказываний и понимания других людей;
- подготовить студентов к естественной коммуникации в устной и письменной формах иноязычного общения;
- научить студентов видеть в иностранном языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средства самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации;
- формирование у студентов потребности изучения иностранных языков и овладения ими как средством общения, познания, самореализации и социальной адаптации в поликультурном мире в условиях глобализации на основе осознания важности изучения иностранного языка как средства общения и познания в современном мире.

## Содержание

1. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Иностранный язык (английский)» для преподавателей.
  - 1.1. Технологии обучения, рекомендуемые к использованию в процессе обучения иностранному языку.
  - 1.2. Методические рекомендации по подготовке презентаций.
    - 1.2.1. Требования к составлению презентации.
    - 1.2.2. Критерии оценки презентации.
2. Методические рекомендации по обучению устной речи.
3. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Иностранный язык (английский)» для студентов.
  - 3.1. Общие методические указания по изучению иностранного языка.
  - 3.2. Советы студентам, изучающим английский язык.
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.
5. Материалы для теоретического изучения.
6. Материалы для практических занятий.
  - 6.1. Первый курс.
  - 6.2. Второй курс.
7. Контроль знаний.
  - 7.1. Первый курс (первый, второй семестры).
  - 7.2. Второй курс (третий семестр).

## 1. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Иностранный язык (английский)» для преподавателей.

Студенты специальности 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства» изучают дисциплину «Иностранный язык (английский)» в течение 1-3 семестров. Базовыми учебными пособиями по данной дисциплине являются:

- 1) И. Ю. Кипнис, Ю. В. Безнис, С. А. Хоменко. English For Computer Science Student. Английский язык для студентов, изучающих компьютерные технологии. Пособие по английскому языку. – Минск: БНТУ, 2009. – 102 с.
- 2) И. Ю. Кипнис, Л. В. Педько, Ю. В. Безнис. Учебно-методическое пособие по переводу английских научно-технических текстов для студентов 2 и 3 курсов машиностроительного факультета специальности «Интеллектуальные приборы, машины и производства» 1-55 01 01. – Минск: БНТУ, 2005. – 98 с. <http://rep.bntu.by/handle/data/5293>
- 3) Методическое пособие по обучению устной речи студентов технических вузов/ И. Ю. Ваник [и др.]. – Минск: БНТУ, 2012. -65 с.
- 4) И. Ю. Кипнис, С. А. Хоменко. Грамматические особенности перевода английского научно-технического текста. Грамматический справочник. – Минск: БНТУ, 2010. – 119 с.

Содержание практических занятий по изучаемой дисциплине определяется учебными календарно-производственными планами.

Изучение дисциплины «Иностранный язык (английский)» начинается с корректирующего этапа, на котором осуществляется повторение и систематизация языковых знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в процессе обучения в средней школе. Основным направлением последующего обучения является достижение практических, образовательных, развивающих и воспитательных целей. При этом на протяжении всего курса обучения иностранному языку продолжается работа по усвоению языковых знаний (фонетических, лексических, грамматических и орфографических), формированию и совершенствованию языковых навыков и развитию речевых умений, а также по углублению и расширению культурологических знаний. Наряду с этим в связи с ограниченной сеткой часов аудиторных занятий при реализации практической цели обучения – формировании способности и готовности будущего специалиста к межкультурной коммуникации – рекомендуется сделать упор на формирование профессиональной компетенции, которая заключается в овладении умениями профессионально ориентированного иноязычного общения в предполагаемых ситуациях производственной

деятельности, а также в ознакомлении с зарубежным опытом в соответствующей области знания.

Методика преподавания дисциплины «Иностранный язык (английский)» основывается на применении активных методов обучения. Принципами организации учебного процесса являются:

- Выбор методов преподавания в зависимости от различных факторов, влияющих на организацию учебного процесса;
- Объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения эффективности процесса обучения;
- Активное участие студентов в учебном процессе;
- Проведение практических занятий, направленных на приобретение практических навыков владения языком.

Для эффективного усвоения студентами материала рекомендуется использовать предложенные пособия и раздаточные материалы при проведении занятий.

Работая с лексикой, при объяснении значений отдельных слов кроме перевода как наиболее распространенного способа можно использовать анализ этимологии слов или их сопоставление с другими уже известными иностранными словами – синонимами и антонимами. Выявить значение незнакомого слова возможно через сочетаемость данного слова с другими словами изучаемого языка либо на основе контекста. При работе со специальными текстами незнакомые понятия можно семантизировать с помощью их определений на родном языке и одновременным толкованием на иностранном языке, что будет способствовать дальнейшему правильному употреблению студентами данного слова в речи.

Параллельно с изучением языка как системы отдельных лексических и грамматических структур студенты учатся использовать данные структуры в речи, приобретают навыки употребления их в реальных коммуникативных ситуациях. Естественные ситуации общения могут создаваться на основе читаемых в аудитории текстов из рекомендуемых пособий, когда определенные задания преподавателя по обсуждению содержания текстов побуждают студентов к высказыванию своего оценочного отношения к рассматриваемой проблеме.

Работая с вышеуказанными пособиями, следует комбинировать содержащийся в них материал в зависимости от целей занятия и формулируемых навыков.

«English For Computer Science Students », пособие по английскому языку для студентов I курса, ставит своей целью формирование умений и навыков чтения англоязычной литературы по вопросам устройства, работы, применения и развития компьютеров, расширение знаний в сфере компьютерных технологий, а также развитие у студентов коммуникативной компетенции, достаточной для осуществления общения на английском языке в письменной и устной форме в соответствии с программой. Пособие рассчитано на 80-86 часов аудиторных занятий и состоит из 9 уроков, включающих аутентичные тексты, учебный словарь, предтекстовые и послетекстовые задания и краткий грамматический справочник.

Начальные уроки пособия призваны обеспечить преемственность в обучении между школой и вузом. Построение системы знаний к каждому тексту определяется методическим назначением. При разработке системы заданий использованы элементы функционально-коммуникативного обучения иностранному языку, при котором явления языка (лексика и грамматика) рассматриваются не только как система языковых правил, но и как система коммуникативных функций, которые находят своё отражение в текстовом материале, типичных грамматических моделях и типичном наборе лексических единиц и словосочетаний.

Цель учебно-методического пособия по переводу английских научно-технических текстов для студентов II курса сформировать и развить навыки и умения перевода английских научно-технических текстов; ввести и закрепить лексические и грамматические трудности, свойственные английской и американской научно-технической литературе; способствовать развитию навыков самостоятельной работы над литературой по специальности; научить студентов делать сообщения и вести беседу на профессиональные темы. Содержания пособия, его разделы и тематика составлены с учетом профессиональной направленности студентов. Работа с данным пособием предполагает аудиторные практические занятия, а также внеаудиторную самостоятельную работу.

Пособие состоит из раздела лексических особенностей перевода английского научно-технического текста, основного курса из 17 тематических уроков (Texts) и 7 дополнительных текстов для самостоятельной работы, направленных на формирование и совершенствование навыков перевода научно-технического текста. Каждый урок пособия включает:

- 1) Основной текст для перевода с английского языка на русский.



- 2) Предтекстовые задания-упражнения, которые отсылают студентов к тексту и требуют детального изучения его содержания, решая лексические и грамматические задачи.

Основные тексты уроков подобраны таким образом, чтобы каждый из них отражал определенные грамматические и лексические явления, прорабатываемые в уроке. Тексты составлены на материале оригинальной (аутентичной) научно-технической литературы. Новая лексика, предназначенная для усвоения, вынесена в упражнение № 1.

Грамматические упражнения уроков преследуют цель формирования грамматических навыков перевода. Они решают всю сумму вопросов, возникающих при переводе на русский язык отдельных грамматических явлений: 1) узнавание данного грамматического явления в тексте по формальным признакам (например, по окончанию) или с учетом его синтаксических связей;

- 2) нахождение соответствий (грамматических или лексических) для изучаемого явления в русском языке.

Предварительная установка на чтение текста даётся предтекстовыми заданиями, которые отсылают студентов к тексту и требуют детального изучения его содержания. Они направлены на развитие рецептивных лексических и грамматических умений и навыков, необходимых для глубокого понимания текста и последующего обсуждения содержания текста на английском языке.

Лексические упражнения предназначаются для формирования и совершенствования необходимых лексических навыков перевода. Они включают перевод синонимов, перевод словосочетаний в узком контексте, перевод терминологических словосочетаний, именных групп, повторение словообразования.

Независимо от того, ведётся ли работа под руководством преподавателя или прорабатывается студентами самостоятельно, изучение уроков рекомендуется начинать с проработки лексического материала. Студент знакомится с новыми словами и выражениями, выполняет упражнения на выбор правильных значений слов, на поиск интернациональных слов, «ложных друзей переводчика» в тексте и их правильный перевод. Лексические упражнения можно выполнить как устно, так и письменно. На заключительном этапе работы рекомендуется проводить письменный контроль усвоения слов данного урока с включением в него некоторого количества старых слов.

Грамматические упражнения также можно выполнять как письменно, так и устно.

К переводу основного текста следует приступать после закрепления лексического и грамматического материала. Так как основной текст относительно велик по объему и содержит значительное количество лексических и грамматических трудностей, рекомендуется делить текст на две части и отводить время для работы над ним на двух занятиях.

Следует всегда иметь в виду, что перевод текста должен занимать центральное место в аудиторной работе, так как перевод в присутствии преподавателя дает возможность формировать у студента правильные навыки перевода: умение воспринимать слово как определенную часть речи; умение узнавать грамматическую конструкцию и находить для нее соответствие в русском языке; умение правильно выбирать значение, слова в зависимости от его связей с другими словами в предложении, а также в зависимости от более широкого контекста; умение ориентироваться в предложении, например, временно обойти незнакомое слово, с тем, чтобы вернуться к непонятному месту после перевода остальной части предложения. Таким образом, на связном тексте студент комплексно решает самые разнообразные задачи перевода, которые он по частям учится решать на грамматических, лексических и других видах упражнений.

Дополнительные тексты в конце пособия рекомендуется использовать для самостоятельной работы студентов.

### **1.1. Технологии обучения, рекомендуемые к использованию в процессе обучения иностранному языку.**

Для вовлечения студентов в поиск и управление знаниями, а также для приобретения опыта самостоятельного решения речемыслительных задач рекомендуется использовать в учебном процессе следующие инновационные технологии обучения:

- *кейс-технология*, в основе которой лежат осмысление, критический анализ и решение конкретных социальных проблем, с которыми студенты непосредственно сталкиваются в жизни;
- *проектную технологию*, представляющую самостоятельную, долгосрочную групповую работу по теме, выбранной студентами в рамках изучаемой проблематики;

- технологию “обучение в сотрудничестве”, предполагающую создание условий для работы в командах и позволяющую достаточно эффективно овладеть материалом;
- *игровую симуляцию*, которая представляет собой подражательное, разыгранное воспроизведение межличностных контактов, организованных вокруг проблемной ситуации, максимально приближенной к реальной;
- *презентацию*.

Кратко остановимся на каждой из них.

Кейс-технология (case-study) состоит в том, что в начале обучения составляется индивидуальный план, каждый обучающийся получает так называемый кейс, содержащий пакет учебной литературы. Сущность технологии кейс-стади заключается в самостоятельной иноязычной деятельности обучающихся в искусственно созданной профессиональной среде, которая даёт возможность соединить воедино теоретическую подготовку и практические умения, необходимые для творческой деятельности в профессиональной сфере. Обучающимся предлагается осмыслить ситуации профессиональной деятельности, которые предусматривают необходимость решения проблемы. В процессе разрешения возникшей проблемы обучающиеся вынужденно актуализируют необходимый для этого комплекс усвоенных знаний. Кейс-технология позволяет учитывать профессиональную подготовку студентов, интересы, выработанный стиль мышления и поведения, что даёт возможность широко использовать его для обучения иностранному языку профессии. Эта технология имеет сильные стороны, к которым можно отнести:

- возможность работы в группах на едином проблемном поле;
- использование краткой информации, снижающей степень неопределенности в условиях лимита времени;
- использование принципов проблемного обучения;
- возможность получения студентами не только знания, но и глубокое осмысление теоретических концепций;
- возможность создания новых моделей деятельности;
- выработки навыков простейшего обобщения информации.

Однако следует отметить, что кейс-технология требует подготовленности студентов, наличия у них навыков самостоятельной работы. Неподготовленность студентов, неразвитость их мотивации может привести к поверхностному обсуждению кейса, поэтому кейс-технологию на занятиях по английскому языку рекомендуется применять на старших курсах, т.к.

необходим определённый запас знаний по специальности и достаточный уровень владения английским языком.

Проектная технология в обучении иностранному языку студентов представляет собой самостоятельную групповую работу по теме-проблеме, выбранной студентами и включающую в себя поиск, отбор и презентацию информации. Благодаря проектной технологии обеспечиваются межпредметные связи, происходит развитие творческих возможностей студентов. Кроме того, обучающиеся учатся анализировать полученную информацию, поскольку в разные моменты познавательной, экспериментальной или прикладной, творческой деятельности они используют совокупность всех интеллектуальных навыков и умений. Умение анализировать полученную информацию — один из главных факторов успешной профессиональной деятельности.

Проектная технология включает в себя несколько видов:

1. проекты-сообщения или исследовательские проекты (Information and Research projects);
2. проекты-интервью (Survey projects);
3. проекты-производства (Production projects);
4. проекты-ролевые игры и драматические представления (Performance and Organisational projects).

Использование технологии проектов:

- развивает интеллект студента, умение планировать и отслеживать последовательность выполняемых действий, усваивать знания и применять их в практической деятельности;
- развивает творческие способности и самостоятельность;
- ориентирует на самостоятельную деятельность обучающихся, которая предполагает владение определенными умениями: анализа, синтеза, мысленного экспериментирования, прогнозирования;
- предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов;
- позволяет обучить умению получать знания через свою деятельность.

Более подробно хотелось бы остановиться на технологиях «обучение в сотрудничестве» и «игровой технологии», и в частности использовании данных технологий для обучения грамматики.

Технология «обучение в сотрудничестве» - это технология, предполагающая создание условий для работы в командах и позволяющая достаточно эффективно овладеть материалом. Главной идеей этой технологии является учение вместе, а не просто выполнение какой-либо работы совместно. Целью учения в сотрудничестве является «эффект социализации», то есть это не только овладение знаниями, умениями и навыками каждым обучающимся на должном уровне, но и формирование коммуникативных умений в процессе обучения. Данная технология позволяет не только улучшить коммуникативную компетенцию у участников иноязычного общения, но также развивать и совершенствовать ответственность всей команды и лично каждого за результат. Ведь основными принципами обучения в сотрудничестве являются: одно задание для группы, одно поощрение на группу, распределение ролей. Использование технологии «обучение в сотрудничестве» возможно практически на всех этапах обучения: от начального до завершающего.

Кроме того, применение технологии «обучение в сотрудничестве» обеспечивает необходимые условия для активизации познавательной и речевой деятельности каждого студента группы, для формирования необходимых знаний и умений, позволяет наиболее эффективно достигать прогнозируемых результатов обучения и раскрывать потенциальные возможности каждого студента.

В технологии «обучение в сотрудничестве» можно выделить следующие приемы. Приведем некоторые из них и покажем возможности использования каждого из них применительно к грамматике:

- обучение в команде (student's team learning). Главная идея этого типа работы – самостоятельная работа каждого члена группы и постоянное взаимодействие с другими участниками группы. Студенты работают над заданной проблемой, после чего начинается ее обсуждение.
- «мозаика» (jigsaw). При этом типе работы материал разбивается на фрагменты, каждый член группы получает свой фрагмент и работает над ним, затем все участники команды собираются и обмениваются друг с другом информацией. После окончания работы по данному приему преподаватель может задавать вопросы по всей теме каждому из участников группы. Более того, преподаватель может провести тест-срез, либо контрольную работу;

- «учимся вместе» (learning together). Данный вид работы подразумевает, что каждая из групп получает задание, являющееся частью какой-либо большой темы. В результате работы каждой из групп над своей частью материала достигается усвоение всей темы студентами. Например, группа из 12 человек разбивается на 3 группы (слабые, средние и сильные студенты). Каждой группе дается задание: изучить тему “Употребление прошедшего продолженного времени (Past Continuous)”. Студентам раздаются карточки, при заполнении которых в конце работы составляется полная таблица с правилом. Слабой группе дается задание на выяснение случаев употребления Past Continuous; группа середнячков выполняет работу по выявлению указателей времени, влияющих на его образование; сильные студенты анализируют схемы предложений;
- исследовательская работа студентов – еще одна разновидность технологии «обучение в сотрудничестве». Исследовательская работа подразумевает самостоятельную работу студентов либо индивидуально, либо в группах до 6 человек. Одна большая тема разбивается на подтемы, которые, в свою очередь, делятся еще на каждого члена группы, так что каждый участник исследования имеет возможность внести свой вклад в разработку темы. После проведенного исследования каждая группа делает доклад-презентацию по своей теме.

Еще одна технология, которая представляет интерес – это коммуникативная игра (КИ). КИ – это учебное задание, включающее языковую, коммуникативную и деятельностную задачи, обладающие высокой степенью наглядности и позволяющие активизировать изучаемый языковой материал в речевых ситуациях, моделирующих и имитирующих реальный процесс общения. Решение языковой задачи предусматривает формирование или совершенствование речевых навыков в процессе целенаправленного использования заданного языкового материала в речевой деятельности. Коммуникативная задача заключается в обмене информацией между участниками игры в процессе совместной деятельности. Более того, все внимание студентов направлено на решение задачи общения. Основной акцент в коммуникативных играх делается не столько на правильность употребления языковых явлений, сколько на успешное общение.

Игровая деятельность на уроке иностранного языка позволяет приблизить общение на данном языке к естественному. Игры увлекают даже самых равнодушных к иностранному языку студентов, что в итоге положительно сказывается на успеваемости таких обучающихся.

Кроме того, применение на уроке иностранного языка коммуникативных игр обеспечивает необходимые условия для активизации познавательной и речевой деятельности каждого студента группы, для формирования необходимых знаний и умений; позволяет наиболее эффективно достигать прогнозируемых результатов обучения и раскрывать потенциальные возможности каждого студента.

Можно рекомендовать использовать на занятиях следующие виды коммуникативных игр, которые можно использовать на этапе совершенствования грамматического материала.

1. Коммуникативные игры, в основе которых лежит прием ранжирования. Этот прием предусматривает расположение определенных предметов в порядке значимости, важности их предпочтения. В ходе игры часто возникает дискуссия из-за расхождения мнений при распределении информации и учащиеся обосновывают свой выбор в парах или группах.
2. Коммуникативные игры, построенные на основе преднамеренного создания различий в объеме информации у учащихся. Преподаватель преднамеренно неравномерно распределяет определенную информацию между партнерами по общению, благодаря чему стимулируется их речевая деятельность и появляется желание выяснить неизвестные факты. Обмен информацией может быть односторонним или двусторонним. При одностороннем обмене один из партнеров имеет доступ к определенной информации, которой не обладает второй. Второй участник ищет недостающую информацию, чтобы завершить выполнение полученного задания. Двусторонний обмен информацией предполагает, что оба участника частично владеют информацией и должны объединить имеющиеся у них знания для решения поставленной задачи.
3. Игры, предполагающие группирование или подбор подходящих вариантов. Каждый студент получает свою часть информации и ему необходимо найти недостающую часть у партнера по общению.
4. Игры на поиск пары и координацию действий. Каждый участник в группе имеет свою пару, о которой не знает и которую ему нужно отыскать, задавая учащимся наводящие вопросы.
5. Интервью. Цель интервью — опросить как можно большее количество человек с тем, чтобы выяснить их мнения и суждения по заданной проблеме.

6. Ролевые игры. Ролевое общение — стимул к развитию спонтанной, неподготовленной речи студентов, направленной на решение коммуникативной задачи. Участники игры должны находиться в таких условиях, в которых им необходимо выяснить социальные, эмоциональные, межличностные стороны отношений. Для ролевой игры необходимо наличие единого сюжета, соответствующего коммуникативной ситуации, и ролевых отношений между участниками общения.

Следует отметить, что по статистике данные виды работы очень нравятся студентам. Изучив различные варианты применения упомянутых выше технологий, пришли к выводу, что их целесообразно использовать для формирования и совершенствования грамматических навыков, навыков устного речевого общения, а также на этапе тренировки и применения полученных знаний. Подобные виды работы также уместно использовать в таких разделах урока, как проверка домашнего задания, закрепление, тренировка, развитие умений, повторение изученного материала по теме, разделу. Можно ставить вопросы, направленные на рефлекссию учебного занятия, что будет способствовать развитию логического мышления и речи, что очень важно для развития личности в целом.

## 1.2. Методические рекомендации по подготовке презентаций.

В настоящее время современному инженеру для успешной профессиональной деятельности мало уметь прочесть статью на иностранном языке с целью общей оценки содержания или нахождения нужной информации. Сегодня специалисты все чаще и чаще получают возможность обмениваться опытом, принимая участие в зарубежных конференциях, конгрессах. Поэтому овладение ими навыками подготовки доклада на иностранном языке и выступление на конференции, составление мультимедийной презентации становится просто насущной необходимостью.

Такая презентация является сочетанием самых разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяет донести информацию о новом изобретении, разработке какого-либо продукта в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме.

При подготовке презентации студенты имеют возможность воспользоваться практически любой крупной библиотекой мира, архивами международных



научных организаций, богатейшей тематической коллекцией фотографий, что является бесспорным преимуществом мультимедийных средств информации.

Интернет-ресурсы, которые мы рекомендуем студентам для подготовки презентации, можно разделить на три группы:

1. Интернет-ресурсы по обучению языковым средствам, используемым в презентациях. Здесь безусловным лидером является сайт Пирсона Брауна (Pearson Brown) Effective Public Speaking Skills <http://www.effective-public-speaking.com/index.html>.

Этот сайт предлагает практически все структуры и выражения, которые необходимы на стадии подготовки презентации. Сайт полезен как преподавателям, так и студентам. Преподавателям он подскажет, на какие аспекты обратить внимание, и предложит лексические ресурсы по подготовке материалов для занятий в форме упражнений и тестов. А студентам он даст возможность работать в индивидуальном режиме дома и отрабатывать лексические формы в интерактивных упражнениях.

2. Видео-Интернет-ресурсы, обучающие различным аспектам презентации (как начать и закончить презентацию, как использовать невербальные средства коммуникации, как правильно сделать Power Point Presentation, какие риторические приемы можно использовать в речи для достижения максимального эффекта). Здесь студентам можно рекомендовать следующий сайт: <http://www.youtube.com/watch?v=0vo2KJdgCqQ>.

Информацию о том, как правильно создать слайд, какой шрифт и цвет использовать, каково должно быть соотношение текста «картинки»/свободного пространства, как правильно комбинировать текст и образ для лучшего эффекта можно найти на сайте <http://www.presentationzen.com>.

3. Аутентичные материалы, сделанные известными людьми; речи всемирно известных политических лидеров и бизнесменов, клипы из художественных фильмов. На сайте <http://www.youtube.com/watch?v=PZoPdBh8KUs> можно посмотреть, как Стив Джобс, создатель i-Phone, компьютера MacBook Air, делает классическую презентацию i-Phone с использованием приемов ораторского искусства. На сайте <http://www.ted.com/index.php/speakers> 'TED TALK ideas worth spreading' можно найти коллекцию эффектных презентаций лидеров общественного мнения, мыслителей, учителей. Сайт по искусству публичных выступлений <http://www.americanrhetoric.com/> содержит архив политических, религиозных выступлений, речей из кинофильмов, а также статьи, глоссарий

по риторике. Этот сайт поможет тем, кто при обучении презентации хочет сделать акцент на самом выступлении и искусстве риторики.

### 1.2.1. Требования к составлению презентации

1. Презентация на английском языке на определенную тему выполняется в PowerPoint для подготовки к выступлению на семинаре, конференции или для поддержки доклада. Основная задача – подготовить презентацию так, чтобы изображение на слайдах в презентации, сделанных в PowerPoint, было совмещено с текстом выступления на английском языке.
2. Непосредственно графические изображения на слайдах не должны быть основной частью и нести большую смысловую нагрузку, чем речь выступающего с презентацией. Наоборот, презентация, выполненная в PowerPoint, подкрепляет текст выступления графическим наполнением, придавая большую содержательность выступлению. Поэтому нужно подготовить презентацию с учетом данного фактора.
3. Выступление с презентацией на английском языке не следует перегружать пересказом всего и вся. Следует сосредоточиться на основных моментах темы и ключевых особенностях, которые будут изображены на слайдах в презентации в PowerPoint. При этом презентация на английском языке включает в себя только основные положения текста выступления. Не стоит пытаться вместить в презентацию весь текст выступления. В презентации не должно быть ничего лишнего. Каждый слайд должен представлять собой необходимое звено повествования и работать на общую идею презентации.
4. Слайды в презентации не повторяют выступление, а дополняют его в качестве графических иллюстраций. Не стоит перегружать слайды лишними деталями. Иногда лучше вместо одного сложного слайда представить несколько простых. Не следует пытаться "затолкать" в один слайд слишком много информации.
5. Не стоит в презентации PowerPoint на английском языке создавать слайды с большим количеством перечислений текстовой или числовой информации. Слайды с перечислением плохо воспринимаются аудиторией, так как это не лист бумаги, который человек держит в руках. Однако, если подойти к построению слайда творчески и красиво подготовить презентацию и оформить представленный текст, то списки перечислений могут выглядеть вполне уместно. В этом случае перечисление должно органично выделяться на общем пространстве слайда.

6. Если в выступлении планируется представить большой объем важной информации в текстовом виде, который также стоит отразить в слайдах, то можно использовать прием тезисной передачи информации для того, чтобы подготовить презентацию. Суть заключается в том, чтобы слайд презентации на английском языке содержал не просто текстовый массив, в котором передается интересующая информация, а включал три или четыре предложения, которые в лаконичной форме передают основную суть.

7. Презентация должна быть краткой, доступной и композиционно целостной. Продолжительность презентации должна составлять не более 15 минут. Для демонстрации нужно подготовить примерно 10-12 слайдов (показ одного слайда занимает около 1 минуты, плюс время для ответов на вопросы слушателей).

8. При изложении материала следует выделить несколько ключевых моментов и в ходе демонстрации время от времени возвращаться к ним, чтобы осветить вопрос с разных сторон. Это гарантирует должное восприятие информации аудиторией.

9. Дополнительные эффекты не должны превращаться в самоцель. Их следует свести к минимуму и использовать только с целью привлечения внимания аудитории к ключевым моментам демонстрации. Звуковые и визуальные эффекты ни в коем случае не должны выступать на передний план и заслонять полезную информацию.

10. Шрифты рекомендуется использовать стандартные – Times, Arial. Лучше всего ограничиться использованием двух или трех шрифтов для всей презентации. Например, основной текст презентации – шрифт Times New Roman, заголовок слайда – Arial.

11. Целесообразно применение различных маркеров для выделения элементов текста (маркированные списки).

12. Мультимедийная презентация должна обладать удобной системой навигации, позволяющей легко перемещаться по презентации.

13. Каждый слайд презентации должен иметь заголовок.

14. Слайды должны иметь ссылки на литературные источники, электронные библиотеки и на источники информации в сети Интернет.

15. Презентация должна обладать доступностью – быстрой загрузкой, без усложнения эффектами.

16. Важно проверять презентацию на удобство чтения с экрана компьютера. Тексты презентации не должны быть большими. Рекомендуется использовать сжатый, информационный стиль изложения материала.

17. Выступление в виде презентации на английском языке должно соответствовать уровню владения языком выступающего.

18. Презентация предполагает определенную структуру:

- 1) выступление с изложением цели и основной идеи выступления;
- 2) развитие основной идеи;
- 3) заключение;
- 4) приглашение к обсуждению услышанного.

19. Студенты должны уметь не только подготовить выступление на английском языке, но и эффективно преподнести его аудитории, предварительно установив с ней контакт и поддерживая его в течение всей презентации. С этой целью студентам предлагается использовать следующие фразы:

### Начало

Starting

Formal Meeting	Informal Meeting
Good morning/afternoon/evening, dear friends. My name is ... and I'm a student of ... department. Our purpose this morning is to hear a presentation, and to discuss it with all of you.	Okay, <b>everybody</b> . <b>Please take a seat</b> . Let's get started. If you have any questions, please feel free to ask me at the end of the <b>presentation</b> . <b>We'll hear a presentation and</b> discuss it to see if there are any fresh ideas.

- Take a seat – присаживайтесь,
- purpose – цель,
- get started – начать,
- discuss – обсуждать,
- feel free to ask – свободно спрашивайте,
- fresh ideas – свежие идеи.

## Главная часть

Здесь необходимо рассказать о структуре презентации.

### Introduction

Formal Meeting	Informal Meeting
As you already know, today's presentation is designed to present some important points of... This first slide shows our agenda for the day. <b>First, I will begin with an overview of...</b> Then, I will present the data that I gathered and my ideas for ... Then we'll discuss..., and at last I'll make a conclusion with the main recommendations. Since we have very limited time today, please hold your questions until the end of the presentation.	All right, let me start by saying thanks to all of you for the interest in this presentation. I would like to talk to you today about ... for... minutes. First, I would like to talk about... Then I would like you to take a look at... Following that we're going to talk about... Then I'm going to wrap things up with our team's recommendations. Lastly we are going to discuss... Any questions so far? Please feel free to interrupt me at any time.

Be designed – быть задуманным,  
slide – слайд,  
agenda – повестка дня,  
let me start – позвольте начать,  
say thanks – благодарить,  
overview – обзор,  
present the data – представлять данные,  
at last – наконец,  
conclusion – заключение,  
wrap things up – завершим,  
hold the questions – держать (не забывать) вопросы,  
so far – пока,  
interrupt – прерывать.

Представляя визуальные материалы своей презентации, необходимо также иметь некоторое количество дежурных фраз, которые создают "связки-переходы" между слайдами, и помогают слушателям не потерять основной идеи, заложенной в презентации.

Некоторые фразы, данные ниже, помогут не растеряться и сфокусировать внимание аудитории на наиболее важных моментах презентации. Фразы одинаковы для любого типа презентации – формального и неформального.

English	Russian
Now we will look at...	Теперь взглянем на ...
I'd like now to discuss...	Теперь мне хотелось бы обсудить...
Let's now talk about...	Давайте теперь поговорим о ...
Let's now turn to...	Теперь давайте перейдем к ...
Let's move on to...	Продолжим с ...
That will bring us to our next point...	Это отсылает нас к следующему пункту ...
Moving on to our next slide ...	Двигаемся к нашему следующему слайду ...

Также необходимо знать элементарные названия графиков, таблиц и т.д. на английском языке.

Pie chart – круговая диаграмма, table – таблица, bar chart – гистограмма, line graph – линейная диаграмма, market share – сегмент рынка.

Следующие термины помогут корректно донести до слушателя основную идею презентации и доходчиво представить информацию в графиках, таблицах и т.д.:

Represent – представлять, rise slowly – медленно подниматься, go up steadily – неуклонно подниматься, rise gradually – постепенно расти, rise sharply – резко взлететь, hold steadily – держаться на определенном уровне, descend – снижаться, fall/go down/drop – падать, fall slowly – медленно падать, fall steadily – неуклонно снижаться, drop sharply – резко упасть, justify – подтверждать, currently – в настоящее время, raise the price – поднять цену, compared to – по сравнению с, revenue – доход, rise by 5% – подняться на 5%, drop from ... to ... - цена упала с ... до..., go to the level of 35% - выйти на уровень 35%.

### Заключение

Фразы, заключающие презентацию, как правило, мало отличаются в формальном и неформальном вариантах.

English	Russian
Let's sum it up.	Давайте суммируем.
Let's wrap it up.	Завершим.
I would like to sum up the main points again...	Еще раз хотел бы суммировать главное...
So, in conclusion...	Итак, в заключение...
Finally let me just sum up today's main topics...	Наконец, подведем итог сегодняшним главным моментам...

## Ответы на вопросы

Презентация может быть представлена так, что вопросов не возникает. Но плох тот оратор, который не подготовился к возможным вопросам заранее. Поэтому важным моментом в подготовке к презентации на английском языке является, в том числе, и вычисление "слабых" мест своего выступления и подготовка ответов на возможные вопросы заранее.

Тем не менее, все вопросы просчитать не всегда возможно. Поэтому хорошо, если будет заготовлена пара шаблонных фраз, которые позволят немного "потянуть" время и собраться с мыслями, если вдруг будет задан совершенно неожиданный трудный вопрос.

Потренироваться в ответах на вопросы можно с любым человеком, который знает английский язык. Это может быть одноклассник, сокурсник с достаточно высоким уровнем владения английским языком.

English	Russian
I think I answered your question earlier.	Я думаю, я ответил уже на Ваш вопрос ранее.
I'm glad you asked that.	Рад, что Вы спросили об этом.
Well, as I already said...	Итак, как я уже и говорил ...
That's a very good question (of you to ask).	Очень хороший вопрос (который Вы задали).
So you are asking about...	Итак, Вы спрашиваете о ...
If I've understood you correctly, you are asking about...	Если я Вас правильно понял, Вы спрашиваете о ...

Алгоритм работы над презентацией:

- 1) Структуризация отобранного материала;
- 2) Составление сценария реализации;
- 3) Разработка дизайна презентации;
- 4) Подготовка медиафрагментов (текстов, иллюстраций, видеосъемки, запись аудиофрагментов);
- 5) Подготовка музыкального сопровождения;
- 6) Тестирование-проверка.

Одним из основных компонентов дизайна презентации является учет физиологических особенностей восприятия цветов и форм. К наиболее значимым из них относят:

- стимулирующие (теплые) цвета способствуют возбуждению и действуют как раздражители (в порядке убывания интенсивности воздействия): красный, оранжевый, желтый;
- дезинтегрирующие (холодные) цвета успокаивают, вызывают сонное состояние (в том же порядке): фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый; зеленый;
- нейтральные цвета: светло-розовый, серо-голубой, желто-зеленый, коричневый;
- сочетание двух цветов — цвета знака и цвета фона — существенно влияет на зрительный комфорт, причем некоторые пары цветов не только утомляют зрение, но и могут привести к стрессу (например, зеленые буквы на красном фоне);
- составление цветовой схемы презентации начинается с выбора трех главных функциональных цветов, которые используются для представления обычного текста, гиперссылок и посещенных ссылок. Цветовая схема должна быть одинаковой на всех слайдах. Это создает у аудитории ощущение связности, преемственности, стильности, комфортности;
- при выборе шрифтов для вербальной информации следует учитывать, что прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные; отношение толщины основных штрихов шрифта к их высоте ориентировочно составляет 1:5; наиболее удобочитаемое отношение размера шрифта к промежуткам между буквами: от 1:0,375 до 1:0,75;
- наиболее хорошо воспринимаемые сочетания цветов шрифта и фона: белый на темно-синем, лимонно-желтый на пурпурном, черный на белом, желтый на синем;
- белое пространство признается одним из сильнейших средств выразительности, малогабаритный набор — признаком стиля;
- любой фоновый рисунок повышает утомляемость глаз обучаемого и снижает эффективность восприятия материала;
- фон является элементом заднего (второго) плана, должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее;
- большое влияние на подсознание человека оказывает мультипликация. Ее воздействие гораздо сильнее, чем действие обычного видео. Четкие, яркие, быстро сменяющиеся картинки легко «впечатываются» в подсознание. Причем, чем короче воздействие, тем оно сильнее;



- любой нерелевантный движущийся (анимированный) объект понижает восприятие материала, оказывает сильное отвлекающее воздействие, нарушает динамику внимания;
- включение в качестве фонового сопровождения нерелевантных звуков (песен, мелодий) приводит к быстрой утомляемости аудитории, рассеиванию внимания и снижению производительности обучения.

Учет указанных особенностей оформления презентации в значительной степени влияет на эффективность восприятия представленной в ней информации.

Важно неоднократно «прогнать» готовую презентацию, чтобы избежать досадных технических сбоев, отработать произношение, выверить время.

### 1.2.2. Критерии оценки презентации.

Критериями оценки презентации являются параметры, связанные с содержательной стороной исследования:

- глубина исследования;
- четкость;
- самостоятельность выводов;
- умение выделять главную и второстепенную информацию;
- умение обобщать, критически анализировать и давать собственную оценку обнаруженным фактам;
- последовательность изложения;
- языковое оформление (правильность произношения, адаптированность языка).

С формальной стороны оцениваются, прежде всего, уместность и адекватность использования мультимедийных технологий, т.е. соответствие выбора технических средств цели их применения (подчеркнуть, выделить мысль, показать причинно-следственные связи явлений, их иерархический характер, структурировать текст, проиллюстрировать примерами), оформление слайдов.

Целесообразно перед просмотром студенческих презентаций дать остальным студентам в группе задание проанализировать предлагаемую работу по 10-балльной шкале по нижеуказанным критериям:

- правильная организация структуры презентации;
- умение ясно и лаконично излагать информацию;

- владение правильной техникой речи (голос, дикция, темп, интонация, паузы);
- владение техникой невербального поведения;
- соответствие интересам и ожиданиям аудитории;
- умение устанавливать контакт с аудиторией;
- умение отвечать на вопросы аудитории;
- умение правильно использовать наглядный материал;
- соблюдение регламента выступления.

Студентам необходимо составить связное высказывание-оценку выступления одноклассника, выделить очевидные недостатки и промахи, определить, что мешало восприятию предлагаемого материала, дать рекомендации, которые помогли бы исправить допущенные ошибки.

Заключительную оценку предъявленной презентации дает преподаватель. Замечания должны носить исключительно конструктивный характер.

Основными недостатками создаваемых студентами мультимедийных презентаций являются:

- 1) их формальный характер, т.е. отсутствие критического анализа проблемы, склонность к копированию и "склеиванию" информации, полученной из Интернет-ресурсов, и ее формальное оформление в виде слайдов;
- 2) отсутствие лаконичности, логичности в составлении последовательности слайдов, использовании ссылок;
- 3) отсутствие осознания назначения самой презентации как иллюстративного способа предъявления результатов исследования, играющего роль вспомогательного технического средства;
- 4) увлечение внешним оформлением, использованием анимационных спецэффектов в ущерб содержательной стороне.

Указывая на подобные недостатки студенческих работ в корректной форме, преподаватель должен подробно объяснить, как их можно было бы устранить. Главное – сохранить мотивацию студентов, их заинтересованность данным видом деятельности, показать реальные пути решения той или иной проблемы.

Сознательный подход студентов к собственной деятельности в рамках работы по составлению мультимедийных презентаций в сопровождении преподавателя, выступающего в роли консультанта или эксперта, способствует формированию у них критически рефлексивного мышления.

## **2. Методические рекомендации по обучению устной речи (на примере методического пособия по обучению устной речи для студентов технических вузов).**

Авторы: Ваник И. Ю, Ляхевич Е. Г., Лапко О. А., Сурунтович Н. В.-  
Минск, 2012 )

В связи с тем, что в настоящее время обучение говорению является одной из главных целей обучения иностранному языку, ведущий методический принцип данного учебного пособия – принцип коммуникативной направленности. Это означает, что обучение строится на вовлечении студентов в устную коммуникацию, т.е. общение на изучаемом языке должно реализовываться на протяжении всего курса в форме монологической и диалогической речи.

Следуя данному подходу, методическое пособие по обучению устной профессионально ориентированной речи студентов включает в себя комплекс упражнений, направленных на формирование навыков устной монологической и диалогической речи.

Говорение характеризуется наличием сложной мыслительной деятельности с опорой на речевой слух, память, прогнозирование, внимание. Поэтому для говорения как самостоятельного вида речевой деятельности характерны три этапа: этап планирования, осуществления и контроля.

Рассмотрим данный процесс на примере формирования навыков устной монологической и диалогической речи при изучении темы “The BNTU”.

На первом этапе (этапе планирования) изучения темы The BNTU мы рекомендуем:

1. выполнение упражнений Starting-up для активизации фактических знаний студентов и подготовки их к восприятию нового тематического материала. Предпочтительно использовать условно-речевые упражнения, которые характеризуются ситуативностью, наличием речевой задачи.

Следует отметить необходимость использования вербальных опор ФСТ, особенно для студентов с низким уровнем языковой подготовки. Например, Give your opinion on the statement ‘Knowledge is power’, using the expressions from the Useful language box:

## *Useful language*

In my opinion, one of the most important things in our life is...

I consider that learning is always hard but...

From my point of view, many young people...

As I see it, it is necessary to ...

I believe getting higher education is a good way to find...

It seems to me, education provides a good opportunity to...

I'm sure that deep knowledge in different fields helps to...

It is clear that in order to be successful you have to...

2. введение блока новых лексических единиц, их тренировку и закрепление при помощи переводных и беспереvodных способов их семантизации, используя подстановочные и трансформационные упражнения. Например,

- Complete the sentences below with the following word combinations.

Academic staff, full-time and part-time basis

1. ... **supports students** to develop the skills they need to do well in their studies.

2. The university offers an opportunity for students to study on ...

- Translate the sentences below into English using your active vocabulary.

На втором этапе (этапе осуществления) обучения, учитывая низкий уровень подготовки студентов технического вуза, следует использовать текст-образец. Следует отметить, что при отборе текстов для обучения монологической речи необходимо обращать внимание на их развивающий и культурологический потенциал, мотивационную способность, а также на проблемный и изучающий характер содержания, то есть, может ли он являться источником дополнительной информации, образцом, стимулом для порождения собственного высказывания. Учитывая невысокий уровень языковой подготовки студентов технического вуза, преподавателю предлагается детально проработать текстовый материал на всех языковых уровнях:

- на фонетико-фонологическом уровне при чтении текста следует акцентировать внимание студентов на лексических единицах, сложных для произношения. Например, Check the unknown words in the dictionary, Repeat after the teacher.

- на уровне прогнозирования преподаватель может предложить студентам сделать предположение о содержании текста по заглавию, по первому абзацу, по

ключевым словам. Например, Do the general knowledge quiz below and then check your answers by reading the text.

- на лексико-грамматическом уровне при переводе текста преподавателю необходимо обращать внимание на лексические и грамматические особенности его перевода: явления интерференции, перевод многозначных и многофункциональных слов, на словообразовательный анализ, а также анализ структуры сложного предложения и сложных оборотов с неличными формами глагола. Так, например, в предложении, 'The BNTU graduates stand at the forefront of Belarusian industry possessing strong leadership characteristics, ingenuity and technical proficiency' следует обратить внимание на контекстуальное значение слова 'forefront', на способы словообразования слов 'Belarusian', 'leadership', на перевод именной группы 'leadership characteristics'; а также на перевод неличной формы глагола 'possessing'.

- на уровне понимания прочитанного текста преподавателю рекомендуется выполнять репродуктивные упражнения. При осуществлении контроля за сформированностью монологической речи следует исходить из того, что на репродуктивном уровне контролируется правильность воспроизведения, темп и эмоциональная окрашенность. Например, Answer the questions about the text, Define the statements as true or false.

На третьем этапе (этапе контроля) студенты строят самостоятельные монологические высказывания. Следует использовать условно-речевые и речевые упражнения, предполагающие некоторые элементы творческого и самостоятельного высказывания. Так, студент комбинирует изученные ранее речевые образцы, добавляет или изменяет лексические единицы, а также на основе своего языкового и речевого опыта может выразить свое отношение к фактам и событиям, построить высказывание в соответствии со своим замыслом. На репродуктивно-продуктивном уровне контролируется и оценивается объем высказывания, языковая правильность и соотношение репродуктивного и продуктивного. На продуктивном уровне оценивается объем, его языковая правильность и самостоятельность в выборе языковых средств, в логике построения, умении начать изложение, развернуть его должным образом и закончить высказывание. Например, 'The University Open Day is a day to discover what it's really like to be at University'. Have you attended the Open Day? If yes, then was the visit useful? Describe your general impressions. If you haven't attended the Open Day, describe what applicants (абитуриенты) can find out on this day using your general knowledge and expressions from the Useful language box.

## Useful language

to have the opportunity to look around the campus, to find out detailed information about the admission process and career prospects, to take part in a number of talks on many aspects of life and study at the University, to find information on issues such as scholarships and fees (**оплата за обучение**), accommodation and extracurricular activities, to gain impression of a student life at the University, to have the chance to talk to the current students and hear a firsthand account (**мнение из первых уст**) of the student experience, to learn more about courses and facilities, to have the opportunity to ask the Faculty staff any questions about the Faculty and the courses it offers

**You can begin like this:** *'The Open Day as a whole was an amazing experience because it gave me an idea of what to expect if I were to study at the BNTU. I learnt more about ...'*

Что касается обучения диалогической речи на втором и третьем этапах, необходимо учитывать технику пошагового овладения диалогическим единством. Используя этот способ, удобно обучать разворачиванию реплики и вкраплению микродиалогов. Для этого стимулирующая реплика строится таким образом, что она вызывает развернутый ответ. Например,

A: Excuse me, are you also a BNTU student?

B: Yeah, I'm a first-year student of Mechanical Engineering Faculty.

Техника пошагового овладения диалогической речью подразумевает несколько уровней овладения диалогическим единством. Однако в условиях технического вуза из-за ограниченного количества часов, отводимого на изучение дисциплины «Иностранный язык (английский)», мы рекомендуем объединять несколько уровней:

- Овладение студентами отдельными репликами (переспрос, запрос об информации, просьба) и умение соотносить их друг с другом (утверждение-переспрос, утверждение-несогласие). Например,

Put the words in these questions in the correct order. Then match them with the answers to make a dialogue about the University.

1. it / for you / hard / university life / to settle down / was / into?
2. any / there / difference / is / university and school / between?
3. you / feel / any / do / support / the teachers / from?

a. Well, it was a bit scary, to be honest, leaving home for the first time, going to live in a new place, but I quickly settled in and found it very friendly.

**b. I think there's a big difference between university and school. Here you're far more independent and responsible for your own learning.**

**c. There are really good teachers. They really give a lot of help. It might seem there's no support there, but as soon as you just ask for it, it's always available.**

- Овладение типами микродиалогов (двусторонний диалог-расспрос) и на основе этих микродиалогов овладение умением вести развернутый диалог.

Так, например, в данном пособии студентам предлагается изучить несколько диалогов, объединенных общей тематикой, и на их основе составить развернутый диалог, используя различные типы микродиалогов. Например,

Role-play the University Open Day. Work in pairs to complete the dialogues below. Discuss university life at the BNTU. Student A is an applicant who wants to learn more about university life. Student B is a current BNTU student who offers firsthand advice based on his/her experience of life at the University.

### *Dialogue 1*

A: Excuse me, are you a BNTU student?

**B: Yeah, I'm a first-year student of Mechanical Engineering Faculty.**

**A: You know, I'm going to enter the BNTU this year. Do you have any idea if all the Faculties are located on the campus?**

B: Sure, many Faculties including Mechanical Engineering Faculty are located on the campus, others are in a short walk from it.

### *Dialogue 2*

**A: Excuse me, I'm looking for the Mechanical Engineering Faculty?**

**B: Yeah, it's situated in Building 6.**

A: Oh, the campus is so large! Is there a library and a sports complex?

B: Actually, there are all these facilities on the campus. The BNTU library is one of the largest university libraries in Belarus. A state-of-the-art sports complex offers indoor and outdoor sports facilities.

### *Dialogue 3*

A: Excuse me, is there a café on the campus?

B: Sure, there is a café or a canteen in each building. They serve a wide range of hot meals, snacks, drinks.

A: Thanks. By the way, don't you live in the halls of residence? I'm just interested, as I'm going to enter the BNTU this year.

B: I see. Yeah, I have the University's accommodation.

### *Dialogue 4*

A: Excuse me, is there a photocopy centre on the campus?

B: Yes, the nearest one is in the library.

A: What other facilities are available at the library? I'm just interested, as I'm going to enter the BNTU this year.

B: Oh, I see. As I know, there is a Wireless Access Point, a lot of reading halls and computing centers.

На этапе контроля студенты составляют диалог в соответствии с ситуацией, данной преподавателем, на основе изученных ранее диалогических единств. Суть этой тактики заключается в том, что когда перед говорящим возникает цель, он обдумывает, как ее можно достичь, т.е. тактическую линию своего поведения. Преподаватель в данном случае может оказать помощь, предоставляя функциональную модель диалога студентам.



### **3. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Иностранный язык (английский)» для студентов.**

#### **3.1. Общие методические указания по изучению дисциплин.**

Успешное овладение иностранным языком не только зависит от профессионального мастерства преподавателя, но и от умения студентов понять и принять задачи и содержание учебных дисциплин. Необходимо принимать активное участие в учебном процессе и быть ответственным за то, что делаете на практических занятиях по английскому языку и во время самостоятельной внеаудиторной подготовки.

Успешное изучение иностранного языка возможно только при систематической самостоятельной работе над ним. Важную роль при этом играют накопление достаточного словарного запаса, знание грамматических конструкций и фонетического строя изучаемого языка посредством внеаудиторного чтения.

Для того чтобы научиться правильно читать, понимать на слух иностранную речь, а также говорить на иностранном языке, следует широко использовать технические средства, сочетающие зрительное и звуковое восприятие: слушать аудиозаписи, смотреть видеофильмы на иностранном языке.

Для формирования умений и навыков работы над текстом без словаря необходима регулярная и систематическая работа над накоплением запаса слов, а это в свою очередь, неизбежно связано с развитием навыков работы со словарём. Кроме того, для более точного понимания содержания текста рекомендуется использование грамматического и лексического анализа текста.

Работу над закреплением и обогащением лексического запаса рекомендуем строить следующим образом:

- Ознакомьтесь с работой со словарём – изучите построение словаря и систему условных обозначений. При переводе технических текстов по специальности пользуйтесь помимо общезыкового словаря также отраслевыми техническими словарями. Вам могут быть полезны следующие словари:

- Большой англо-русский политехнический словарь  
<http://www.classes.ru/dictionary-english-russian-polytechnicalenru.htm>.
- Lingvo ABBYY
- Мультитран (online)

- Выписывайте незнакомые слова в тетрадь в исходной форме с соответствующей грамматической характеристикой, т.е. имена существительные – в общем падеже единственного числа; глаголы – в неопределённой форме (в инфинитиве), указывая для неправильных глаголов основные формы. Слова в тетрадь-словарь лучше выписывать не по алфавиту, а по тематическим группам, например: «Программное обеспечение», «Компьютеры и их комплектующие», «Топология сетей», «Различные виды материалов» и т.д.
- Записывая английское слово в его традиционной орфографии, напишите рядом в квадратных скобках его фонетическую транскрипцию.
- Выписывайте и запоминайте в первую очередь наиболее употребительные глаголы, существительные, прилагательные и наречия, а также строевые слова (т.е. все местоимения, модальные и вспомогательные глаголы, предлоги, союзы и частицы).
- Учитывайте при переводе многозначность слов и выбирайте в словаре подходящее по значению русское слово, исходя из общего содержания переводимого текста.
- Выписывая так называемые интернациональные слова, обратите внимание на то, что наряду с частым совпадением значений слов в русском и иностранном языках бывает сильное расхождение в значениях слов.
- Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в иностранном языке. Умея расчленить производное слово на корень, префикс и суффикс, легче определить значение неизвестного нового слова. Кроме того, зная значение наиболее употребительных префиксов и суффиксов, вы сможете без труда понять значение всех слов, образованных от одного корневого слова, которое вам известно.
- В каждом языке имеются специфические словосочетания, свойственные только данному языку. Эти устойчивые словосочетания (так называемые идиоматические выражения) являются неразрывным целым, значение которого не всегда можно уяснить путём перевода составляющих его слов. Устойчивые словосочетания одного языка не могут быть буквально переведены на другой язык. Такие выражения следует выписывать и заучивать наизусть целиком.

Для практического овладения иностранным языком, необходимо усвоить его структурные особенности, в особенности те, которые отличают его от русского языка. К таким особенностям относится, прежде всего, твёрдый

порядок слов в предложении, а также некоторое число грамматических окончаний и словообразовательных суффиксов. Учебные умения, необходимые для успешной учебной деятельности, можно и нужно развивать самостоятельно и с помощью преподавателя.

### 3.2 Советы студентам, изучающим английский язык:

- необходимо посещать все занятия, добросовестно выполнять домашние задания;
- в случае пропуска учебного занятия необходимо узнать, что проходили на занятии и что задано, и тщательно проработать пропущенный материал;
- не подготовленное в срок домашнее задание должно быть обязательно выполнено и сдано преподавателю;
- быть активным на занятии;
- учите слова. Следует непрерывно пополнять свой словарный запас при выполнении домашней работы;
- языком следует заниматься ежедневно. Если хотите добиться успехов в изучении иностранного языка, не ограничивайтесь только выполнением домашних заданий и заучиванием новых слов. Возьмите за правило каждый день читать хотя бы одну страницу иностранного текста, вникая в смысл читаемого;
- используйте любую возможность послушать иностранную речь: песни, передачи зарубежных радиостанций и посмотреть недублированные фильмы;
- повторяйте вслух фразы и слова за преподавателем или диктором для тренировки правильного произношения;
- уделяйте внимание письменным упражнениям;
- рекомендуется слова для заучивания выписывать от руки, т.к. в этом случае подключается моторная память;
- слова следует выписывать только из англо-русского словаря и обязательно основные значения слова;
- обязательно выписывать транскрипции даже самых простых слов;
- читать английские тексты рекомендуется вслух, чтобы отработать произношение.

#### **4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

Обучение английскому языку в техническом университете предполагает следующие формы самостоятельной работы:

- Индивидуальная самостоятельная аудиторная работа под контролем преподавателя;
- Обязательная самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя, выполняемая во внеаудиторное время, в том числе с использованием технических средств обучения.

В соответствии с учебным планом специальности 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства» на базовый курс обучения английскому языку предусматривается 286 часа самостоятельной работы.

Основной целью самостоятельной работы является закрепление, углубление и совершенствование полученных знаний, навыков и умений, т.е. достижение соответствующего уровня иноязычной компетентности за период обучения.

Для достижения данной цели самостоятельная работа должна носить систематический и непрерывный характер.

При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к уроку в основном учебном пособии по данной теме и дополнительным учебным пособиям, чтобы уточнить новую лексику, терминологию, грамматические структуры. При работе с лексико-грамматическим материалом необходимо стремиться не только к узнаванию слова или грамматического оборота, но и к пониманию цели его употребления в данном контексте, функциональной нагрузки, которой данная языковая единица обладает.

Организацию самостоятельной работы следует осуществлять с учетом особенностей различных видов речевой деятельности.

1. Работа с текстами, составление тематического глоссария по прочитанному тексту. Рекомендуется: неоднократно прочитать текст вслух, отработать технику чтения. Обратить внимание на чтение трудных слов (после текстов часто указываются трудные слова с транскрипцией). Составить тематический глоссарий по прочитанному тексту.

2. Выполнение различного рода коммуникативных упражнений по закреплению навыков. Рекомендуется: сначала записать коммуникативное

высказывание (ответ на вопрос, пересказ текста, и др.) в письменной форме, затем отработать это высказывание в устной форме. Можно записывать свой ответ дома на магнитофон с его последующим прослушиванием. При подготовке обратить внимание на формат, структуру, речевые клише для данной функции (формальный - неформальный стиль, процедура и структура общения и т.п.).

3. Чтение материалов учебных пособий или дополнительной литературы по заданной теме. Рекомендуется выполнять задание по чтению дополнительной литературы небольшими порциями несколько раз в неделю, так как трудно прочитать и проработать большой объем страниц за один прием.

4. Написание делового письма. Для успешного овладения навыками письменной деловой речи важно следовать следующим рекомендациям:

- внимательно прочитайте задание;
- определите вид письма;
- найдите образец данного вида делового письма в учебном пособии;
- вспомните структуру письма, оформление, речевые обороты, объем;
- напишите деловое письмо, учитывая все основные требования;
- перечитайте свою работу, обращая внимание на содержание, логику изложения, формат письма, лексику и грамматику.

5. Подготовка к зачетам, экзамену.

Узнайте у преподавателя, в какой форме будет проводиться зачет или экзамен, и какие типы заданий он будет включать. При подготовке делайте особый упор именно на те виды заданий, которые будут на зачете или экзамене. При выполнении письменного перевода текста следует избегать дословного перевода, смысл фраз и предложений нужно передавать целиком.

Устные темы надо составлять заранее (желательно самому, на худой конец, компилируя из нескольких пособий – так больше шанс избежать ошибки) и учить наизусть. Выучите список слов-связок типа *'in fact'*, *'to my mind'*, *'for example'*, *'at the same time'*, чтобы заполнять ими паузы, когда будете собираться с мыслями.

Немаловажно также помнить, что на любом экзамене время на подготовку ответа будет ограничено. Учитесь работать в сжатые сроки:

ставьте перед собой часы, засекайте время и начинайте читать, писать, переводить.

Пытайтесь равномерно распределять время между заданиями. Одна из самых распространенных ошибочных стратегий во время экзамена — медленно и вдумчиво сделать первую половину, а потом вдруг обнаружить, что время почти закончилось и наспех, кое-как, доделать вторую.

Помните, что Вы не сможете за несколько дней выучить все. К сожалению, студенты не столько учат материал, сколько зазубривают его.

Следует иметь в виду, что, во-первых, сведения, выученные в большом объеме за короткий период времени, которые Вы не обдумали и не усвоили должным образом, не задерживаются в памяти дольше, чем на пару дней. Во-вторых, заучивание наизусть требует гораздо больших затрат времени и энергии нежели «правильное» освоение материала. Поэтому не расслабляйтесь во время учебного процесса. Усваивайте учебный материал постепенно.

## 5. **Материалы для теоретического изучения.**

Министерство образования Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Английского языка №1

И.Ю. Кипнис

С.А. Хоменко

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОГО  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА

Грамматический справочник

Минск  
БНТУ  
2010

УДК 808.03(03)  
ББК 81.2 Англ. я 7  
к 42

Рецензенты:

кандидат филологических наук доцент кафедры английского языка естественных факультетов Белорусского государственного университета *Е.З. Шевальдышева*; кандидат филологических наук доцент кафедры иностранных языков Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка *Е.И. Маркосьян*.

Кипнис И.Ю.

К 42 Грамматические особенности перевода английского научно-технического текста. Грамматический справочник / И.Ю. Кипнис, С.А. Хоменко. – Минск: БНТУ, 2010. – 121 с.

ISBN 978–985–525–

Настоящее пособие представляет собой второе, исправленное и дополненное издание, предназначенное для обучения переводу аутентичной научно-технической литературы с английского языка на русский. Основное назначение пособия – способствовать выработке умений анализировать различные грамматические элементы текста и правильно переводить его.

Пособие предназначается для студентов втузов и всех, кто хочет совершенствовать свои навыки чтения, понимания и перевода оригинальной английской научно-технической литературы.

УДК 808.03(03)

ББК 81.2 Англ. я 7

ISBN 978–985–525–

© Кипнис И.Ю.,  
Хоменко С.А., 2010  
© БНТУ, 2010



## Словообразование

Префиксы	Значение	Примеры	
<b>un- dis- in- im- il- ir- non-</b>	отрицательные	unhappy to dismount inexperienced immovable illogical irresponsible non-ferrous	-несчастный -демонтировать -неопытный -неподвижный -нелогичный -безответственный -цветной
<b>re-</b>	повтор действия	to re-use to remake	-вновь (снова)использовать -переделать
<b>mis-</b>	ошибочно, неверно	to misuse	-неправильно употреблять
<b>over-</b>	сверх, чрезмерно	to overpay	-переплачивать
<b>under-</b>	недостаточно	to underpay	-недоплачивать, оплачивать низко
<b>pre-</b>	перед, ранее; предварительно	prewar to preheat	-предвоенный, довоенный -предварительно нагревать
<b>post-</b>	после	post-war	-послевоенный
<b>anti-</b>	анти-, противо-	antifriction antiphase	-антифрикционный -противофаза
<b>counter-</b>	контр-, противо-	countershaft counter-pressure	-контрпривод -противодавление
<b>inter-</b>	между, взаимно	intergranular intercoagulation	-межзернистый -взаимная коагуляция
<b>sub-</b>	под-	subprogram subscale	-подпрограмма, часть программы -подокалина
<b>super-</b>	сверх-, супер-	superfast superheat superfinish	-сверхскоростной -перегрев -суперфинишировать

## СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

Суффиксы			
существительных	прилагательных	глаголов	наречий
<b>-er (-or)</b> (указывает на действующую-щее лицо или устройство) to supply <b>supplier</b> to heat - <b>heater</b> поставщик нагреватель, обогреватель	<b>-ful</b> (указывает на присутствие качества) <b>care - careful</b> заботливый, осторожный	<b>-ize (-ise)</b> <b>crystal to crystallize</b> кристаллизовать (ся)	<b>-ly</b> <b>easy easily</b> легко <b>week weekly</b> еженедельно <b>first - firstly</b> во-первых
<b>-ment</b> to agree - <b>agreement</b> соглашение	<b>-less</b> (указывает на отсутствие качества) <b>care - careless</b> беззаботный, неосторожный	<b>-(i)fy</b> <b>pure to purify</b> очищать <b>simple to simplify</b> упрощать	
<b>-ance (-ence)</b> to resist <b>resistance</b> сопротивление to differ - <b>difference</b> различие	<b>-able (-ible)</b> to attain <b>attainable</b> достижимый to convert - <b>convertible</b> обратимый	<b>-en</b> <b>strength to strengthen</b> усиливать (ся)	
<b>-ness</b> brittle - <b>brittleness</b> хрупкость	<b>-ant (-ent)</b> to resist - <b>resistant</b> сопротивляющийся to differ - <b>different</b> различный		
<b>-ion (-ation, -tion, -sion, -ssion)</b> to connect - <b>connection</b> соединение to transmit - <b>transmission</b> передача	<b>-ous</b> <b>danger - dangerous</b> опасный		
<b>-ship</b> leader - <b>leadership</b> руководство	<b>-ive</b> to act - <b>active</b> деятельный		
<b>-ity</b> productive - <b>productivity</b> производительность	<b>-ic</b> <b>base - basic</b> основной		
<b>-ability (-ibility)</b> machinable - <b>machinability</b> обрабатываемость	<b>-al</b> <b>centre - central</b> центральный		
<b>-ure (-ture, -sure, -ssure)</b> to press - <b>pressure</b> давление			

### Словопроизводство при помощи изменения места ударения.

Формы многих существительных совпадают с формами глаголов, но отличаются от них ударением – существительные имеют ударение на первом слоге, а соответствующие им глаголы на втором:

'increase [ ] (увеличение) – to increase [ ] (увеличивать)  
'export [ ] (экспорт) – to export [ ] (экспортировать)

### Словопроизводство при помощи чередования звуков.

Многие существительные и глаголы, образованные от одного корня, различаются чередованием последнего согласного звука, который является глухим в существительном и звонким в глаголе. При этом в ряде случаев наблюдается чередование корневого гласного звука и изменение написания слова:

use [ ] (употребление) – to use [ ] (употреблять)  
life [ ] (жизнь) – to live [ ] (жить)  
loss [ ] (потеря) – to lose [ ] (терять)

#### I. Переведите на русский язык, обращая внимание на префиксы:

- a) to connect – to disconnect, to assemble – to disassemble, measurable – immeasurable, movable – immovable, probable – improbable, essential – non-essential, productive – non-productive, accuracy – inaccuracy, active – inactive, rational – irrational, responsible – irresponsible, legal – illegal;
- b) pressure – overpressure – underpressure, to work – to underwork – to overwork; to heat – to preheat – to overheat – to underheat; to set – to reset – to preset – to misset; to produce – to reproduce – to overproduce – to underproduce; to calculate – to miscalculate – to recalculate; to apply – to misapply; worker – co-worker, author – co-author; existence – co-existence; action – interaction; dependent – interdependent.

#### II. Переведите производные слова:

- |    |             |                    |               |
|----|-------------|--------------------|---------------|
| a) | to equip    | – оборудовать      | equipment –   |
|    | to govern   | – управлять        | government –  |
|    | to compress | – сжимать          | compression – |
|    | to produce  | – производить      | production –  |
|    | brittle     | – хрупкий          | brittleness – |
|    | hard        | – твердый          | hardness –    |
|    | resistant   | – сопротивляющийся | resistance –  |
|    | to depart   | – уезжать          | departure –   |
| b) | to work     | – работать         | worker –      |
|    | to supply   | – поставлять       | supplier –    |
|    | to use      | – использовать     | user –        |
|    | to make     | – делать           | maker –       |
|    | to heat     | – нагревать        | heater –      |
|    | to cool     | – охлаждать        | cooler –      |
|    | to change   | – менять           | changer –     |
| c) | to change   | – изменять         | changeable –  |
|    | to measure  | – измерять         | measurable –  |
|    | end         | – конец            | endless –     |
|    | shape       | – форма            | shapeless –   |
|    | care        | – забота           | careful –     |
|    | doubt       | – сомнение         | doubtful –    |
|    | dimension   | – размер           | dimensional – |
|    | economy     | – экономика        | economic –    |
|    | danger      | – опасность        | dangerous –   |
|    | to resist   | – сопротивляться   | resistant –   |

d) hard	–	твердый	harden –
wide	–	широкий	widen –
acid	–	кислый	acidify –
simple	–	простой	simplify –
sympathy	–	сочувствие	sympathize –

### III. Определите часть речи:

intensify, camless, weakness, connector, lubrication, adjustment, axial, strengthen, obtainable, normalize, slowly, mixture, governor, hopeful, numerous, equalize, specify, dependent, convertible, deepen, helpless, influential, displacement.

Таблица 3

Личные местоимения		Притяжательные местоимения			
Именительный падеж	Объектный падеж	Присоединительная форма		Абсолютная форма	
I я	me меня, мне...	my мой	mine		
He он	him его, ему...	his его	his		
She она	her ее, ей...	her ее	hers		
It он, она, оно (обозначает неодушевлен- ный предмет)	it его, ему... ее, ей	its его, ее	its		
We мы	us нас, нам...	our наш	ours		
You ты, вы	you тебя, тебе; вам, вам	your твой, ваш	yours		
They они	them их, им...	their их	theirs		
<i>всегда подлежащее в предложении</i>	<i>всегда дополнение в предложении, отвечает на вопросы косвенных падежей</i>	<i>предшествует существительному как определение, отвечает на вопрос "чей?"</i>		<i>никогда не сопровождается существительным</i>	

Nick is an engineer. **He** works at a factory.

**He** showed **her** a new book.

**He** showed **her his** new book.

*I* haven't got a dictionary. Can you give **me yours**?

#### I. Выберите правильную форму местоимения:

- (We, us) are in the laboratory. There are some students here. There are computers in front of (they, them, its). Let (us, we) start (our, us) work. The laboratory works are in front of (us, we);
- Helen is a student. (She, her) is in (her, she) fourth year. Next year (she, her) will submit (her, she) degree project;
- Nick is (our, we) monitor. Now he is sitting behind (me, I). (He, him) is (me, my) friend. (Our, us) students like (he, him) very much;
- Minsk is the capital of the Republic of Belarus. (It, she) is a large, beautiful city. (Its, it) streets are wide and clean. (Its, her) parks are large and beautiful too. We like (our, us) city very much;
- Mathematics is very difficult for (us, our). But (us, our) lectures in mathematics are very interesting. (We, us) are always present at these lectures.

#### II. Заполните пропуски личными местоимениями:

- ... studies at the University.
- ... are full-time students.
- ... go into their classroom and sit down at the tables.
- "Does ... sometimes meet his friends at the office?" – "Yes, ... does".

5. ... have our English in the morning.
6. ... does not speak English to her teacher.
7. ... do not learn English, ... learn French.
8. Do ... have lessons in the morning?
9. "What do ... usually read in the class?" – "... usually read our text-book".
10. ... take exams twice a year.

**III. Заполните пропуски местоимениями:**

1. My sister knows English well. ... often do my homework with ...
2. When the teacher entered the laboratory, the students were waiting for ... .
3. Have you see this film? – Yes, ... have, ... saw ... two days ago.
4. Is he going to speak to ... about his new work?
5. Take these texts and translate ... well.
6. I know this girl, ... studies with ... .
7. Our friend is good at mathematics. ... often ask ... to help ... .

**IV. Заполните пропуски притяжательными местоимениями:**

1. Tell him not to forget ... ticket.
2. Whose books are those? Are they ... or ... ?
3. Give them ... dictionary, they have left ... at home.
4. We have taken ... dictionaries, has she taken ... ?
5. This does not look like ... book, it must be ... .
6. We are engineers. ... friends are engineers, too.
7. What are ... names? – ... names are Nick and Jack.
8. When I was away in the South on holiday, I met a friend of ... and we talked a lot about you.
9. We met an old friend of ... in the library.

**V. Переведите на английский язык:**

1. Тема лекции - «Интернет и его использование в нашем университете».
2. Попросите их придти сюда после занятий. Я хочу объяснить им их ошибки в грамматических тестах.
3. Можно мне пользоваться сегодня вашим учебником, Я оставил свой дома.
4. Она рассказала мне вчера о своей поездке в Лондон.
5. Это очень интересный журнал. Дайте мне его, пожалуйста.
6. У них не будет урока английского языка сегодня, так как их преподаватель болен.
7. Мой друг – студент, он учится на первом курсе.
8. Один из его друзей поступил в технический университет в прошлом году.
9. Я прошу тебя объяснить мне это правило еще раз.
10. Расскажите нам о вашем университете, о его факультетах.
11. Мы очень любим свой город, его улицы и парки.

Местоимения *many, much, few, little*

Исчисляемые существительные (одушевленные и неодушевленные)			Неисчисляемые существительные		
many	<i>много</i>	engineers plants	much	<i>много</i>	water work
few	<i>мало</i>		little	<i>мало</i>	
a few	<i>немного, несколько</i>		a little	<i>немного</i>	

Таблица 5

## Неопределенные и отрицательные местоимения

some	<i>некоторый, какой-нибудь, (перед исчисляемым существительным), немного (перед неисчисляемым существительным)</i>	somebody, someone	<i>кто-то, кто-нибудь</i>
		something	<i>что-то, что-нибудь</i>
		anybody, anyone	<i>кто-нибудь, всякий</i>
any	<i>какой-нибудь, всякий, любой</i>	anything	<i>все, что-нибудь</i>
		nobody, no one	<i>никто</i>
no	<i>никакой</i>	nothing	<i>ничто</i>

Местоимения **some, any** обычно служат определением к существительному, которое всегда стоит без артикля.

Местоимение **some** обычно употребляется в утвердительных предложениях:

He asked me some questions.

*Он задал мне несколько вопросов.*

Местоимение **any** обычно употребляется в вопросительных и отрицательных предложениях:

Are there any new magazines in the library?

*В библиотеке есть (какие-нибудь) новые журналы?*

Today we do not have any lessons but mathematics.

*Сегодня у нас нет никаких занятий кроме математики.*

В утвердительных предложениях перед исчисляемыми существительными **any** означает любой, всякий.

You can get any book you like in our library.

*В нашей библиотеке вы можете взять любую книгу, какую захотите.*

I. Заполните пропуски местоимениями *much, many*.

- How ... sheets of paper do you want?
- How ... time does it take you to get to the University?
- He does not have ... friends among the students of his group.
- He has ... friends.
- He has got ... work to do.
- Have you invited ... people to the party?
- He translates very ... letters into English.
- The teacher gives us ... homework.
- My friend reads ... .

II. Заполните пропуски местоимениями *little, a little, few, a few*.

- He had very ... friends.
- Let him think ... .

3. I have been to ... lectures here and liked them very much.
4. You know ... German, don't you?
5. My friend is coming to London in ... days.
6. I don't know any French, but I like to hear it. Please say ... words in French.
7. I have got ... free time today.
8. We can read English ... .
9. I have got ... letters on my desk today.

**III. Переведите на английский язык, обращая внимание на употребление *much, many, little, a little, few, a few*.**

1. У вас много работы сегодня?
2. Вы читали много книг по этой проблеме?
3. Он много читал по этой проблеме.
4. Мало написано по этому вопросу.
5. Разрешите мне сказать несколько слов о нашем Университете.
6. У нас слишком мало времени для того, чтобы обсуждать все эти вопросы сегодня.
7. Он немного знает английский язык.
8. Подождите немного, я вернусь через несколько минут.
9. Мои друзья читают много английских книг.
10. Мы очень много читаем и очень мало пишем в аудитории.

**IV. Заполните пропуски местоимениями *some, any*.**

1. Have you got ... friends among the students of your group?
2. I haven't got ... questions.
3. Please take ... magazine you like.
4. I don't think we have got ... time to discuss this problem.
5. We have made ... interesting experiments.
6. My friends know ... foreign languages.
7. Can you give me ... more information?

**V. Переведите на английский язык, обращая внимание на употребление местоимений *some, any*.**

1. Есть ли иллюстрации в этом журнале?
2. В этом журнале нет иллюстраций.
3. Я принес вам почитать интересные книги.
4. Есть ли английские журналы в вашей библиотеке?
5. Некоторые студенты первого курса уже сдали экзамен по математике.
6. Некоторые из книг, которые вы мне дали, очень интересные, а некоторые – нет.
7. Вы знаете какой-нибудь иностранный язык?
8. Вы можете достать эту книгу в любой библиотеке.

**Таблица 6**

**Основные формы глагола**

V <sub>1</sub> инфинитив	V <sub>2</sub> Past Simple	V <sub>3</sub> Past Participle	V <sub>4</sub> Participle I	
to use	<u>used</u>	<u>used</u>	using	<i>правильный глагол</i>
to get to know	got knew	got known	getting knowing	<i>неправильные глаголы</i>

## Личные и неличные формы глагола.

Формы глагола делятся на:

1. **Личные**, которые выражают лицо, число, время, залог и наклонение. Они служат в предложении сказуемым и при них всегда имеется подлежащее;
2. **Неличные**, которые выражают действие **без** указания лица, числа и наклонения; они могут быть только частью сказуемого или выполнять функции других членов предложения. К ним относятся инфинитив, причастие и герундий.

### I. Дайте основные формы следующих глаголов.

to provide, to work, to make, to speak, to come.

### II. Прочтите а) первые формы; б) вторые формы; в) третьи формы.

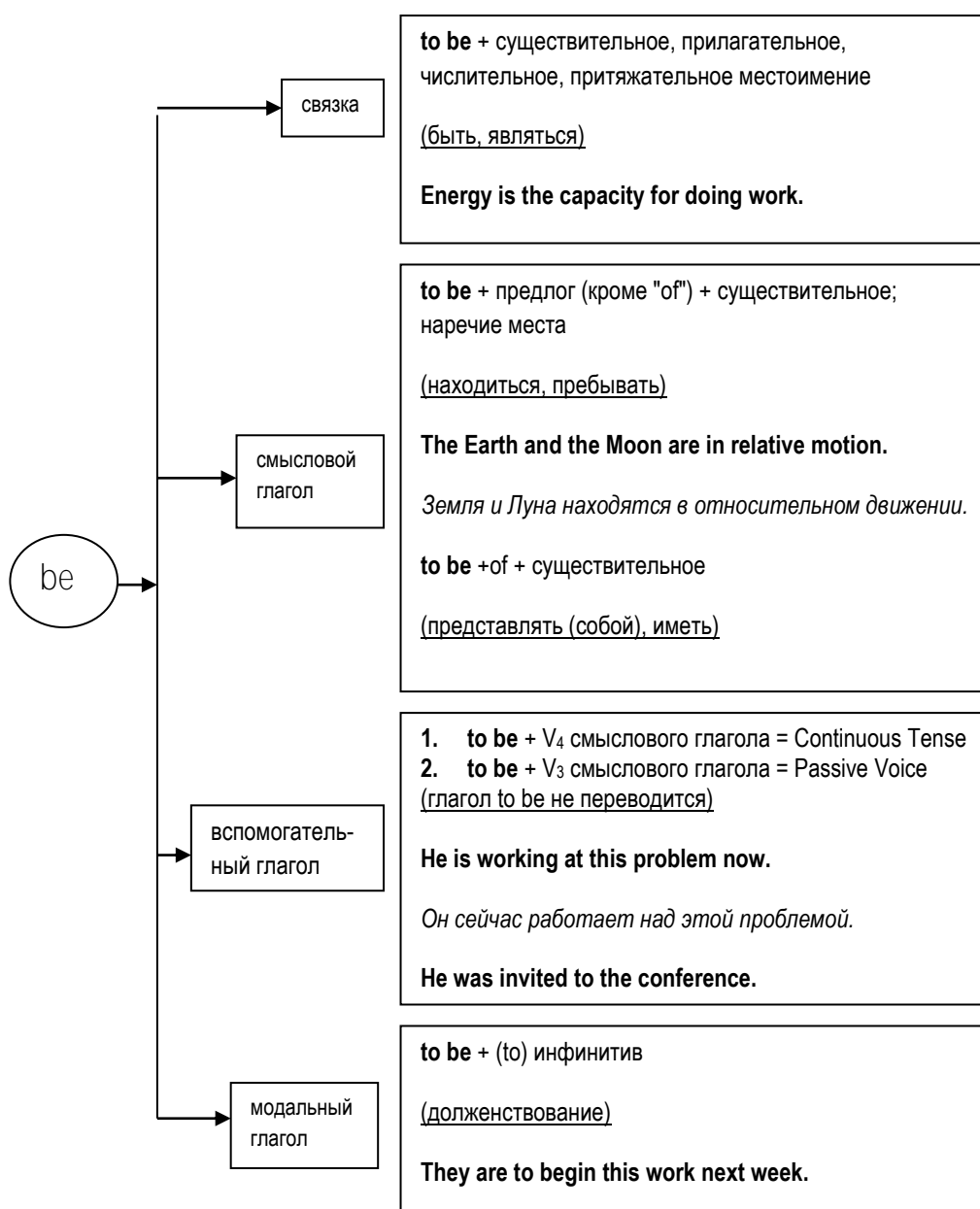
writing, written, wrote, teach, taught, go, gone, went, be, was, been, had, have, seen, see, saw.

### III. Определите личные и неличные формы глагола.

to be studied, is studied, studies, to have studied, had studied, are studying, to be studying, to have been studied, has been studied.

Таблица 7

### Функции глагола to be





**I. Выберите правильную форму глагола to be.**

1. Our technical University (was, were) founded in 1920.
2. Research work (are, is) being done on the most urgent scientific problems.
3. All of us (was, were) provided with hostel accommodation.
4. Great success (was, were) achieved in this sphere.
5. The new laboratory (am, is) equipped with up-to-date machinery.
6. These machines (was, were) produced last year.
7. This fact (was, were) mentioned in his report.
8. My friend (is, are) a qualified engineer.

**II. Определите функцию глагола to be в следующих предложениях.**

1. The point of application of the force is to be changed.
2. The Earth and the Moon are in relative motion.
3. Mechanical and thermal equilibrium is the natural state of all bodies.
4. In the experiment both bodies are to move with acceleration.
5. It is to be noted that force is a vector quantity.
6. At present only a little part of solar energy is being used directly.
7. The change of velocity in a unit of time is called acceleration.
8. Sometimes it is difficult to stop an object when it is in motion.
9. Force, work, energy and power are studied in physics.
10. The next problem was to find the suitable instruments for the experiment.

**III. Поставьте все возможные вопросы к следующим предложениям.**

1. My friend and I are first-year students.
2. We are students of the technical University.
3. My friend and I are full-time students.
4. My elder brother is a part-time student.
5. He is in his third year.
6. We are all students of the Department of Mechanical Engineering.

**IV. Переведите следующие предложения на английский язык, используя глагол "to be".**

- a)
1. Я – студент технического университета.
  2. Я учусь на первом курсе.
  3. Я учусь на дневном отделении.
  4. Мой брат занимается на заочном отделении.
  5. Он на третьем курсе.
  6. Мы с братом учимся на одном факультете – машиностроительном.
  7. Наш факультет – один из самых больших в университете.
- b)
1. Моя курсовая работа очень интересная, но сложная.
  2. Мой друг сейчас в Англии. Он знает английский язык лучше меня.
  3. Два года назад я был в Москве.
  4. Я очень занят сейчас.
  5. Его нет, он на лекции в ауд. 306.

## Оборот **There is/are.**

(есть, находится, имеется, существует)

Этот оборот служит для выражения присутствия (отсутствия) в определенном месте еще неизвестного собеседнику или читателю лица или предмета. Данный оборот стоит в начале предложения, за ним следует подлежащее, выраженное существительным, т.е. имеет место обратный порядок слов (инверсия).

Если в предложении с оборотом **There is/are** имеется обстоятельство места, то перевод начинается с этого обстоятельства.

There are deposits of diamonds in the country.

*В этой стране есть запасы алмазов.*

При отсутствии обстоятельства перевод предложения начинается с самого оборота, т.е. со слов “существует”, “имеется”.

There are different forms of energy

*Существуют различные формы энергии.*

После оборота **There is/are** исчисляемое существительное в единственном числе употребляется с неопределенным артиклем, а исчисляемое существительное во множественном числе и неисчисляемые существительные употребляются с местоимениями **some, any**.

There is a computer on the desk.

*На письменном столе компьютер.*

There are some (many) students in the library.

*В библиотеке несколько (много) студентов.*

There is some water in the jug.

*В кувшине есть немного воды.*

Примечание: **there** в конструкции *there is/are* теряет свое лексическое значение и отдельно не переводится.

### **I. Выберите правильную форму глагола:**

1. There (are, is) lots of colleges and higher educational establishments in Belarus.
2. Our University (is, are) very large. There (is, are) more than ten thousand students in it.
3. There (are, is) ten departments in it.
4. There (are, is) a lot of class-rooms and laboratories in our University.
5. On the second floor there (are, is) two large reading halls.
6. There (are, is) many magazines and newspapers in them.
7. There (are, is) a library on the first floor.
8. There (are, is) a cloak-room on the ground floor.

### **II. Выберите правильную форму.**

1. (it, there) is autumn.
2. (they, there) are three months in autumn.
3. (they, there) are September, October and November.
4. (it, there) is warm today.
5. (it, there) is no sun in the sky.
6. (they, there) are few clouds in the sky.
7. (there, it) is a nice park near my house.
8. (there, they) are many trees there.
9. (they, there) are green.
10. (they, there) are many children in the park today.

**III. Поставьте следующие предложения в вопросительную форму.**

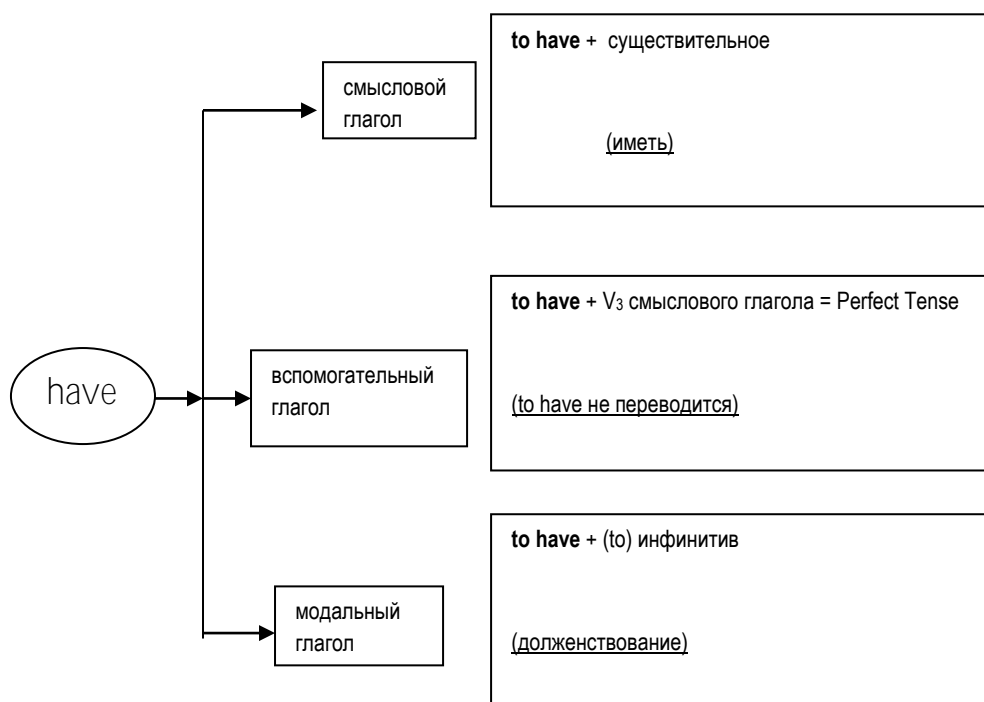
1. There are many sunny days in autumn.
2. There was much snow in winter last year.
3. There are some students in the classroom.
4. There are some English books on the table.

**IV. Переведите следующие предложения на английский язык.**

1. В университете много иностранных студентов. В университете много иностранных студентов?
2. В нашем техническом университете десять факультетов. Сколько факультетов в вашем университете?
3. В вашем университете есть вечернее отделение? – Нет, в нашем университете нет вечернего отделения.
4. В университете много хорошо оборудованных лабораторий. В университете много хорошо оборудованных лабораторий? Сколько лабораторий в университете?
5. В библиотеке много книг по всем специальностям. В библиотеке много книг? Какие книги есть в библиотеке?
6. В читальном зале будет новая выставка книг по информатике. Какая новая выставка будет в читальном зале?
7. В нашем компьютерном классе один компьютер преподавателя и пятнадцать компьютеров для студентов.

**Таблица 8**

**Функции глагола to have**



**I. Выберите правильную форму.**

1. (They, she) have a lot of friends at the University
  2. (They, he) has passed all the exams.
  3. (The body, the bodies) has been lifted to the necessary height.
  4. (Carbon atom, carbon atoms) have the ability to be linked to each other.
1. According to the time-table students (has, have) three lectures today.
  2. Our University (has, have) ten departments.
  3. Radical changes (has, have) taken place in science and education.

4. Belarus (has, have) a lot of modern industrial enterprises.
5. The device (has, have) already been tested.
6. The point of application of the force (has, have) to be changed.

**II. Определите функцию глагола *to have* в следующих предложениях.**

1. They had to fulfil the plan in time.
2. The production of the plant has increased by twenty times.
3. The rate of evaporation has to be increased.
4. Different molecules have different speeds.
5. Bodies in the state of thermal equilibrium have the same temperature.
6. Accumulators of solar energy have been discovered comparatively recently.
7. Every body has a center of gravity.
8. The caloric theory of heat had existed up to the middle of the 19th century.
9. Engineers have to give due attention to the problem in question.
10. The change of temperature has to be evaluated.

**III. Переведите следующие предложения на английский язык.**

1. Мы должны закончить испытания на этой неделе.
2. В прошлом году у нас было много лекций.
3. Каникулы у студентов два раза в год.
4. Ты должен выполнить свою курсовую работу в срок.
5. Я должен был вернуть эту книгу в библиотеку на прошлой неделе.
6. Вчера у меня был очень интересный разговор с профессором.
7. У него есть очень интересные книги по истории нашей страны.
8. У меня не было времени навестить его вчера.

**Страдательный залог**

**to be + Past Participle смыслового глагола**



*показатель времени, лица и числа*

В английской научной и технической литературе личные формы глагола очень часто употребляются в страдательном залоге, который можно переводить на русский язык:

- 1) возвратным глаголом с окончанием "-ся"  
 One form of energy is transformed into another.  
*Одна форма энергии превращается в другую.*
- 2) неопределенно-личным предложением с глаголом в третьем лице множественного числа действительного залога  
 This system of measurement is called the metric system.  
*Эту систему измерения называют метрической системой.*
- 3) глаголом "быть" (в прошедшем или будущем времени) и краткой формой причастия страдательного залога  
 The law of conservation of matter was discovered by Lomonosov.  
*Закон сохранения материи был открыт Ломоносовым.*

### Примечания:

1. При переводе английских предложений со сказуемым в страдательном залоге часто используется обратный порядок слов, т.е. русское предложение начинается со сказуемого.

New programming languages have been developed.

*Были разработаны новые языки программирования.*

2. Если за сказуемым в страдательном залоге стоит дополнение с предлогом "by" (обозначает лицо или предмет, воздействующее на подлежащее) или "with" (обозначает инструмент или орудие труда), то это дополнение можно переводить:

а) творительным падежом при сохранении формы страдательного залога сказуемого;

б) именительным падежом, при этом сказуемое английского предложения передается глаголом в действительном залоге.

Three basic laws of motion were discovered by Newton.

*Три основных закона движения были открыты Ньютоном.*

*Ньютон открыл три основных закона движения.*

3. Подлежащее английского предложения при сказуемом в страдательном залоге можно переводить существительным или местоимением как в именительном, так и в косвенном падеже (как правило, винительном или дательном).

The scientists were offered new themes for research.

*Ученым предложили новые темы для научной работы.*

He is asked to show the results of his experiment.

*Его просят показать результаты эксперимента.*

4. Если за сказуемым в страдательном залоге стоит предлог, не относящийся к последующим словам, то при переводе на русский язык этот предлог ставится перед подлежащим.

II

This law | is often referred to | in physics.

*На этот закон часто ссылаются в физике.*

К наиболее часто употребляемым в страдательном залоге глаголам, требующим предложного дополнения, относятся:

to act on (upon)	– действовать на
to depend on	– зависеть от
to insist on	– настаивать на
to refer to	– ссылаться на
to rely on (upon)	– полагаться на
to send for	– посылать за
to speak about	} говорить о
to talk about	
to think of	– думать о
to work on/at	– работать над

5. При переводе страдательного залога английских переходных глаголов, которым в русском языке соответствуют глаголы, принимающие предложное дополнение, предлог ставится перед словом, которое в английском предложении является подлежащим.

The results were affected by the presence of impurities.

*На результаты повлияло присутствие примесей.*

**👉 Запомните следующие переходные глаголы:**

<b>to address (smb.)</b>	обращаться к кому-либо
<b>to affect (smb., smth.)</b>	влиять, воздействовать на кого-либо, что-либо
<b>to follow (smb., smth.)</b>	следовать, следить за кем-либо, чем-либо; следовать чему-либо
<b>to influence (smth., smb.)</b>	влиять, оказывать воздействие на что-либо, кого-либо
<b>to watch (smth., smb)</b>	следить за чем-либо, кем-либо, наблюдать что-либо

**I. Переведите следующие предложения, сравнивая залоги сказуемого.**

1. The chemist has obtained pure oxygen. Several organic compounds were obtained last year.
2. In kinematics motion is described with respect to speed, time and distance. Kinematics describes motion with respect to speed, time and distance.
3. We can divide applied mechanics into two parts – statics and dynamics. Applied mechanics can be divided into two parts – statics and dynamics.

**II. Переведите следующие предложения, обращая внимание на способы передачи страдательного залога:**

1. The vector is drawn perpendicular to the plane of the couple.
2. In physics energy is defined as the capacity to do work.
3. The experiment was made for the second time.
4. The University laboratories are equipped with up-to-date mechanisms and devices.
5. The molecular kinetic theory of heat and the kinetic theory of gases were demonstrated by Lomonosov M.V.
6. Heat is developed when compressing a gas.
7. On May 24, 1844 the first long-distance message was sent by telegraph for 64 kilometers.

**III. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на особенности передачи подлежащего при сказуемом в страдательном залоге.**

1. He was asked to take part in the conference.
2. They were promised every support in their research work.
3. The book will be translated into English and German
4. Our scientists and professor were invited to the international conference in London.
5. The students are taught to carry out a research.
6. They have been shown new laboratory equipment.

**IV. Переведите следующие предложения с английскими**

**а) непереходными и б) переходными глаголами. Подберите правильные русские эквиваленты.**

- A. 1. The new instructions have been sent for.
2. Lomonosov's law of the conservation of matter is often referred to.

3. The problem of atmospheric electricity was much worked at.
  4. Some of the data obtained cannot be relied upon.
  5. When the molecules of a good insulator are acted upon by an electric field, there is a motion of electrons due to this field.
  6. Action and reaction are never spoken about as balanced forces since they do not act on the same body.
  7. Many materials now used in everyday life were not even thought of thirty-fourty years ago.
- B.
1. The development of Russian science was greatly influenced by M.V. Lomonosov.
  2. The properties of metals are strongly influenced by even small admixtures of other metals.
  3. The point of equilibrium is greatly influenced by the temperature.
  4. Laboratory experiments were followed by industrial applications.
  5. The discovery of the electron was followed by the investigation into its properties.
  6. Annealing is followed by very slow cooling.

**V. Переведите следующие предложения на английский язык, используя страдательный залог.**

- A.
1. Дома сейчас строят очень быстро.
  2. Их попросили написать контрольную работу.
  3. Такие вопросы, как правило, обсуждаются после работы.
  4. В этом журнале печатаются очень интересные статьи.
  5. Радио было изобретено А. Поповым в 1895 году.
  6. Ему дадут все необходимые книги и журналы в понедельник.
  7. Ваши документы будут подписаны на следующей неделе.
- B.
1. В вашем городе строится много домов?
  2. Когда была отправлена эта телеграмма?
  3. Куда была отправлена эта телеграмма?
  4. Кем была отправлена эта телеграмма?
  5. Какие вопросы обычно обсуждают на собрании?
  6. Какие предметы изучают на первом курсе?
  7. Какие иностранные языки преподают в вашем университете?

## Модальные глаголы

Модальными называются глаголы, которые выражают не действие, а отношение говорящего к действию, выраженному последующим инфинитивом, т.е. возможность, вероятность или необходимость совершения действия. Модальные глаголы имеют следующие особенности:

1. Смысловой глагол стоит после них без частицы "to".  
New technologies **must be** used.
2. Вопросительную и отрицательную формы образуют без помощи вспомогательного глагола.  
Can you solve the problem?  
I **cannot** solve this problem.
3. Не изменяются по лицам и числам.  

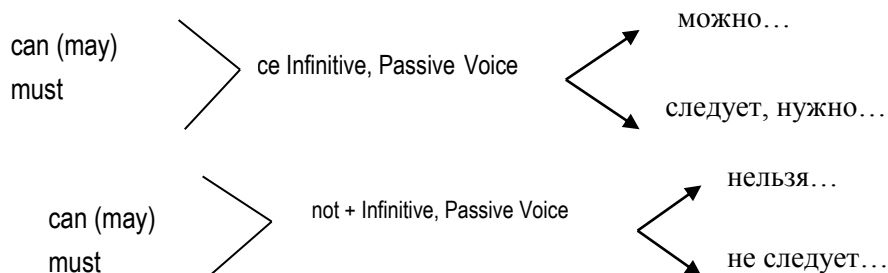
He	}	must complete the work on the road in time.
They		
4. Не имеют неличных форм: инфинитива, причастия, герундия.
5. Не имеют формы будущего времени, а глагол "must" не имеет и формы прошедшего времени. Для восполнения недостающих форм модальные глаголы имеют равнозначные словосочетания, которые называются **эквивалентами** модальных глаголов.

*Таблица модальных глаголов и их эквивалентов*

Модальный глагол	Значение	Present Simple	Past Simple	Эквивалент
<b>can</b> <b>may</b>	возможность, способность совершения действия	<b>can</b> <b>may</b>	<b>could</b> <b>might</b>	<b>to be able (to)</b> <b>to be allowed (to)</b>
<b>must</b>	долженствование, т.е. необходимость совершения действия	<b>must</b>	--	<b>to be (to)</b> <b>to have (to)</b>
<b>ought (to)</b> <b>should</b>	долженствование (для выражения морального долга)	<b>ought (to)</b> <b>should</b>	-- --	-- --

### Сочетание модальных глаголов с инфинитивом в страдательном залоге

В научно-технической литературе часто встречается сочетание модальных глаголов **can, may, must** с инфинитивом смыслового глагола в страдательном залоге, которое следует переводить:



Work can be expressed in any units of force and distance.

*Работу можно выразить в любых единицах силы и расстояния.*



The new equipment must be tested.

*Следует проверить новое оборудование.*

This device cannot be used, it is out of order.

*Этот прибор нельзя использовать, он не исправен.*

### **Сочетание модальных глаголов с перфектным инфинитивом**

**must, may, might + Perfect Infinitive** выражает вероятное предположение в совершении действия, относящегося к прошлому, и переводится словами "возможно", "вероятно", "видимо", "должно быть", "следовало бы".

These scientists may have already obtained the necessary data.

*Эти ученые, возможно, получили необходимые данные.*

All the preparations for the experiment must have been completed long ago.

*Все приготовления к эксперименту, должно быть, были давно закончены.*

**can (could) + Perfect Infinitive** в отрицательной или вопросительной форме выражает удивление, категорическое отрицание, сомнение по поводу того, что действие, выраженное инфинитивом, действительно совершилось. Может переводиться словами "не может быть", "разве".

He cannot have done it.

*He может быть, чтобы он это сделал.*

### **I. Поставьте следующие предложения в а) Past Simple, b) Future Simple.**

Example: He must take an exam in mathematics.

He had to take an exam in mathematics.

He will have to take an exam in mathematics.

1. Robots must move in the same way as the human body.
2. They must complete all the tests as soon as possible.
3. He must follow the instructions.
4. The procedure of the experiment must be described in detail.

Example: One can make a computer more powerful.

One could make a computer more powerful.

One will be able to make a computer more powerful

1. A robot can modify its actions to suit the new situation.
2. Many elements can form compounds with carbon.
3. A compound can be decomposed into any other substances.

Example: He may use a different method in solving this problem.

He might use a different method in solving this problem.

He will be allowed to use a different method in solving this problem.

1. They may assess the adequacy of protective measures.
2. After school young people may enter universities or colleges.
3. This article may be translated with a dictionary.

**II. Переведите предложения на русский язык, обращая внимание на модальные глаголы.**

- A.**
1. Forces can exist without motion, but motion is almost invariably associated with a force.
  2. We cannot apply Newton's Third Law of Motion to a force acting at a distance.
  3. A robot must obey the orders that are given by human beings.
  4. They had to know the mechanical properties of a new alloy.
  5. In order for a robot to carry out a particular task it has to be given a program, a list of instructions which are to be stored in its computer memory.
  6. To convert chemical energy into electrical one we must make use of an electric cell.
  7. We have to use an insulator to prevent electrical loss.
  8. A machine will be able to do this work in a much shorter time.
- B.**
1. Heat may be converted into mechanical energy.
  2. Newton's Third Law of Motion cannot be applied to a force acting at a distance.
  3. Brakes must be applied to stop a train in case of emergency.
  4. Therefore, the entire technological and economic effect has to be evaluated.
  5. The individual recommendations should not be viewed separately.
  6. Radiation may, however, be transmitted through any medium that does not absorb it.
  7. An opposing force must be applied to stop a moving body.
  8. The flow of electrical charge can be used to great advantage for power distribution because power can be generated wherever suitable and used wherever required, even hundreds of kilometers away from the point of generation.
- C.**
1. He might have known that the weight of a body is usually denoted by the letter "P".
  2. One of the most interesting applications of these machines may have been in underwater work.
  3. This plant must have been put in operation long ago.
  4. He couldn't have broken the instrument during the experiment.
  5. He couldn't have known that light and radio waves are of a similar nature.
  6. All the preparations must have been completed long ago.
  7. They must have paid more attention to the problem of corrosive wear.

**III. Переведите следующие предложения на английский язык, используя модальные глаголы и их эквиваленты.**

1. Не может быть, чтобы она уже решила все уравнения.
2. Можно мне взять твой словарь?
3. Вчера мне пришлось повторить эксперимент.
4. Мне придется сдать эту книгу в библиотеку.
5. Он, наверное, уже сделал перевод, и, может быть, собирается смотреть телевизор.
6. Нельзя пользоваться словарем во время контрольной работы.
7. Эту книгу можно купить в любом магазине.
8. Им, вероятно, сообщили об этом несколько дней тому назад.
9. Эта статья, должно быть, была написана еще в годы войны.
10. Я должен был завершить эту работу вчера, но не смог этого сделать.
11. Эти сведения нельзя было нигде получить.
12. В котором часу вы должны быть в университете завтра?
13. Этот вопрос придется рассматривать еще раз.
14. Эту работу нельзя сделать в такой короткий срок.
15. Все эти цифры можно найти в справочнике.

Таблица 9

## Видо-временные формы английского глагола в активном залоге.

	Present	Past	Future
<b>Simple</b>	ask (he, she, it) asks	ask <u>ed</u>	shall will ask
<b>Continuous</b> to be + V <sub>4</sub> смыслового глагола	am is are asking	was were asking	shall will be asking
<b>Perfect</b> to have + V <sub>3</sub> смыслового глагола	have has asked	had asked	shall will have asked
<b>Perfect Continuous</b> to have been + V <sub>4</sub> смыслового глагола	have has been asking	had been asking	shall will have been asking

Таблица 10

## Видо-временные формы английского глагола в страдательном залоге

	Present	Past	Future
<b>Simple</b> to be + V <sub>3</sub> смыслового глагола	am is are asked	was were asked	shall will be asked
<b>Continuous</b> to be being + V <sub>3</sub> смыслового глагола	am is are being asked	was were being asked	-
<b>Perfect</b> to have been + V <sub>3</sub> смыслового глагола	have has been asked	had been asked	shall will have been asked

**I. Найдите сказуемое в следующих предложениях, определите его время и залог, переведите предложения.**

- The endless number of chemical changes are taking place in nature.
- After the experiment had been finished the assistant compared the results.
- The Fahrenheit temperature scale is commonly used in the United States and in England.
- The specialists will have installed the new equipment in the machine shop by the end of the week.
- Lomonosov demonstrated both the molecular-kinetic theory of heat and the kinetic theory of gases.
- The latest achievements in engineering were being illustrated by diagrams and figures when I entered the lecture room.
- Lomonosov had discovered the law of the conservation of matter many years before Lavoisier.
- This problem is discussed in the book that was published some years ago.
- The professor has been working on his book for a year.
- Inertia and friction will be discussed and explained later on.

## **II. Выберите правильную форму.**

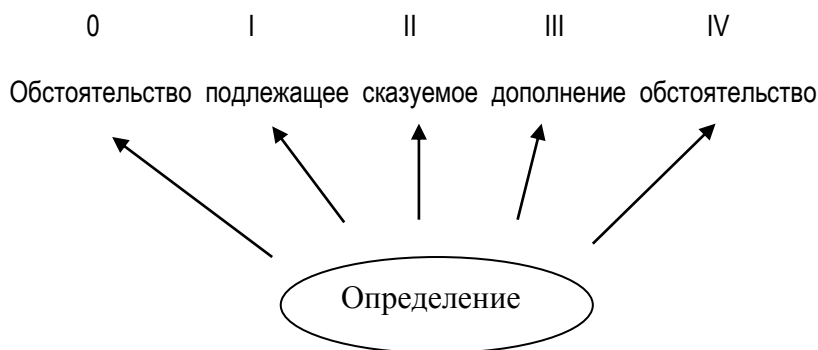
1. Yesterday when the teacher (entered, enters) the classroom, the students (were sitting and writing, are sitting and writing). They (have been writing, had been writing) their test in mathematics for an hour already. Two students (have finished, had finished) the work and (are looking, were looking) it through.
2. Scientists (have solved, had solved, solved) this interesting problem by the end of the 19th century.
3. Every year our scientists (solve, are solving, have solved) a lot of important scientific problems.
4. Listen! The student (is making, makes, has made) a report.
5. Everything is ready for the experiment, the two substances (are mixed, have been mixed, were mixed) just.
6. We usually (are measuring, have measured, measure) physical quantities with pinpoint accuracy.
7. Our great demands for power (are met, will be met, will have been met) by nuclear power in the next 30 years.
8. The neutron (had been discovered, has been discovered, was discovered) in 1932.
9. In this section we (defined, define, have defined) the quantities we need for our work.
10. They (are making, have made, have been making) a lot of experiments for the last two years and (prove, proved, have proved) the theory.
11. We (solved, have solved, have been solving) the problem for a long time and at last (solved, are solving, have solved) it.

## **III. Переведите на английский язык.**

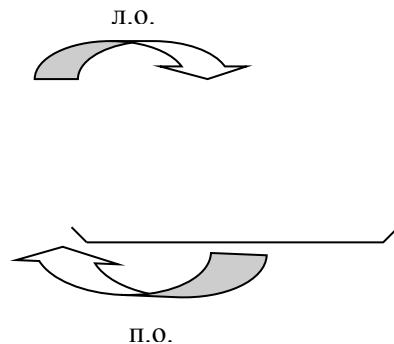
2. 1. На каком факультете ты занимаешься?  
2. Тебе нравится твоя будущая специальность?  
3. Какие предметы ты изучаешь?  
4. Когда ты закончишь институт?  
5. Куда ты пойдешь работать?  
6. Сколько экзаменов ты сдавал в последнюю сессию?  
7. Ты сдал все экзамены?  
8. Какие оценки ты получил?  
9. Твой друг тоже учится в институте?  
10. Твой друг получает стипендию?
2. 1. Студенты слушают лекцию по физике каждую неделю.  
2. Студенты сейчас слушают лекцию по физике.  
3. Студенты уже прослушали лекцию по физике.  
4. Вчера студенты слушали интересную лекцию по физике.  
5. Вчера в течение часа студенты слушали интересную лекцию по физике.  
6. На следующей неделе студенты будут слушать интересную лекцию по физике.  
7. К концу недели студенты уже прослушают две лекции по физике.  
8. После того как студенты прослушали несколько лекций по физике, они написали контрольную работу (to take a test).

2. 1. Над чем ты работаешь? – Я работаю над своей курсовой работой. – А я ее закончил. – Когда ты ее закончил?  
– Я закончил ее два дня тому назад.
2. Она уже пришла. Она ждет тебя. Она ждет тебя уже пять минут.
3. Послушай. На каком языке говорят эти студенты? – Они говорят по-французски.
4. Этот университет в 1992 году подготовил около 2000 специалистов.
5. К концу следующего года они оборудуют эту фабрику самыми современными машинами.
6. Когда он приехал в Минск, на его улице строили институт, а больницу уже построили.
7. Что ты делала вчера в это время?
8. Позвони мне в пять, я буду ждать твоего звонка.
9. Он окончил институт еще до того, как его сестра стала студенткой.
10. Он разработает всю систему к началу эксперимента.
11. Ты сдал уже все экзамены? – Да, я сдал их неделю назад.
12. Интересный эксперимент проводится сейчас в нашей лаборатории. Я думаю, что он будет закончен к концу дня.
13. Как долго профессор читает лекцию? – Он читает ее уже два часа.
14. Завтра я не буду работать в библиотеке. – Почему? – Я буду сдавать экзамен по физике в это время.

### Структура простого повествовательного распространенного предложения.



1. Присутствие подлежащего и сказуемого в предложении обязательно.
2. Определение входит в состав той группы, слово которой оно определяет. Оно может быть левым (л.о.) или правым (п.о.) по отношению к определяемому существительному.



Mechanics deals with the laws of *mechanical motion*.

3. Чтобы определить синтаксическую функцию слова, необходимо делать анализ предложения, который следует начинать с нахождения сказуемого. Его легко распознать по:

а) вспомогательным глаголам (в личной форме):

**to be** – am, is, are; was, were

**to have** – have, has; had

**to do** – do, does; did

**shall, will**

Mechanical energy furnished by a water wheel or an engine

| **is converted** | by a generator into electrical energy

Because of its numerous advantages the electric motor

| **has largely replaced** | other motive power.

This inert core | **does not contribute** | directly to the properties of the element, both electrical and chemical.

When the temperature of the vessel decreases, some of the steam

| **will be condensed** | and | **will give up** | the latent heat.

б) модальным глаголам:

**can (could); may (might); must (to be (to)); to have (to); should, ought**

Chemical energy | **can be converted** | into electrical energy directly without going through heat.

To do so we | **must make** | use of an electric cell.

в) наречиям неопределенного времени, которые сопутствуют сказуемому:

**always, already, often, seldom, sometimes, usually, generally, commonly, never, ever...**

Thus, the current in a conductor | **always produces** | magnetic field surrounding or linking with the conductor.

г) подлежащему, выраженному личным местоимением в именительном падеже: **I, he, she, it, we, you, they**

Now we | **place** | this coil within, say, 30 cm or so of the primary.

д) беспредложному дополнению, выраженному существительным в общем падеже или личным местоимением в объектном падеже (**me, him, her, it, us, you, them**):

Changes of current in one circuit | induce | a *current* in another circuit.

This | **causes** | *it* to act likewise, and so on

е) второй форме неправильных глаголов:

W. Gilbert, the English physician and physicist | **wrote** | about attraction  
as well as repulsion in connection with his experiments on magnetism

ж) грамматическому окончанию "-s (-es)", "-ed":

This | **causes** | the next neighbouring valence electron to act likewise.

The invention of the electric cell | **opened** | the way for the use of a continuously flowing current.

**Примечание:**

1) окончание **-s (-es)** может быть формальным признаком существительного во множественном числе.

I	II	IV
Their <i>studies</i>	begin	in September.

2) окончание **-ed** может быть формальным признаком третьей формы (V<sub>3</sub>) правильного глагола:

I	V <sub>3,опр</sub>	II
Any gas	contained	in a vessel   exerts   pressure.

4. Каждый член предложения может быть выражен одним словом или группой слов. Группа слов, состоящая из нескольких существительных (или существительных и прилагательных), не разделенных ни предлогом, ни артиклем, ни знаком препинания, называется ИМЕННОЙ ГРУППОЙ. На начало именной группы часто указывает предлог, артикль или заменяющие артикль другие определители, например, притяжательные, указательные, неопределенные или отрицательные местоимения, числительные и др. Перевод именной группы следует начинать с последнего существительного, а предшествующие существительные – определения можно переводить:

а) прилагательным;

tube **steel** – *трубная сталь*  
steel **tube** – *стальная труба*

б) существительным в родительном падеже;

cylinder **head** – *головка цилиндра*

в) существительным с предлогом;

gear **steel** – *сталь для зубчатых колес*  
compression **strength** – *прочность на сжатие*

г) одним термином;

track **ditch** – *кювет*







6. The effects of sun radiation and weather often cause chemical changes in some construction materials.

**II. Проанализируйте следующие сложные предложения, определите вид придаточного предложения и переведите предложения на русский язык.**

1. A current of liquid or gas that absorbs heat at one place and then moves to another place where it mixes with a cooler portion of the fluid and loses heat is called a convection current.

2. When we speak of measuring temperature the liquid thermometer is probably the first thing that comes to mind.

3. Mendeleev proved that when all the chemical elements were arranged in the order of increasing atomic weights, there were periodic recurrences of elements which resembled each other.

4. What we are most interested in here is just one discovery of Faraday, namely, the generation of electricity from magnetism.

5. The question is whether he knows how this lathe works.

6. That radiation can take place in a vacuum is an important characteristic of it.

### **Инфинитив**

*Инфинитив* - это неличная форма глагола, которая называет действие, но не указывает на лицо, число и наклонение. Формальный признак инфинитива - частица "to", которая в некоторых случаях опускается. В английском языке имеются следующие формы инфинитива:

	Active Voice	Passive Voice
Simple	<b>to use</b>	<b>to be used</b>
Continuous	<b>to be using</b>	-
Perfect	<b>to have used</b>	<b>to have been used</b>
Perfect Continuous	<b>to have been using</b>	-

Перевод инфинитива на русский язык зависит от его функции в предложении. Инфинитив в английском предложении может выполнять следующие функции:

1. Подлежащего. Стоит перед сказуемым, переводится на русский язык неопределенной формой глагола или существительным.

To complete this laboratory experiment will not take much time.

*Завершить этот лабораторный эксперимент не займет много времени.*

To build good roads is one of the most important tasks.

*Строительство хороших дорог - одна из наиболее важных задач.*

2. Части сказуемого:

а) именной части составного именного сказуемого после глагола-связки **to be**. Переводится неопределенной формой глагола или существительным.

The task is to keep low pressure.

*Задача заключается в том, чтобы поддерживать низкое давление.*

Another possibility was to use quartz.

*Другая возможность заключалась в применении кварца.*

б) составного глагольного сказуемого после модальных глаголов и их эквивалентов, а также глаголов, обозначающих начало, продолжение или конец действия.

The vibration must be eliminated.

*Вибрацию нужно (следует) устранить.*

It is to be remembered that atoms interact with each other.

*Нужно помнить, что атомы взаимодействуют друг с другом.*

The temperature begins to rise sharply.

*Температура начинает резко повышаться.*

3. Дополнения (просто) Переводится неопределенной формой глагола

The geologist helped to calculate the stability of the building...

*Геолог помог рассчитать устойчивость здания...*

4. а) Обстоятельства цели. Отвечает на вопрос "для чего?", "с какой целью?" Может вводиться союзами "in order (to)" и "so as (to)" - чтобы; для того чтобы. Переводится на русский язык инфинитивом с союзами ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ, ЧТОБЫ или отглагольным существительным с предлогом ДЛЯ.

(In order) to understand the phenomenon the laws of motion should be considered.

*Чтобы понять это явление (для понимания этого явления), необходимо рассмотреть законы движения.*

б) Обстоятельства следствия. В этой функции инфинитив соотносится с наречиями **too** - слишком; **enough**, **sufficiently** -достаточно. Инфинитив имеет модальный оттенок возможности и переводится на русский язык неопределенной формой глагола с союзом ЧТОБЫ, ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ и с добавлением глагола "мочь".

Some molecules are large **enough to be seen** in the electron microscope.

*Некоторые молекулы достаточно большие, что их можно увидеть через электронный микроскоп.*

The foundation is **too unstable to install** existing machines.

*Основание слишком неустойчиво, чтобы можно было устанавливать существующее оборудование.*

5. Определения, которое стоит после определяемого существительного. Может переводиться на русский язык:

а) существительным (когда инфинитив в активном залоге)

Gases have the ability **to become** ionized.

*Газы обладают способностью к ионизации.*

б) неопределенной формой глагола (когда инфинитив в активном залоге)

Energy is defined as the capacity **to do** work.

*Энергия определяется как способность совершать работу.*

в) придаточным определительным предложением (когда инфинитив в страдательном залоге), сказуемое которого имеет оттенок долженствования, возможности или будущего времени.

The apparatus **to be assembled** is very complicated.

Прибор, который  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Нужно (можно) собрать} \\ \text{будут собирать} \end{array} \right\}$ , очень сложный

### Примечание:

1. Как определение к порядковым числительным и к прилагательному "last" инфинитив переводится личной формой глагола в том времени, в котором стоит сказуемое английского предложения.

Newton was **the first to discover** the basic laws of motion.

*Ньютон первым открыл основные законы движения.*

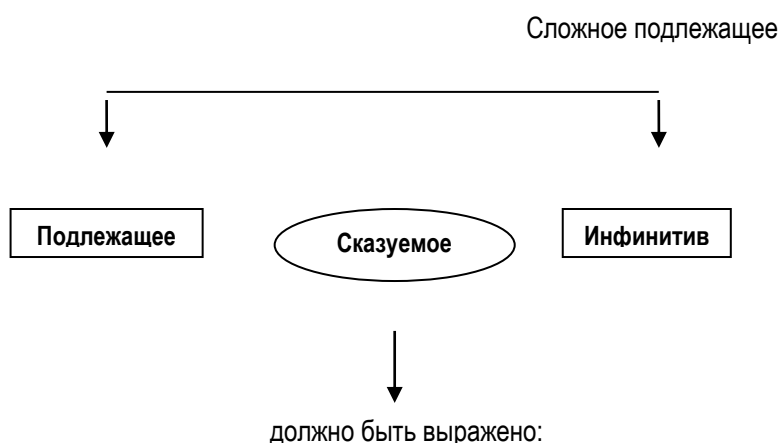
2. Если инфинитив в функции определения выражен глаголом, соответствующий эквивалент которого в русском языке требует после себя предлога, то этот предлог при переводе на русский язык ставится перед союзным словом "который".

Here are some more figures **to be referred to** later.

*Вот еще несколько цифр, на которые будут ссылаться позже.*

## Сложные обороты с инфинитивом

### Сложное подлежащее (или Именительный падеж с инфинитивом)



1. Личной формой глаголов, обозначающих умственную деятельность или чувственное восприятие, в страдательном залоге. Наиболее распространенными из них являются: **to assume, to believe, to consider, to claim, to conclude, to declare, to expect, to find, to feel, to formulate, to guess, to hear, to indicate, to know, to mention, to notice, to observe, to predict, to prove (доказывать), to say, to see, to state, to suggest, to suppose, to think** и др.

2. Глаголами: **to appear, to seem, to happen, to prove (оказываться), to turn out** в действительном залоге.

3. Глаголом-связкой **to be**, за которым следуют прилагательные: **likely, unlikely, certain, sure**.

### **Возможны два способа перевода оборота "сложное подлежащее":**

1. Перевод начинается со сказуемого, которое переводится неопределенно-личным предложением (соответствует 3-му лицу множественного числа, например, сообщают, предположили, известно и т.п.). Сам оборот переводится придаточным дополнительным предложением с союзом ЧТО (реже ЧТОБЫ, КАК), в котором инфинитив становится сказуемым.

2. Порядок слов английского предложения сохраняется, инфинитив переводится сказуемым, а сказуемое английского предложения переводится вводным предложением с союзом КАК.

The prices **are expected** to fall.

1. *Ожидают, что цены упадут (будут падать).*

2. *Цены, как ожидают, упадут (будут падать).*

This reaction turned out to lead to good results.

1. *Оказалось, что эта реакция дает хорошие результаты.*
2. *Эта реакция, как оказалось, дает хорошие результаты.*

Примечания:

1. Глагол **to find** в обороте "сложное подлежащее" часто переводится "оказываться".

Coal was found to be rather abrasive.

*Оказалось, что уголь имеет значительные абразивные свойства.*

2. Если в обороте "сложное подлежащее" глагол **to prove** стоит в активном залоге, он имеет значение "оказываться", если в страдательном залоге, то он означает "доказывать".

Gold proved to be unattacked by moisture.

*Оказалось, что на золото не действует влага.*

Gold was proven to be unattacked by moisture.

*Доказали, что на золото не действует влага.*

3. Если в обороте "сложное подлежащее" инфинитив выражен глаголом-связкой **to be**, то глагол **to be** можно не переводить.

The interpretation was found to be convincing.

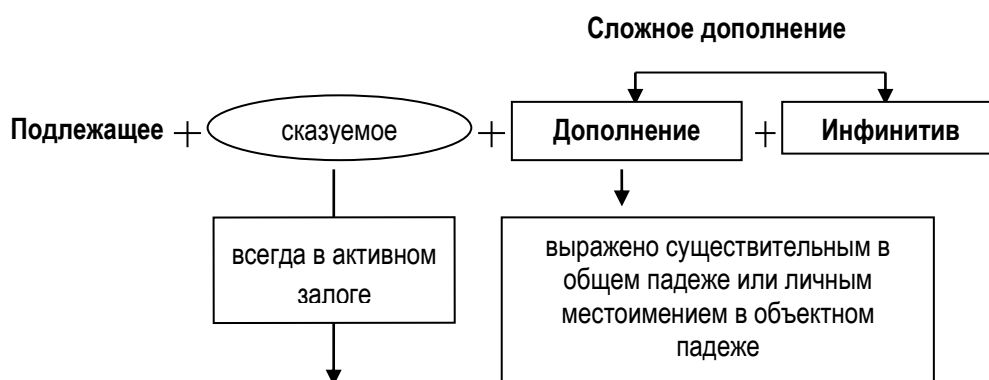
*Объяснение оказалось убедительным.*

4. Если в предложении с оборотом "сложное подлежащее" за сказуемым следует дополнение с предлогом **by**, а затем инфинитив, то при переводе на русский язык это дополнение становится подлежащим главного предложения, а глагол в страдательном залоге заменяется глаголом в активном залоге и становится сказуемым главного предложения.

The goods are reported by the sellers to have been shipped on Friday.

*Поставщики сообщают, что товары были отгружены в пятницу.*

**Сложное дополнение (или Объектный падеж с инфинитивом)**



должно выражать:

1. Мнение, суждение, предположение: **to assume, to believe, to consider, to declare, to expect, to find, to know, to prove, to suppose, to show, to think** и др.
2. Чувственное восприятие (после них инфинитив стоит без частицы "to"): **to see, to hear, to feel; to notice, to observe, to watch.**

3. Желание, просьбу, требование, приказание: **to want, to wish, to desire, to like (would/should like), to require, to order** и др.
4. Разрешение, принуждение: **to allow, to permit, to enable, to cause, to force, to make**.

Оборот "сложное дополнение" после глаголов первых трех групп переводится придаточным дополнительным предложением с союзами ЧТО, ЧТОБЫ, КАК. При этом дополнение становится подлежащим, а инфинитив – сказуемым придаточного предложения.

The ancients thought **a molecule to be** the smallest particle of a substance.

*Античные ученые думали, что молекула – это наименьшая частица вещества.*

During the experiment they saw **the temperature fall** rapidly.

*Во время опыта они видели, что (как) температура быстро падала.*

We want **them to take** part in this conference.

*Мы хотели, чтобы они приняли участие в этой конференции.*

При переводе на русский язык оборота "сложное дополнение" после глаголов **to make, to cause, to force**, как правило, сохраняется порядок слов английского предложения.

An increase in temperature makes particles of any substance move more rapidly.

*Повышение температуры заставляет частицы любого вещества двигаться быстрее.*

При переводе оборота "сложное дополнение" после глаголов **to allow, to enable, to permit** можно:

- 1) сохранить порядок слов английского предложения, если инфинитив имеет форму активного залога;
- 2) переводить инфинитив сразу после сказуемого, если он имеет форму страдательного залога:

1) This **enables** the scientists **to state** the laws of planetary motion.

*Это позволило ученым сформулировать законы движения планет.*

2) This **enabled** the laws of planetary motion to be stated.

*Это позволило сформулировать законы движения планет.*

### Инфинитивный оборот с предлогом "for"

Оборот "**for + существительное (или местоимение) + инфинитив**" представляет собой единую синтаксическую группу, в которой действие, выраженное инфинитивом, производит лицо или предмет, обозначенное данным существительным или местоимением.

Оборот "**for + существительное + инфинитив**" выполняет функции различных членов предложения (в научно-технической литературе чаще всего функции обстоятельства цели или следствия).

На русский язык этот оборот переводится неопределенной формой глагола или придаточным предложением, подлежащим которого становится существительное или местоимение этого оборота, а сказуемым – инфинитив, при этом предлог "**for**" опускается.

It is necessary **for the reaction to be accelerated**.

*Необходимо ускорить реакцию.*

There must be two objects involved **for a force to exist**.

*Необходимо наличие двух предметов для того, чтобы существовала сила.*

**I. Определите функцию инфинитива в следующих предложениях. Переведите предложения на русский язык.**

- A.
1. To conduct an electric current is to transmit electrons.
  2. To conduct an electric current a source of power is needed.
  3. To prove that lightning is atmospheric electricity Franklin carried on his famous kite experiment.
  4. To prove that lightning is atmospheric electricity required systematic observations and experiments.
  5. To explain why the formulas given here are correct would require much time.
  6. To explain why the temperatures of the observed bodies are quite different one should refer to the law of thermodynamics.
- B.
1. In order to make rubber more elastic it is necessary to mix it with sulphur.
  2. In order to characterize the position of an arbitrary point P coordinates are used.
  3. In order to do mechanical work two conditions are necessary, namely, there must be a force and it must act through a distance.
  4. In order to measure temperature it is necessary to choose some kind of temperature scale.
  5. In order to prove any statement it is necessary to make experiments and observations.
  6. Titanium is too active to be found free in nature.
  7. Any absorption in this region is too weak to be observed.
  8. The waves are too short to affect the eye.
  9. This method is not accurate enough to give reliable results.
- C.
1. The question to be answered requires some time.
  2. A voltmeter is an instrument to be used for measuring the potential difference between any two points in a circuit.
  3. The useful work to be done by a machine is less than the total work to be performed by it.
  4. Cast iron is a general term to be applied to iron-carbon alloys containing more than 2.14% of carbon.
  5. When the currents to be detected and measured are very small one should use a galvanometer.
  6. When a gas is heated at constant volume, no work is done by the gas. The specific heat to be obtained by this method of heating is known as the specific heat at constant volume.
  7. Robert Hook was the first to demonstrate the simplicity of the basic law of elasticity.
  8. The first person who was the first to make motor transport really popular was Henry Ford, an American manufacturer...
  9. Russian scientist Petroff was the first to prove that metals can be charged by friction.
  10. Daniel Bernouilli was the first to discover and formulate in 1738 the law explaining gas pressure on the wall of a container as a result of the collision of separate molecules.

**II. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на инфинитив.**

1. To develop high-efficiency systems with low maintenance requirements considerable effort has been made.
2. The inside of the tube is to be carefully cleaned to remove dust and other foreign matter.
3. To determine the relation between pressure and volume at constant temperatures it is necessary to maintain a given, constant mass of gas at constant temperature and observe how the changing of pressure affects the volume to be occupied by this mass of gas.
4. Copper to be used for tubing has high corrosion resistant qualities.
5. The rate of gas flow does not have to be large.
6. It is important to know the basic principles to be observed in the design and use of optical equipment.
7. It is to be remembered that the object of Joule's experiment was to obtain the relation between heat and work.



8. In fact, to measure the current strength and the voltage is not difficult at all, for all you have to do is to connect an ammeter or a voltmeter in the circuit and then you can directly read off the amperes of the former or the volts of the latter.
9. To test the accuracy of the method will take some time.
10. For small currents to be detected and measured one should use a galvanometer.

**III. Переведите следующие предложения, обращая внимание на оборот "сложное подлежащее с инфинитивом".**

1. Heat is known to be a form of energy but some centuries ago it was supposed to be a kind of a substance which was believed to flow from a hotter body to a colder one.
2. Some liquids prove to be good conductors of electricity.
3. Some very sensitive galvanometers are reported to detect a current as small as  $10^{-11}$  of an ampere or even smaller.
4. Electrons and holes are considered to be the negative and positive carriers of electric charges, respectively, and they are certainly responsible for the conductivity of a semiconductor.
5. Particles of matter under certain conditions behave much like the planets in the air; the chief difference between a particle and a planet appears to be that of size.
6. Germanium atoms have been found to consist of a nucleus and 32 electrons.
7. The mass of the body may be considered to be concentrated in the centre of gravity of the mass.
8. India appears to have been acquainted with iron and steel from an early age.
9. Amorphous substances such as glass and resin proved to have no definite melting point.
10. In consequence, the hole appears to move through the crystal in the opposite direction, that is to say, from the positive end to the negative one.
11. As for conductivity in open air, air is found to be a conductor only when ionized.

**IV. Переведите следующие предложения. Сравните структуры инфинитивных оборотов.**

1. The word "geometry" is known to derive from two Greek words: "geo" (earth) and "metron" (measure). We know the word "geometry" to derive from two Greek words: "geo" (earth) and "metron" (measure).
2. Astronomy, philosophy and mathematics are supposed to have been known in Egypt as early as 5000 years B.C. The scientist suppose astronomy, philosophy and mathematics to have been known in Egypt as early as 5000 years B. B.
3. A molecule was believed to be the smallest particle of a substance. The ancient scientists believed a molecule to be the smallest particle of a substance.
4. They showed the dependence of the pressure on the temperature to be linear. The dependence of the pressure on the temperature was shown to be linear.
5. These values are considered to be in good agreement with the experimental ones. They consider these values to be in good agreement with the experimental ones.

**V. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на оборот "сложное дополнение с инфинитивом".**

1. We know the strength of the current to depend on the resistance of the circuit.
2. The ancient philosophers believed motion to be a forced, temporary state of a body due to the action of external forces.
3. Experiments show the force of gravity acting upon a given body to be different at various points on the Earth.
4. Everyday observations show hot objects to radiate much more heat than cold ones.
5. We know gamma rays not to carry a charge of electricity and not to be deflected by either an electric or a magnetic field.
6. The addition of heat causes the molecules of a substance to speed up and makes it expand.
7. Attractive forces make molecules collide.
8. The addition of some new elements allows new substances with new properties to be obtained.

9. The third law of thermodynamics permits the behaviour of a substance at a very low temperature to be explained.
10. The plasticity of steel allows it to be worked either hot or cold.
11. Heat absorbed by a liquid causes the liquid to evaporate.
12. Hydrolysis at high temperatures permitted the reaction to be carried out in 30 minutes.

**VI. Проанализируйте предложения, используя графики структуры предложений с инфинитивными оборотами. Переведите предложения.**

A 1. In ancient times air was considered to be an element.

2. The force of gravity is known to play an important role in many common phenomena of mechanics.
3. This law is stated to have been discovered by M. Lomonosov.
4. This experiment is expected to give good results in the nearest future.
5. This device seems to have been used for a long time.
6. As to this method it has proved to be very useful.
7. The scientists are unlikely to get the answer to these questions.
8. This method is certain to be used in applied mechanics.

B 1. We know dynamics to treat the particles and bodies in motion.

2. The professor wanted us to test this material as soon as possible.
3. The scientist felt these results confirm his idea.
4. Heating causes gas pressure to grow.
5. Steam made the piston move.
6. These basic laws of motion enabled many complicated problems of mechanics to be solved.
7. These instruments allow the pressure to be controlled continuously.
8. Computers permit a lot of facts and figures to be processed at great speed and with high reliability.
9. The new working conditions permitted these complicated problems to be solved.

C 1. This force seems to be acting on the plane.

2. Bodies are considered to be free when they are not in contact with any other body.
3. They watched the temperature rise gradually.
4. Two parallel forces are known to constitute a couple if they are equal in amount and opposite in direction.
5. Individual atoms or large groups of atoms and molecules were found to have an attraction
6. The addition of some new elements allows new substances with new properties to be obtained.
7. Different external forces cause the object to change the direction of its motion.

**VII. Переведите следующие предложения, определяя функции инфинитива и инфинитивные обороты.**

1. The stability of an object is measured by the amount of work to be required to make it take a new position.
2. A body is said to have potential energy if it is able to do work.
3. The laws of motion to be discussed in the text are known to have been formulated by I. Newton.
4. Each wheel is assumed to rotate independently.
5. In order for a monitoring system to be effective, however, one must be knowledgeable of the construction of the monitored equipment.
6. Modern computers permit millions of logical operations to be performed and it does not get tired.
7. The problem proved to be less critical than was assumed at first.
8. A problem to be solved by a digital computer must be expressed in mathematical terms.
9. If corrosion arises, an accurate diagnosis must be made in order to carry out the correct treatment.
10. Nickel is used for covering iron and brasses to make them look better.
11. The addition of tin allows rust-resistant properties to be improved.

12. The wave nature of X-rays was finally established: X-rays were found to be waves of exactly the same nature as light but of smaller wave length.
13. Epinus was the first to discover charging by induction. He was also the first to apply mathematics to the study of electricity and magnetism.
14. To charge an object by induction means to charge it by the influence of an electrified body at a distance. Hence, to charge an object by induction, one should hold a charged body at some distance near the object to be charged.
15. This binding force and the force of electrostatic repulsion of the positively charged cores appear to be in equilibrium.
16. Molecules are too small to be seen even with the most powerful microscope.
17. A transistor has no filament to be heated.

**VIII. Переведите следующие предложения на английский язык, используя инфинитив и инфинитивные обороты.**

1. Чтобы определить это отношение, нужно было решить уравнение.
2. Кажется, они сейчас работают в лаборатории.
3. Провести этот эксперимент – значит получить новые данные.
4. Проблема, которую нужно обсудить, связана с законами термодинамики.
5. Профессор хотел, чтобы мы закончили курсовую работу к концу следующей недели.
6. Считают, что новый материал будет обладать очень интересными свойствами.
7. Этот прибор позволяет очень быстро проверить свойства нового материала.
8. Присутствие кислорода заставило смесь быстро сгореть.
9. Определить состав этого вещества очень важно для нас.
10. Дать ясную физическую картину свойств этого вещества – довольно сложно.
11. Он первым открыл это явление.
12. Проблемы, которые предстоит решить в ближайшем будущем, имеют большое значение для развития прикладной математики.
13. Мы хотели, чтобы исследователи тщательно изучили эту проблему.
14. Мы полагаем, что ученые завершат эксперименты через месяц.
15. Следует помнить, что электроны – отрицательные заряды электричества.
16. Было найдено, что молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

**Причастие**

Причастие – это неличная форма глагола, которая обладает признаками как прилагательного, так и глагола. К глагольным свойствам причастия относится его способность иметь прямое дополнение, определяться наречием и иметь формы времени (которое носит относительный характер) и залога.

**Формы причастия**

	Participle I		Participle II (or Past Participle)
	Simple	Perfect	
Active Voice	asking	having asked	--
Passive Voice	being asked	having been asked	asked

Причастие в английском предложении может выполнять функции:

- 1) левого или правого определения (Participle I, Simple и Participle II);
- 2) обстоятельства (все формы причастия).

Причастие, за которым следуют поясняющие слова (дополнение или обстоятельство), образует причастный оборот. Функции определения и обстоятельства может выполнять как одиночное причастие, так и причастный оборот.

### Функция определения

1. Participle I, Simple; Active Voice без поясняющих слов, как правило, стоит перед определяемым существительным и переводится на русский язык причастием действительного залога настоящего времени.

The distance from the initial point to the **travelling** body is called the co-ordinate of the body.

*Расстояние от начальной точки до движущегося тела называется координатой этого тела.*

2. Participle I, Simple, Passive Voice в функции определения употребляется реже, чем Participle I, Active Voice и, как правило, стоит после определяемого существительного. Переводится на русский язык причастиями, оканчивающимися на *-мый* или *-щийся (-вшийся)*, или придаточным определительным предложением.

**The investigations** *being carried out* were of great importance.

Проводимые

Проводившиеся

} *исследования имели большое значение.*

3. Participle II, Passive Voice в функции определения без поясняющих слов может стоять как после определяемого существительного, так и перед ним. Переводится на русский язык страдательным причастием с окончанием *-мый, -ный, -тый*.

The problem **considered**

The **considered** problem

} was of great interest.

*Рассматриваемая*

*Рассмотренная*

} *проблема представляла большой интерес.*

#### Примечания:

1. Причастный оборот, т.е. причастие с поясняющими словами, в функции определения стоит, как правило, после определяемого существительного и переводится на русский язык соответствующим причастным оборотом или придаточным определительным предложением.

Electrons **forming an atom** are in motion.

*Электроны, образующие атом, находятся в движении.*

The problems **discussed at the conference** were interesting.

*Проблемы, обсужденные (которые обсуждались) на конференции, были интересными.*

2. Одиночные причастия в функции определения, стоящие в английском языке после определяемого существительного, при переводе ставятся перед определяемым словом.

The substance **obtained** was pure.

*Полученное вещество было чистым (не содержало примесей).*

3. В функции правого определения Participle II, образованное от глаголов, имеющих после себя предлог, переводится на русский язык определительным придаточным предложением, начинающимся с соответствующего предлога, который ставится перед относительным местоимением "который".

The data **referred to** in this paper are reliable.

*Данные, на которые ссылаются, заслуживают доверия.*

4. Если после глагольной формы с окончанием *-ed* стоит предлог с последующим существительным, то это, как правило, Participle II.

The work **performed by** this scientist showed good results.

*Работа, выполненная этим ученым, дала хорошие результаты.*

5. Если в предложении рядом стоят две глагольные формы с окончанием *-ed*, то первая форма, как правило, является причастием в функции определения, а вторая – сказуемым в Past Simple.

The substance **obtained** **contained** some admixtures.

*Полученное вещество содержало примеси.*

### Функция обстоятельства

1. Participle I, Simple, Active Voice в функции обстоятельства переводится деепричастием несовершенного вида (*что делая?*) или придаточным обстоятельственным предложением. В этой функции данная форма причастия часто имеет перед собой союзы *when, while*. В этом случае возможен перевод с предлогом *при* + *существительное*.

When working with the microorganisms we found that they produced a variety of antibiotics.

*Работая с  
микроорганизмами,  
При работе с  
микроорганизмами  
Когда мы работали с  
микроорганизмами,*

*мы убедились, что они  
вырабатывают различные*

#### 2. Participle I Perfect, Active

Voice в функции обстоятельства переводится на русский язык деепричастием совершенного вида (*что сделав?*) или придаточным обстоятельственным предложением, сказуемое которого должно предшествовать действию, выраженному сказуемым английского предложения.

Having passed a short distance the car stopped.

*Пройдя короткое расстояние, автомобиль остановился.*

*После того как автомобиль прошел короткое расстояние, он остановился.*

3. Participle I Simple, Passive Voice в функции обстоятельства переводится на русский язык, как правило, придаточным обстоятельственным предложением, в котором английское причастие становится сказуемым.

Being invited too late he could not take part in the conference.

*Так как его пригласили слишком поздно, он не смог принять участие в конференции.*

4. Participle I Perfect, Passive Voice в функции обстоятельства переводится на русский язык придаточным обстоятельственным предложением с союзом "**после того как**".

Having been tested the new equipment was installed in the shops.

*После того как новое оборудование было испытано, его установили в цехах.*

4. Participle II, Passive Voice в функции обстоятельства, как правило, вводится союзами *when, while* – *когда*, *if* – *если*, *unless* – *если...не*, *until* – *пока...не*, *though* – *хотя* и др. Причастные обороты с предшествующими союзами переводятся на русский язык придаточным обстоятельственным предложением с соответствующим союзом или отглагольным существительным с предлогами "при" (для союзов *when, while*), "без" (для союза *unless*).

When heated, magnetized steel loses its magnetism.

*Когда магнитную сталь нагревают, она теряет свои магнитные свойства.*

*При нагревании магнитная сталь теряет свои магнитные свойства.*

Unless heated this substance does not melt.

*Если это вещество не нагревают, оно не плавится.*

*Без нагревания это вещество не плавится.*

Participle II с предшествующим союзом *as* в функции обстоятельства переводится обычно краткой формой страдательного причастия с союзами "как", "так, как".

He solved the problem as stated above.

*Он решил эту задачу, как указано выше.*

Participle II от глаголов *to give*, *to see*, *to state* в функции обстоятельства, стоящего в начале предложения, переводится следующим образом: *given* – если дано; если имеется; при условии

*seen* – если рассматривать

*stated* – если сформулировать

Given the weight and the specific gravity of a body you can calculate its volume.

*Если дан (имеется) вес и удельный вес тела, вы можете вычислить его объем.*

### Независимый причастный оборот

Это оборот, в котором перед причастием стоит существительное в общем падеже или личное местоимение в именительном падеже, т.е. стоит свое собственное подлежащее, отличное от подлежащего всего предложения. К этому подлежащему и относится действие, выраженное причастием. Независимый причастный оборот логически связан с предложением и выполняет в нем функцию обстоятельства. Независимый причастный оборот всегда отделяется запятой и может стоять в начале или в конце предложения.

Если независимый причастный оборот стоит в начале предложения, то он переводится на русский язык придаточным обстоятельственным предложением с союзами: *когда; если; так как; после того, как; хотя* и др.

Если независимый причастный оборот стоит в конце предложения, то он переводится самостоятельным предложением с союзами: *а, и, но, причем* или без них.

В обоих случаях причастие переводится личной формой глагола в функции сказуемого.

**The road conditions being unchanged**, the automobile can travel at a constant speed.

*Когда (если) дорожные условия не изменяются, автомобиль может двигаться с постоянной скоростью.*

The term "speed" means the rate of motion, **the term "velocity" meaning the speed in a definite direction.**

*Термин "speed" означает темп движения, а термин "velocity" означает скорость в определенном направлении.*

### Примечания:

1. Независимый причастный оборот может вводиться предлогом *with*, который на русский язык не переводится.

With the experiments having been carried out, they started new investigations.

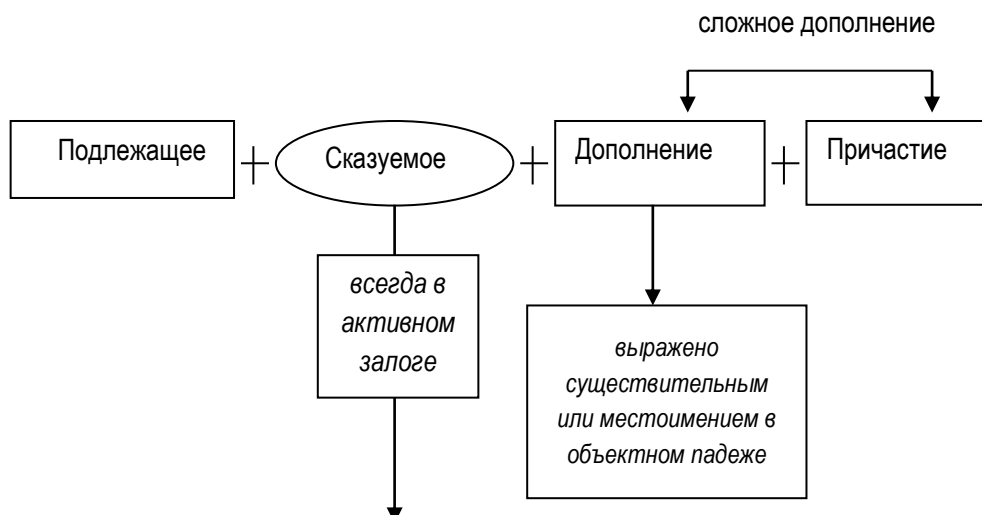
*После того как опыты были закончены, они начали новые исследования.*

2. В независимом причастном обороте *-ing* форма глагола *to be (being)* может опускаться при переводе.

The work (being) finished, he went home.

*Когда работа была закончена, он пошел домой.*

## Сложное дополнение (или Объектный падеж) с причастием



выражено, как правило, глаголами чувственного восприятия: *to feel, to hear, to see, to notice, to observe, to watch* и др.

They watched **the temperature gradually rising**.

*Они следили (за тем), как температура постепенно повышалась.*

Оборот "сложное дополнение с причастием" переводится на русский язык придаточным дополнительным предложением с союзом "что" или "как", причем причастие становится сказуемым (т.е. передается личной формой глагола), а дополнение – подлежащим этого придаточного предложения.

Хотя оборот "сложное дополнение с причастием" переводится, как и оборот "сложное дополнение с инфинитивом", между этими оборотами имеется смысловая разница. Причастие выражает длительный характер действия, т.е. действие в процессе его совершения, а инфинитив выражает в большинстве случаев законченное действие. Поэтому оборот с причастием переводится на русский язык придаточным предложением с глаголом несовершенного вида, а оборот с инфинитивом – придаточным предложением с глаголом совершенного вида (иногда может переводиться и глаголом несовершенного вида).

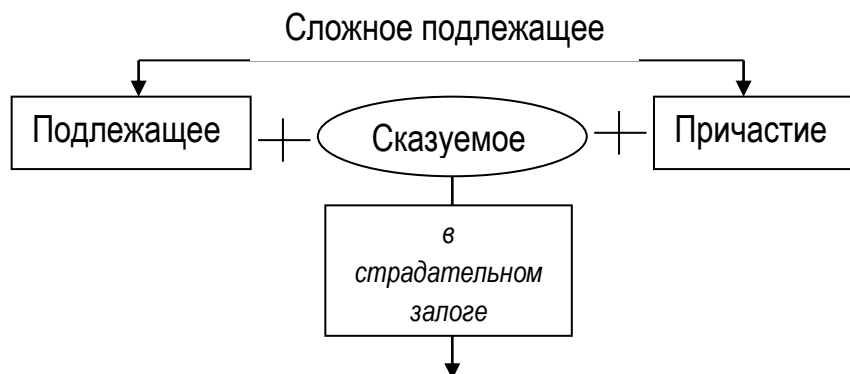
They saw the temperature gradually rising.

*Они видели, что (как) температура постепенно повышалась*

They saw the temperature gradually rise.

*Они видели, что температура постепенно повысилась*

## Сложное подлежащее (или именительный падеж) с причастие



выражено, как правило, глаголами, обозначающими умственную деятельность или чувственное восприятие: *to assume, to consider, to expect, to feel, to see, to observe, to notice* и др.

Перевод следует начинать со сказуемого, которое переводится неопределенно-личным предложением (соответствует 3-ему лицу множественного числа, например, *считают, наблюдали* и т.п.). Сам оборот переводится придаточным дополнительным предложением с союзом "как" или "что", в котором причастие становится сказуемым.

He was seen repairing the engine.

*Видели, как (что) он ремонтировал двигатель.*

### VI. Определите функцию *Participle I* в следующих предложениях. Переведите предложения на русский язык.

- A. 1. Motor cars and airplanes burn liquid fuel producing heat which is converted into the kinetic energy of motion.  
2. At an average room temperature a gas molecule travels at the tremendous rate of several hundred meters per second making more than five milliard collisions with other speeding molecules every second.  
3. Being acted upon by an external force a body will change its state of rest to a state of motion.  
4. While freezing water expands by about 9% of its volume.  
5. Falling on a special kind of cell, a light beam can generate an electric current. The appliance using that phenomenon to produce electricity is called a photoelectric cell.  
6. Being influenced by temperature and pressure, the volume of any substance is not constant.  
7. Being separated from the sun by vacuum the earth receives its heat by radiation.  
8. This experiment shows that the air being heated in the flask expands and shifts the drop of water.  
9. Being subjected to high temperatures aluminium loses its strength rapidly.  
10. The liquid passing through this pipe is gradually warmed.
- B. 1. Having alloyed copper with tin Greeks and Romans formed a new alloy called "bronze".  
2. Having been heated at one end and then left to itself, a solid body eventually acquires a uniform temperature.  
3. Having determined the number of amperes and volts one can find the resistance of the coil.  
4. Having lost some of its electrons, the atom has a positive charge.  
5. Having been adjusted by the operator the machine tool continued to work.  
6. Having started the search for new kind of fuel the scientist must keep in mind the disadvantages of the new resources.  
7. Having been heated the substance occupied every portion of the container.

### VII. Переведите на русский язык предложения с *Participle II*, предварительно определив его функцию.

- A. 1. Heat absorbed by a solid may cause the solid to melt or to change from a solid to a liquid state.  
2. Liquid fuels if used in the cylinders of diesel engines produce heat.  
3. If produced by friction heat is usually considered as useless work.



4. The temperature of the liquid obtained remained constant.
  5. When alloyed with some other metals aluminium gets much better characteristics.
  6. The machines used differed in sizes and designs.
  7. The lathe described machined workpieces automatically.
  8. If heated magnetized steel will lose its magnetism.
  9. The energy transferred by radiation is transmitted from one place to another by waves of exactly the same nature as radio waves.
- B.
1. Numerous experiments followed by sound conclusions helped to solve the problem.
  2. The formation of vapour followed by its diffusion in the atmosphere will be dealt with in the next article.
  3. The data referred to in the paper is of great importance.
  4.  $10^8$  is a number expressed by one followed by eight zeroes.
  5. The Universal gravitation spoken about at the lecture was discovered by Newton in 1665.
  6. The agreement arrived at yesterday is of great importance.
  7. Bodies acted upon by some force have changed their state of rest.
  8. The substance affected by a magnetic field was a metal.
  9. The state of the substance influenced by temperature and pressure is taken into account.

**III. Сравните следующие пары предложений. Обратите внимание на независимый причастный оборот.**

1. Two objects being at the same temperature have the same average energy of motion of their molecules. Two objects being at the same temperature, the average energy of motion of their molecules is the same.
2. An automobile covering 240 km in 4 hours, its average speed is 60 km/hr. An automobile covering 240 km in 4 hours has an average speed of 60 km/hr.
3. Having discovered the element 101, American scientists called it "mendelevium" to honour Mendeleev's name. The element 101 having been discovered, American scientists called it "mendelevium" to honour Mendeleev's name.

**IV. Определите независимый причастный оборот в следующих предложениях и переведите предложения на русский язык.**

1. A gas being heated at constant pressure, work is done by the gas while expanding.
2. The temperature rising, the bodies expand, their volume increasing.
3. Friction produces heat, the heat produced by friction being considered as lost heat or useless work.
4. The name electronics is known to be derived from the word electron, the electron itself being the basic unit of negative electricity and all electric currents consisting of electrons in motion.
5. Other conditions being equal, iron will oxidize more rapidly than mercury or silver.
6. In other words, we convert the chemical energy of the fuel into heat energy, the latter being converted into mechanical and then electrical energy.
7. Iron or steel being magnetized, the molecules are moved into a new arrangement which is caused by the force used for magnetizing them.
8. With a car moving with constant velocity, the distance travelled is directly proportional to the time.
9. With the electric current passing through a wire, the heat developed will depend upon the amount of current.
10. The length of a conductor doubled, the resistance is doubled.
11. Non-ionized clean air is also considered to be a good insulator, it often being used for this purpose in electrical apparatus.

**V. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на форму и функцию причастия.**

1. Being tested for strength, a piece of metal is clamped in a special machine.
2. When testing a piece of metal for strength the engineer clamps it in a special machine.
3. A piece of metal being tested for strength is clamped in a special machine.
4. A piece of metal tested for strength, the engineer clamps it in a special machine.
5. Having tested a piece of metal, the engineer could determine its strength.
6. Having been tested for strength, a piece of metal was removed from the machine.
7. When tested for strength a piece of metal is clamped in a special machine.
8. Many questions were discussed at the conference, great attention being paid to the new types of computers.
9. The technique involved increased the output considerably.
10. The results much spoken about at the conference were obtained in numerous experiments.
11. Personal computers being used for many purposes, scientists go on to improve their quality.
12. The equipment having been received, we could install it in the laboratory.

**VI. Переведите следующие предложения, обращая внимание на обороты "сложное подлежащее с причастием" и "сложное дополнение с причастием".**

1. As a rule, most of the non-metals are found transmitting only a negligible current; that is why they are considered as insulators.
2. Newton noticed the apple falling from a tree.
3. We consider pure germanium being a poor conductor.
4. A chemical change was shown as being accompanied by a change in temperature.
5. Early experimenters noticed many bodies becoming hot in consequence of work but could not explain this phenomenon.
6. The specific heat of a substance has been shown varying considerably with temperature.
7. Most elements have been found consisting of two or more isotopes. Thus, oxygen atoms of atomic number 8 are found having atomic weights of 16, 17, and 18.

**VII. Переведите следующие предложения на русский язык.**

1. The temperatures being kept below 100°C, a heat storage tank can be constructed much cheaper.
2. Knowing that the state of a substance depends on the pressure applied, one can change a substance into the states desired varying the pressure.
3. When properly hardened steel becomes hard and strong.
4. The energy lost by the hot water is equal to the energy transferred to the cold water.
5. All metals are good conductors, silver being the best.
6. The properties described required further investigations.
7. While repairing the machine the operator found two broken parts.
8. Solid bodies offering resistance to a change in form or size exhibit the property of recovery.
9. Having established relations of independence among physical facts, modern physics tries to interpret these relations.
10. When acted upon by an external force a body will change its state of rest to a state of motion.
11. With the distorting force removed, elastic bodies exhibit the property of recovering to their original state.
12. Newton's laws of motion referred to are to be modified when speed approaches the speed of light.
13. Having become saturated the vapour may condense in the air.
14. We watched mercury expanding.
15. The fall of temperature of the hotter body was shown by experiments being equal to the rise of temperature in the other.

16. Having been seen in action the device was greatly modified.
17. Heat was considered as being an invisible weightless substance that could be transferred from one body to another.

**VIII. Переведите на английский язык, используя причастие.**

1. Силы, действующие на тело, производят работу.
2. Тело, обладающее потенциальной энергией, может совершать работу.
3. Давление жидкости отличается от давления, оказываемого (to exert) твердыми телами.
4. Кинетическая энергия, которой обладает (to possess) тело, зависит от его массы.
5. Используемое оборудование было получено в прошлом году.
6. Использованное оборудование заменяется.
7. Испытываемые материалы различаются по своим свойствам.
8. Испытанные материалы требовали дальнейшей обработки.
9. Зная эту величину, вы можете решить это уравнение.
10. Температуру измеряют, используя градус Цельсия как единицу.
11. Измерив совершенную работу, экспериментатор продолжил опыт.
12. Теплоту можно превратить в работу, причем отношение теплоты к работе является постоянным.
13. Так как работа была очень трудная, студенты не смогли ее выполнить.
14. Когда средняя скорость молекул жидкости понижается, температура тоже понижается.
15. Испарение производит охлаждающее действие.
16. Если давление воздуха, действующее на поверхность воды, меньше нормальной величины, кипение начинается при температуре ниже 100 градусов Цельсия.

**Герундий**

	<b>Simple</b>	<b>Perfect</b>
<b>Active Voice</b>	asking	having asked
<b>Passive Voice</b>	being asked	having been asked

Герундий – это неличная форма глагола, совпадающая с формами причастия I (Simple и Perfect) и обладающая свойствами как глагола, так и существительного. Как глагольная форма, герундий может выражать категории залога и времени, может иметь при себе прямое дополнение и определяться наречием. К именным свойствам герундия относятся следующие:

- а) перед герундием может стоять предлог;
- б) герундию может предшествовать существительное в общем или притяжательном падеже или притяжательное местоимение;
- в) герундий может выполнять такие же синтаксические функции, что и существительное, т.е. функцию подлежащего, части сказуемого, дополнения, обстоятельства и определения.

Итак, герундий или герундиальный оборот (т.е. герундий с зависимыми словами) может выполнять в предложении следующие функции:

1. **Подлежащего.** В этой функции герундий переводится на русский язык отглагольным существительным или инфинитивом.

Lifting this heavy weight is impossible without necessary appliances.

<p>Поднятие этого тяжелого груза Поднять этот тяжелый груз</p>	}	<p>невозможно без использования необходимых приспособлений.</p>
--	---	---

## 2. Части сказуемого:

а) составного именного после глагола "to be" и сочетания глагола "to be" с предлогами *for* и *against*. В этой функции герундий переводится на русский язык отглагольным существительным или инфинитивом, а после предлогов *for* и *against* – придаточным предложением.

One of the effects of heat is changing a solid into liquid.

*Один из результатов воздействия тепла – это превращение твердого тела в жидкость.*

They are against postponing the negotiations.

*Они против того, чтобы переговоры были отложены.*

They are for discussing this problem as soon as possible.

*Они за то, чтобы эту проблему обсудили как можно быстрее.*

б) составного глагольного после глаголов, указывающих на начало, продолжение или конец процесса, а также после глаголов *to like*, *to love*, *to hate*, *to prefer*, *to avoid*, *to enjoy* и после сочетаний *to be worth...*, *to be busy...*

They have finished discussing the results of the experiment.

*Они окончили обсуждать результаты эксперимента.*

He likes taking part in conferences.

*Ему нравится принимать участие в конференциях*

It is worth entering into a contract with this company.

*Стоит заключить контракт с этой компанией.*

He was busy drawing up a contract.

*Он был занят составлением контракта.*

3. **Дополнения прямого и предложного.** В этой функции герундий можно переводить отглагольным существительным, инфинитивом или придаточным дополнительным предложением.

This forging press needs repairing.

*Этот штамповочный пресс нуждается в ремонте.*

He insisted on using these substances in the experiment.

*Он настаивал на использовании этих веществ в эксперименте.*

4. **Обстоятельства.** В этой функции перед герундием всегда стоит предлог: *in* – при, во время, в процессе; *on* – после, по; *by* – при помощи, посредством, путем; *after* – после; *before* – до, перед; *without* – без...

**In solving** the problem he made some mistakes.

*При решении (Решая) задачи он допустил несколько ошибок.*

**On reaching** the boiling point the water temperature is no longer increased.

*После достижения (Достигнув) точки кипения температура воды больше не повышается.*

One can perform work **by lifting** a weight.

*Можно совершить работу, поднимая груз (посредством поднятия груза).*

Gas volume can be changed **without changing** its temperature.

*Объем газа можно изменить, не изменяя (без изменения) его температуру.*

5. **Определения.** Определяет существительное и, как правило, вводится предлогом *of* (реже предлогом *for*). Переводится на русский язык существительным в родительном падеже, инфинитивом или придаточным предложением.

There are different methods of obtaining forgings.

*Существуют различные методы получения штамповок.*

Energy is defined as capacity for doing work.

*Энергия определяется как способность выполнять работу.*

A thermometer is an instrument for measuring temperature.

*Термометр – это прибор для измерения температуры.*

### Герундиальный комплекс (сложный герундиальный оборот)

Стоящее перед герундием существительное в общем или притяжательном падеже или притяжательное местоимение указывает на предмет или лицо, производящее действие, которое выражено герундием. Такой сложный оборот можно назвать герундиальным комплексом, который может выполнять в предложении функцию подлежащего, именной части составного именного сказуемого, дополнения, обстоятельства, определения. Как правило, герундиальный комплекс переводится на русский язык придаточным предложением, причем существительное в общем или притяжательном падеже или притяжательное местоимение соответствует в русском языке подлежащему придаточного предложения, а герундий – сказуемому.

We know of || **work and energy being** closely **related**.

*Мы знаем, что работа и энергия тесно связаны между собой.*

I. **Newton's having formulated** this law || was of great importance.

*То, что И. Ньютон сформулировал этот закон, имело огромное значение.*

Примечание:

1. После таких глаголов как **to like to dislike** , **to prefer** в качестве дополнения может употребляться как герундий, так и инфинитив:

I like skiing in winter. I like to ski in winter.

2. После таких глаголов как **to avoid, to intend, to need, to mind (возражать), to remember, to enjoy, to require, to finish, to excuse, to deny, to forgive, cannot help, to postpone** в качестве дополнения употребляется только герундий.

Would you mind my smoking?

3. Глаголы **to stop, to forget** в зависимости от того, следует ли за ними герундий или инфинитив имеют разное значение:

He stopped to speak to me.

*Он остановился, чтобы поговорить со мной.*

He stopped speaking.

*Он перестал разговаривать.*

4. Только герундий употребляется после следующих глаголов с предлогами, а также после следующих словосочетаний с предлогами:

to depend on

to thank for

to insist on

to think of

to know of

to go on

to object to

to give up

to prevent from

to consist in

to be capable of  
 to be fond of  
 to be interested in  
 to be pleased  
 (displeased) at

to be proud of  
 to be busy in  
 to be surprised at  
 to be worth of

Сравнение герундия и причастия

	Герундий	Причастие
Подлежащее	<b>Heating</b> copper wire from 0° to 100° increases its resistance by 40%. <i>Нагревание</i> медной проволоки от 0° до 100° увеличивает ее сопротивление на 40%.	--
Обстоятельство	<b>In heating</b> copper wire from 0° to 100° its resistance is increased by 40%. <i>При нагревании</i> медной проволоки от 0° до 100° ее сопротивление увеличивается на 40%.	<b>Heating</b> copper wire from 0° to 100° we increase its resistance by 40%. <i>Нагревая</i> медную проволоку от 0° до 100°, мы увеличиваем ее сопротивление на 40%.
Определение	The <b>boiling</b> point of water is one hundred degrees Centigrade. <i>Точка кипения</i> воды – 100 градусов Цельсия.	<b>Boiling</b> water is changing into steam. <i>Кипящая</i> вода превращается в пар.

***I. Переведите следующие сочетания. Обратите внимание на разницу в переводе причастия и герундия как определения.***

Boiling water – boiling conditions; freezing point – freezing water; measuring instrument – measuring position; heating device – heating effect; operating characteristics – operating turbine; evaporating process – evaporating substance; dancing room – dancing girl; sleeping man – sleeping car.

***II. Прочитайте следующие предложения с ing-формами. Объясните разницу в переводе.***

1. Studying applied mechanics students acquire considerable knowledge of the fundamentals of mechanics. Studying applied mechanics is necessary for future engineers.
2. Adding heat to a substance does not always cause the rise of its temperature. Adding heat to a substance one does not always cause the rise of its temperature.
3. Lifting this heavy weight is impossible without necessary appliances. Lifting this heavy weight one performs work.

***III. Определите функцию герундия и переведите предложения на русский язык.***

1. A generator is a machine for converting mechanical energy into electrical energy by making use of the interaction between a conductor and a magnetic field.
2. It is possible to add a considerable amount of heat without producing any temperature change in the given substance.
3. In connecting the ends of the metals with a metal wire one causes the current to flow through that wire.
4. On connecting the ends of the metals with a metal wire we caused the current to flow through that wire.
5. The electric lamp widely used for the generation of light also depends upon the heating property of electricity.
6. Programming a computer involves analysing the problem to be solved and the plan to solve it.
7. In stretching an elastic object the elastic limit should not be exceeded .

8. Superheating is a process of heating a liquid above its boiling point without converting it into vapor.
9. On studying the nature of that new phenomenon they were not satisfied with the results obtained.
10. Heat is a form of energy Studying heat mainly consists in studying the changes of energy.
11. In studying the theory of semiconductors Joffe had in mind the direct conversion of solar energy into electricity.

**VI. Переведите предложения на русский язык, обращая внимание на герундиальный комплекс.**

1. Plants are useful sources of energy thanks to their storing the sun's radiation in chemical form.
2. We know of the strength of current depending on the resistance of the circuit.
3. After their having been compressed gases will return to the original volume.
4. Plasma differs greatly from ordinary gases because of its being composed of charged particles.
5. They objected to your results being published before all the experiments were completed.
6. Their having obtained good results at such a temperature caused a great surprise.
7. We know of work and energy being closely related.
8. Mankind is interested in atomic energy being used for peaceful purposes.
9. The ammeter being used to measure the current flowing in an electric circuit is well known to each engineer.

**V. Замените инфинитив в скобках формами герундия, поставив перед герундием соответствующий предлог.**

1. I think ... (to take) part in the forthcoming conference.
2. We had much difficulty ... (to translate) the article.
3. I object ... (to discuss) this problem at our meeting.
4. There is no possibility ... (to carry out) this experiment in two days.
5. He is engaged ... (to write) a book.
6. She insisted ... (to help) us with our work.
7. I like the idea ... (to organize) a scientific conference on this important problem.
8. I was afraid ... (to be) late for the lecture.
9. He succeeded ... (to obtain) reliable results.

**VI. Это упражнение на сравнение герундия и причастия. Переведите предложения на русский язык, предварительно определив -ing-форму.**

- A.
1. Changing the resistance of the circuit, one may control current flow.
  2. Changing the resistance of a circuit is one of the methods of controlling the flow of current in the circuit.
  3. The electric current passing through a wire heats that wire.
  4. The electric current passing through a wire, the heat developed will depend upon the amount of current.
  5. Adding heat to a boiling liquid we make it change its state without changing its temperature.



6. By adding heat to a boiling liquid we make it change its state without changing its temperature.
- B. 1. A liquid being heated to the boiling point, its temperature can be raised no higher.
2. The process of transmitting energy from one body to another without doing work is called heat exchange.
3. Mechanical energy is a specific physical quantity characterizing the capacity of bodies for doing useful work.
4. They knew about our having done this work.
5. The characteristic feature of the analytic geometry is applying algebra in the study of geometry.
6. On being heated, magnetized steel will lose its magnetism because heating makes the molecules move around rapidly and expands the metal.

**VII. Переведите на английский язык, используя герундий**

- A. 1. Он понимает важность изучения иностранных языков.
2. Когда я пришел, он был занят переводом какой-то статьи.
3. Я поблагодарил его за то, что он помог нам в нашей работе.
4. Я должен закончить эту работу, прежде чем я пойду домой.
5. Его рабочее место всегда в порядке.
6. Мне нравится переводить технические книги с английского языка.
7. Они были горды тем, что добились таких интересных результатов.
- B. 1. Мы уверены в том, что она станет хорошим инженером.
2. Преподаватель сослался на то, что проблема эта обсуждалась раньше.
3. Студенты удивлены тем, что их спросили о переменных и функциях.
4. Я слышал о том, что его назначили директором большого завода.
5. Мы настаивали на том, чтобы они начали переговоры немедленно.
6. То, что он спросил вас об этом, очень важно.
7. Он настаивает на том, что эта величина приближается к нулю.
8. Мы удивлены тем, что вы получили такие хорошие результаты.

**Сослагательное наклонение**

Сослагательное наклонение выражает действие, которое рассматривается как предполагаемое, желательное или возможное при определенных условиях. Формы сослагательного наклонения переводятся на русский язык сочетанием глагола в прошедшем времени с частицей "бы" или с союзом "чтобы".

## Формы сослагательного наклонения

		Синтетические	Аналитические
Present Subjunctive	<i>Выражаемые действия</i>	I, he, she be/ ask We, you, they	—
Past Subjunctive	<i>относятся к настоящему или будущему времени</i>	I, he, she were/asked We, you, they	<b>should, would, could, might + Simple Infinitive</b>
Perfect Subjunctive	<i>Выражаемые действия относятся к прошлому</i>	I, he, she had been We, you, they had asked	<b>should, would, could, might + Perfect Infinitive</b>

## Употребление сослагательного наклонения

Типы предложений	Примеры	Перевод
1. В простых предложениях	They would like to take part in the conference.	Им хотелось бы принять участие в конференции.
2. В сложных предложениях:		
а) В <u>придаточных предложениях подлежащих после безличных оборотов, типа:</u> <b>It is necessary that...</b> <b>It is important that...</b> <b>It is advisable that...</b> <b>It is desirable that...</b>	It is necessary that the work (should) be finished as soon as possible.	<i>Необходимо, чтобы работа была закончена как можно быстрее.</i>
б) В <u>придаточных дополнительных предложениях после глаголов, выражающих приказание, требование, совет, предложение: to order, to require, to advise, to propose и т.д.</u>	They suggested that this problem (should) be discussed immediately.	<i>Они предложили, чтобы этот вопрос немедленно обсудили.</i>
в) В <u>придаточных обстоятельственных предложениях цели после союзов:</u> <b>so that – чтобы</b> <b>lest – чтобы...не...</b> <b>in order that... - для того чтобы</b>	They lowered the pressure lest it be too high.	<i>Они понизили давление, чтобы оно не было слишком высоким.</i>
г) В <u>придаточных предложениях сравнения после союзов:</u> <b>as if – как если бы</b> <b>as though – как будто бы</b>	The instrument behaves as if it were out of order.	<i>Прибор ведет себя так, как если бы он был не в порядке.</i>

## Условные предложения

Типы предложений	Условное придаточное предложение	Главное предложение
<p>I тип Изъявительное наклонение</p> <p><i>Условие <u>реальное</u>, относящееся к будущему времени</i></p>	<p><b>Present Simple</b> If a body is heated</p> <p><i>Если тело нагреют,</i></p>	<p><b>Future Simple</b> the motion of its atoms will be more intensive.</p> <p><i>движение его атомов будет более интенсивным.</i></p>
<p>II тип Сослагательное наклонение</p> <p><i>Условие <u>нереальное</u> (или маловероятное), относящееся к настоящему или будущему времени</i></p>	<p><b>Past Subjunctive = Past Simple</b> If the body were (was) heated</p> <p><i>Если бы это тело нагрели,</i></p>	<p><b>should/would, could/might + Simple Infinitive</b> the motion of its atoms would be more intensive.</p> <p><i>то движение его атомов было бы более интенсивным.</i></p>
<p>III тип Сослагательное наклонение</p> <p><i>Условие <u>нереальное</u>, относящееся к прошедшему времени</i></p>	<p><b>Past Subjunctive = Past Perfect</b> If this body had been heated</p> <p><i>Если бы это тело было нагрето,</i></p>	<p><b>should/would, could/might + Perfect Infinitive</b> the motion of its atoms would have been more intensive.</p> <p><i>движение его атомов было бы более интенсивным.</i></p>

### Примечание:

В условных придаточных предложениях II и III типа союзы *if, provided* могут быть опущены. В этом случае в придаточном предложении наблюдается обратный порядок слов, т.е. сказуемое или вспомогательный глагол ставится перед подлежащим.

Had we enough spare time, we should attend the conference.

*Было бы у нас*

*Если бы у нас было*

} *достаточно свободного времени, мы бы посетили эту конференцию.*

### ***I. Переведите следующие предложения, обращая внимание на сослагательное наклонение***

1. Hence, a higher temperature is required to convert water into steam at a high pressure than it would be necessary at a low pressure.
2. It would be quite wrong to think that conducting materials are the only materials to be used for power transmission.
3. One might ask: "Can every substance exist in all of these four states?"

4. Suppose that one could live in a world where the average temperature were 250°C. At our ordinary pressures, water and ether would be in a gaseous state.
5. In this case the substance acts as if it were compressed by a very great pressure.
6. We should like to make some remarks about this work.
7. The new system of units suggested that the joule be used as the unit of work and energy.
8. It is necessary that the preliminary reaction be essentially complete.
9. Without friction our world would be very strange, indeed. Without friction between the tyres and the road, a car could not move.
10. The point of application of the resultant force is called the centre of gravity. It is as if the body's weight were concentrated at this point.
11. Much was expected from this method under which it would be possible to repair or replace district heating pipes.

***II. Сравните типы условных предложений и переведите предложения на русский язык.***

1. If he is busy I shall do the work myself.  
If he were busy, I should do the work myself.  
If he had been busy, I should have done the work myself.
2. If we finish our work in time we shall go home.  
If we finished our work in time we should go home.  
If we had finished our work in time we should have gone home.
3. If you come you will see her.  
If you came you would see her.  
If you had come you would have seen her.
4. If this gas is heated in a closed vessel, its volume will not increase.  
If this gas were heated in a closed vessel, its volume would not increase.  
If this gas had been heated in a closed vessel, its volume would not have increased.
5. If this liquid is heated it expands.  
If this liquid were heated it would expand.  
If this liquid had been heated it would have expanded.

***III. Выберите правильную форму глагола.***

1. If a body (will be moving, is moving) then, if no forces (act, will act) on the body, it will go on at a uniform speed in a straight line forever.
2. If a substance (will be, is) a liquid, then its atoms are in motion.
3. If there (is, were) no resistance to motion, a body set into motion could move forever.
4. If we (cooled, had cooled) a melted substance, it would turn from a liquid to a solid.

5. If the force of friction (was, were, is) absent, motion would continue infinitely.
6. If we (had lowered, have lowered) temperature, the reverse transformation could have taken place.
7. If we (have raised, had raised) the temperature, a crystal of one form would have been converted into a crystal of the second form.

**IV. Определите тип условного предложения и переведите предложения на русский язык.**

1. If superheated steam is heated to high temperatures, decomposition may take place if the steam is in contact with a suitable agent; it is likely to take place between 600 and 1200°C.
2. If the magnetic circuit consisted of non-magnetic material, the field would be proportional to the current.
3. As a rule, if the length of a conductor is doubled, the resistance is doubled and if its cross-sectional area is doubled, its resistance is halved.
4. If a piece of wire were replaced by another one of the same length but of double cross-sectional area, it would offer half its former resistance.
5. If we had used a coil with half the number of turns during our last experiment, we should have got a much lower e.m.f.
6. If we had lowered temperature, the reverse transformation would have taken place.
7. If the specific heat at constant volume, for a given gas, has the same value for that gas at all temperatures and pressures, and if the specific heat at constant pressure, for a given gas, is assumed to remain constant at all temperatures and pressures, then it follows that the ratio of the two specific heats of any given gas is also constant.
8. If we were asked today to prove the existence of a connection between electricity and magnetism, we could not do better than point to the electromagnet.
9. The study of semiconductors wouldn't have clarified the relation between the electric charges and matter, if it hadn't enriched physics with new ideas and laws concerning electrical phenomena.
10. The experiment would have been carried out a week ago, if the device hadn't been broken.
11. If you had changed the conditions of the experiment you would have obtained better results.
12. If he knew something about semiconductors, it wouldn't be so difficult for him to understand the Hall effect.

**V. Переведите следующие условные предложения. Объясните отсутствие союзов в них.**

1. Had the pipe a small cross-section, the water flow per second would be certainly small.
2. Were there a conducting wire between two points of unequal potential, the electrons would flow from one of the points to the other.
3. Were it possible to divide the magnets until we reached the molecules, we should find that each molecule was a minute magnet having a north pole and a south pole.
4. On the other hand, the object would not be in equilibrium were it gaining speed or slowing down (accelerating or decelerating).
5. Had he taken into account the properties of the substance under investigation, he would have been careful while working with it.
6. Could one live in a world where the average temperature were 250°C, water and ether would be in a solid state at our ordinary pressures.
7. Were the vapour pressure of a solid at any temperature greater than one atmosphere, the substance would pass directly from the solid to the vaporous condition.

8. Had we raised the temperature, this substance would have been transformed into a gaseous state.
9. Could mercury not expand when heated, it would not be used for taking temperatures.

**VI. Переведите на английский язык.**

1. Если вы сравните эти две силы, то увидите, что разница не значительна (negligible).
2. Если бы эти две силы не были параллельны, они не составили бы пару.
3. Сила притяжения будет уменьшаться, если расстояние от земли будет увеличиваться.
4. Если бы не было света, воды, кислорода, то на земле не было бы жизни.
5. Если бы у нас было достаточно времени, мы бы повторили этот эксперимент.
6. Если бы у нас было достаточно времени вчера, мы бы повторили этот эксперимент.
7. Мы бы решили это уравнение вчера, если бы у нас были эти данные.
8. Спутники двигались бы по прямой, если бы на них не действовала сила притяжения.
9. Если мы будем работать над этой проблемой, мы сможем найти ответ на многие вопросы.
10. Без воды жизнь на земле была бы невозможна.
11. Температура воды увеличилась бы на 10 градусов.
12. Теплота заставила бы жидкость испаряться.

**Многофункциональный глагол "to do"**

Смысловой глагол	Вспомогательный глагол	Усилительный глагол *	Заместитель предшествующего сказуемого
This machine-tool <b>does</b> various operations.	<b>Do</b> you know this law? <i>Вы знаете этот закон?</i>	This equipment <b>does</b> help them a lot in their work.	Metals conduct electricity better than most of the non-metals <b>do</b> .
<i>Этот станок <u>делает</u> (выполняет) различные операции.</i>	Some substances <b>do not</b> conduct heat. <i>Некоторые вещества не проводят тепло.</i>	<i>Это оборудование <u>действительно</u> очень помогает им в работе.</i>	<i>Металлы проводят электричество лучше, чем большинство неметаллов.</i>

\* Усилительный глагол **to do** используется для усиления действия, выраженного глаголом-сказуемым. В этом случае **to do** в соответствующей личной форме ставится перед инфинитивом (без частицы «to») смыслового глагола. Переводятся такие предложения на русский язык с помощью слов «действительно», «на самом деле», «все же», «ведь».

This equipment does help them a lot in their work.

*Это оборудование действительно очень помогает им в работе.*

The results of two experiments show that melting **did** take place.

*Результаты двух экспериментов показывают, что плавление все же произошло.*

**I. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на функции глагола "to do".**

- A.
1. Carbon resistance does increase unless its temperature rises.
  2. The energy of a body or system is the capacity of that system or body for doing work.
  3. The amount of the accomplished work does not depend on the time spent on lifting the weight.
  4. Copper has a greater conductance than iron does.
  5. In fact, to measure the current strength and the voltage is not difficult at all, because all you have to do is to connect an ammeter or a voltmeter in the circuit and then you can directly read off the amperes of the former or the volts of the latter.
  6. The addition of heat does not increase the weight of metal, however, the combination with air does increase its weight.
  7. As the temperature of water rises, so does the pressure of water vapour required to stop further evaporation.
  8. Thus, to measure the amount of energy given to an object, one must do more than simply determine its temperature change.
- B.
1. Air does condense completely to a liquid when the temperature is lowered to – 196° C.
  2. We did change the diameter of the wire to obtain better results.
  3. The electrons do tend to flow from the point of lower potential to that of higher potential.
  4. It should be noted that certain alloys of iron do make stronger electromagnets than cast iron or hard steel.
  5. Franklin did demonstrate that atmospheric electricity and static electricity are one and the same thing.
  6. We can and do increase the productivity of labour by introducing new machines and methods of work.

**Многофункциональные слова**

Выполняя различные функции в предложении, многофункциональные слова переводятся на русский язык по-разному.

**that**

Указательное местоимение	Союз	Слово-заместитель упомянутого ранее существительного	Союзное слово
They designed <b>that</b> part of the building efficiently.  Они успешно спроектировали эту часть здания.	It is known <b>that</b> copper has a greater conductance than iron.  Известно, что медь обладает большей проводимостью, чем железо.	The direction of a body's motion is the same as <b>that</b> of the force acting on it.  <i>Направление движения тела такое же, как и направление силы, действующей на него.</i>  The properties of gold are different from <b>those</b> of iron.  <i>Свойства золота отличаются от свойств железа.</i>	You have to call the company <b>that</b> will be the prime user of the facility.  <i>Вы должны позвонить в компанию, которая будет основным пользователем данного сооружения.</i>

**I. Переведите следующие предложения на русский язык, определив функцию "that".**

1. It is known that the temperature of an object does not indicate the amount of energy contained in that object.
2. Semiconductors' electrical conductivity at ordinary temperature falls between that of metals and that of insulators.
3. The current flowing through the wire heats that wire.
4. Rihman established the rule that defines the temperature of a mixture consisting of two unequal masses of water at different temperatures.
5. The temperatures outside the steel superstructure were the same as those in the first test.
6. The mass of the Moon and, therefore, its gravitational attraction are much smaller than those of the Earth.
7. Dr. Black noticed that snow and ice absorb heat without getting hotter.
8. Newton formulated his three basic laws of motion that became the foundation of classical mechanics.
9. About the fifth century Democritus, a Greek philosopher, stated that all matter, as it seemed to him, is made up of particles that are called atoms and that the space between atoms is completely empty (a vacuum).

it

Личное местоимение	Указательное местоимение	Формальное подлежащее в безличных предложениях*	Вводное слово в предложениях с эмфатическим оборотом**
Nothing in the world moves faster than light. <b>It</b> moves at the rate of 300,000 km/sec. <i>Ничто в мире не движется быстрее света. Он движется со скоростью 300000 км/сек.</i>	I have just told them <b>it</b> was your project. <i>Я только что сказал им, что это был ваш проект.</i>	It is important that the building be rebuilt. <i>Важно, чтобы здание восстановили.</i>	<b>It</b> was in May when we received the new equipment. <i>Именно в мае мы получили новое оборудование.</i>

\* В безличных предложениях в английском языке всегда имеется подлежащее, выраженное местоимением 'it', которое на русский язык не переводится, так как не имеет смыслового значения и выполняет только функцию формального подлежащего.

It was easy to understand the speaker.

*Было легко понимать докладчика.*

In ancient times it was believed that the earth was flat.

*В древности думали, что земля плоская.*

It is important that the test be repeated.

*Важно, чтобы опыт повторили.*

\*\* Эмфатическая конструкция служит для выделения того или иного члена предложения.



Сочетание *it is (was), ... who (that, which, whom ...)* ...выделяет любой член предложения кроме сказуемого. Выделяемый член предложения ставится после *it is (was)*, а оставшаяся часть образует придаточное предложение, вводимое союзом или союзным словом. Сочетание *it is (was), ... who...* на русский язык не переводится, а все предложение передается простым предложением с усилительными словами «именно», «только».

It was in May when we received the new equipment.

Именно в мае мы получили новое оборудование.

**I. Определите функцию "it" и переведите предложения на русский язык.**

- A.
1. It is to be known that there exist many sources of energy in the world.
  2. It is one of the oldest bridges in New York.
  3. The energy of a body may be measured in either of the two ways: 1) by the work which it is capable of doing; 2) by the work which has been done upon it to bring it into condition in which it possesses energy.
  4. It is necessary to maintain a given, constant mass of gas at constant temperature and observe how the changing of pressure affects the volume to be occupied by this mass of gas.
  5. Adhesion is the attraction between two surfaces in contact. It depends upon the areas in contact and is independent of the pressure.
  6. But why had Faraday's previous experiments failed? It was because his magnets, wires, and coils had been stationary. It was only when the magnet was moving that an electric current was generated.
  7. It should be recognized that computers are capable of doing repetitive operations.
  8. A third mode of transference of heat is known as radiation. It is the process by which the heat of the sun reaches us, and it is exactly similar to the propagation of light.
  9. It turns out that the strength of a magnetic field is proportional to the amount of current.
  10. Liquids, except for liquid metals, are poor conductors of heat, but it does not mean, however, that they are incapable of conducting heat.
- B.
1. It is an accelerator that accelerates elementary particles of matter and imparts to them enormous energy.
  2. It was Rutherford who first proposed a general theory of radioactive transformation.
  3. It is in a transmission line that one should use as good a conductor as possible.
  4. It is the flow of current in the conductor of that device which produces a magnetic effect.
  5. It was Mendeleev who had spent twenty years studying the chemical elements.
  6. It is hydrogen, one of the elements composing water, that attracts the attention of scientists.
  7. It was not until the middle of the 19<sup>th</sup> century that the molecular-kinetic theory of gases found its further development.
  8. It was not until October 4, 1957 that the world's first man-made satellite was launched.
  9. It was not until 1765 that the first steam engine for industrial purposes was constructed by Polzunov.
  10. It was not until 1930 that the first analog computer was built.
  11. It was in 1820 that the first real calculating machine appeared.

### One

Числительное	Неопределенно-личное местоимение	Слово-заменитель упомянутого существительного
<p>Many substances exist only in <b>one</b> state.</p> <p><i>Многие вещества существуют только в одном состоянии.</i></p>	<p><b>One</b> has to be careful while testing ventilators for conditioning rooms.</p> <p><i>Нужно быть внимательным при испытании вентиляторов, кондиционирующих помещения.</i></p>	<p>Some materials are good conductors of heat and others are poor <b>ones</b>.</p> <p><i>Некоторые материалы – хорошие проводники тепла, а другие плохие.</i></p>

***1. Определите функцию "one" в следующих предложениях и переведите предложения на русский язык.***

1. One should distinguish between an electromotive force and a potential difference.
2. One can turn mechanical energy into electrical energy by using a generator.
3. There is but one method for investigating the properties of the substance under test.
4. A computer can be made more powerful by connecting a second processor to work in parallel with the first one.
5. Let's turn our attention to two properties of an electric current; one of them is resistance and the other one is self induction.
6. One of the most interesting phenomena was superconductivity, that is to say, the complete loss of resistance to electric current.
7. Everyday observations show that hot objects radiate much more heat than cold ones, the quantity of energy radiated increasing very rapidly with increased temperature.
8. A current of liquid or gas that absorbs heat at one place and then moves to another one where it mixes with a cooler portion of the fluid and loses heat is called a convection current.
9. One should remember the "Bernouilli effect" because it is one of the basic laws of thermodynamics.

### As

Наречие: как, в качестве	Союз: так как, ибо, когда, в то время как, по мере того как
<p>The steel structures are considered <b>as</b> being more safe.</p> <p><i>Стальные постройки считаются более безопасными.</i></p>	<p>This substance does not exist in a pure state <b>as</b> it is unstable.</p> <p><i>Это вещество не встречается в чистом виде, так как оно нестойкое.</i></p> <p>The viscosity of a liquid decreases <b>as</b> the temperature rises.</p> <p><i>Вязкость жидкости уменьшается, когда (по мере того, как) температура поднимается.</i></p>

**Запомнить:**

<b>As...as</b>	-так (же)...как
<b>as soon as</b>	-как только
<b>as long as</b>	-пока
<b>as far as</b>	-до, насколько
<b>so...as</b>	-с тем, чтобы
<b>as against</b>	-по сравнению
<b>as it is</b>	-фактически, действительно
<b>as well as</b>	-также, как
<b>as late as</b>	-уже, только
<b>as regards</b>	-относительно, что касается
<b>as a whole -</b>	-в целом
<b>as a matter of fact</b>	-фактически, на самом деле; в сущности, собственно говоря

***I. Определите функцию "as" и переведите предложения.***

1. As we have just seen, adding heat to a substance will not always cause a rise of its temperature.
2. As a body moves away from the surface of the earth, the force of gravity decreases.
3. The new building must occupy as large territory as it is possible.
4. The work done by the force can also serve as a measure of the change in internal work.
5. As the temperature of the liquid rises, the pressure of the vapour increases as does its volume.
6. As nobody knew whether the positive charges or the negative ones could freely move in a metal conductor, it was assumed that the current consists of moving positive charges.
7. As long as the current is steady, the magnetic effect does not represent any continuous expenditure of energy as does the heating effect.
8. As for conductivity in open air, air is found to be a conductor only when ionized.
9. In order to measure the quantity of heat it is necessary to select some substance as a standard.
10. The magnitude of the current as well as the voltage and resistance may vary from a minute amount to a very large quantity.
11. A biologist cannot do without knowledge of modern physics while a physicist must know something of biology as he may find a great deal of his work will be concerned with biophysics.

**But**

<b>Союз: но</b>	<b>Предлог: кроме</b>	<b>Наречие: только, лишь</b>
The experiment was made for the second time, <b>but</b> the results obtained did not coincide.	All the cargo <b>but</b> one case of bricks arrived undamaged.	There is <b>but</b> one way for solving the problem.
<i>Эксперимент провели вторично, но полученные результаты не совпали.</i>	<i>Весь груз, кроме одного ящика с кирпичами, прибыл в неповрежденном состоянии.</i>	<i>Есть только один способ решения этой задачи.</i>

**Запомнить:**

<b>all but</b>	-почти, едва не
<b>but for</b>	-если бы не; не будь
<b>the last but one</b>	-предпоследний

## For

Союз: так как, ибо	Предлог: для, за, на, в течение
Wood is the richest source of cellulose <b>for</b> more than one half of its substance is cellulose fiber.  <i>Древесина является богатейшим источником целлюлозы, т.к. больше половины ее составляет волокно целлюлозы.</i>	Steel is used <b>for</b> making different parts of machines.  <i>Сталь используют для изготовления различных деталей машин.</i>  Lodygin received a patent <b>for</b> his invention in America.  <i>В Америке Лодыгин получил патент на свое изобретение.</i>  This chemical process proceeds <b>for</b> two hours.  <i>Этот химический процесс происходит в течение двух часов.</i>

### Запомнить:

<b>for the rest</b>	-в остальном
<b>for all that</b>	-несмотря на все это, вопреки всему
<b>for once -</b>	-в виде исключения; на этот раз

### ***1. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на функции "but" и "for".***

1. A thermometer shows the temperature of a substance but not the amount of internal energy in it.
2. The equipment under consideration will require but one worker to handle it.
3. Action and reaction always act on different bodies but never act on the same body.
4. The energy lost for work is not really lost but only converted into another form.
5. No machine can be made completely frictionless but the undesirable effects of friction can be reduced, of course.
6. Lavoisier demonstrated the law of the conservation of matter but in 1773.
7. All the devices but one were operating in a proper way.
8. All but five workers were dismissed.
9. Individual atoms and molecules cannot be seen by eye or even by high-powered optical microscopes for they are very tiny.
10. Edison worked at the improvement of the incandescent lamp for a long period of time for this problem interested him greatly.
11. Every engineer should be responsible for the job.
12. For the best illumination there were made two more windows.
13. A thermometer as its name indicates is an instrument to be used for measuring temperature.
14. The specialists came here for aerodynamic tests.
15. But for the opposition to the motion of a body, no force would be needed to change its position.
16. But for friction it would be impossible to control the motion of any machine.
17. The importance of X-rays was much greater to the whole of physics and natural knowledge for the discovery of X-rays provided the key not only to one but to many branches of physics.
18. He has been developing these ideas for a long time.
19. The need for smaller electronic component became really pressing.

20. The culmination of all the advancements was the microprocessor which has become virtually synonymous with microelectronics, but should not confused with it.

21. For 40 years the vacuum tube underwent constant improving and by 1947 it had come in so many different shapes and sizes and had performed many different functions.

### Before

Союз: прежде чем, до того как	Предлог: до, перед	Наречие: раньше, прежде
Helium was discovered on the sun <b>before</b> it was found on the earth.  <i>Гелий был обнаружен на солнце до того, как его нашли на земле.</i>	<b>Before</b> building the hospital, all the expenditures must be calculated.  <i>Все затраты должны быть подсчитаны до строительства этой больницы.</i>	That the brick is made of clay was known <b>before</b> .  <i>То, что кирпич сделан из глины было известно и раньше.</i>

### After

Союз: после того, как	Предлог: после, за	Наречие: затем, потом, впоследствии
It was necessary to paint the fence <b>after</b> the house was built.  <i>Необходимо было покрасить забор после того, как дом был построен.</i>	<b>After</b> the invention of the shaper James Nasmyth invented the steam hammer in 1839.  <i>После изобретения поперечно-строгального станка Джеймс Насмит изобрел в 1839 году паровой молот.</i>	Tell me, please, what did take place <b>after</b> .  <i>Расскажи мне, пожалуйста, что все-таки произошло потом.</i>

#### Запомнить:

<b>after a while</b>	-через некоторое время
<b>shortly after</b>	-вскоре после (того, как)
<b>after all</b>	-в конце концов
<b>well after</b>	-значительно позже
<b>soon after</b>	-вскоре после этого

### Since

Союз: так как, с тех пор как	Предлог: с, после	Наречие: с тех пор
Here the acoustical tests have been performed <b>since</b> the seismic activity stopped.  <i>Здесь акустические испытания проводятся с тех пор, как прекратилась сейсмическая активность.</i>  <b>Since</b> the weight of a body is a force, it must be expressed in force units.  <i>Так как вес тела – это сила, его нужно выразить в единицах силы.</i>	Here the acoustic tests have been performed <b>since</b> 1980.  <i>Акустические испытания проводятся здесь с 1980 г.</i>	Whether they have been used continuously <b>since</b> then is not known.  <i>Неизвестно, используются ли они непрерывно с тех пор.</i>

### Only

Наречие: только, исключительно	Союз: но	Прилагательное: единственный
<p><b>Only</b> concrete can be used in realizing this project.</p> <p><i>Только бетон можно использовать при реализации этого проекта.</i></p>	<p>Gases can conduct heat <b>only</b> their conductivity is very low.</p> <p><i>Газы могут проводить тепло, но их проводимость очень низкая.</i></p>	<p>The <b>only</b> company that can build the rail bridge is "Edinbery Co".</p> <p><i>Единственная компания, которая может построить железнодорожный мост, – "Edinbery Co".</i></p>

#### ***1. Определите функции "after", "before", "since", "only" и переведите предложения на русский язык.***

1. Never before has motion been so important as it is today.
2. The law of the conservation of matter had been discovered by Lomonosov many years before Lavoisier.
3. In a gas a molecule usually covers a distance corresponding to many molecular diameters before it collides with another molecule.
4. Before active combustion can take place, the substance to be burned must be raised in temperature...
5. After the train has passed a short distance from its starting point, it might, perhaps, cover only about 60 km per hour, its speed gradually increasing all the time.
6. After determining the number of amperes and volts one can find the resistance of the coil.
7. After the boiling point has been reached, the temperature of the water cannot be increased any more even if more heat were added.
8. After the London Exhibition of Physical Instruments in 1876, Yablochkov's invention was demonstrated many times at several other world exhibitions in Paris.
9. Since the boiling temperature of a liquid depends on the pressure above the liquid, one must be exact when speaking of the boiling point.
10. Since that time it has become the usual thing to speak of the current as flowing from positive to negative.
11. Since the electrons in the wire constitute the current flow, they will certainly tend to flow from the point of lower potential towards that of higher potential.
12. An electric current passes through a gas only when the molecules or atoms of the gas are ionized.
13. The only requirement consists in placing the rod in the field of the magnet.
14. All the transformations, the endless number of chemical changes that are always taking place are only changing energy from one form into another without affecting the total.
15. Kinematics is the only branch of physics which describes motion with respect to speed, time and distance.
16. Liquids can conduct heat only they are very poor conductors.

#### **Конструкция the..., the...**

Конструкция **the**+прилагательное (наречие) в сравнительной степени..., **the**+прилагательное (наречие) в сравнительной степени переводится на русский язык **чем**+прилагательное (наречие) в сравнительной степени, ...**тем**+прилагательное (наречие) в сравнительной степени.

The greater the mass of a body and its velocity, the greater its kinetic energy.

*Чем больше масса тела и его скорость, тем больше его кинетическая энергия.*

***1. Переведите следующие предложения на русский язык.***

1. But the higher the temperature, the more molecules there will be in the vapour state.
2. The better you know the laws governing the transformation of matter and energy, the more you understand the fundamental relations between them.
3. The more satellites the scientists and engineers launch into space, the easier it will be to assemble orbital observatories.
4. The larger the diameter of the wire, the smaller the resistance is and, hence, the more current can flow through it.
5. Conductivity is obviously the opposite of resistance. At least, the greater conductivity a substance has, the less is its resistance.
6. The greater the electromotive force, the greater is the pressure on the electrons moving through the conductor.
7. The faster an object moves, the greater is air resistance.
8. From the second law of dynamics it follows that the greater the force and the smaller the mass of a body, the greater the acceleration imparted to the body.
9. The planets move in the orbits; the more slowly, the farther away they are from the sun.
10. The lower the centre of gravity, the greater is the stability of the body.

**Составные предлоги**

<b>according to</b>	согласно
<b>because of</b>	из-за
<b>by means of</b>	посредством, при помощи
<b>by virtue of</b>	посредством, в силу, на основании
<b>due to</b>	благодаря, из-за
<b>in accordance with</b>	в соответствии с
<b>in addition to</b>	кроме, в дополнение к
<b>in case of</b>	в случае
<b>in spite of</b>	несмотря на
<b>owing to</b>	благодаря
<b>thanks to</b>	благодаря
<b>with respect to</b>	по отношению к, что касается

***1. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на составные предлоги.***

1. *According to* this rule the wire used must have as large a cross-section as possible provided it is desirable to keep resistance as low as possible.
2. The kinetic energy of an object is the energy that it possesses *because of* its speed.
3. *In addition to* that, the space between the source of heat and the body to receive the heat does not rise in temperature.
4. In case it is necessary, a great part of the heat developed *due to* friction may be carried off by means of circulating water.

5. *Due to* friction we always get less useful work of a machine than we put into it.
6. The energy possessed by an object *owing to* its position is called potential energy.
7. The battery "a" in the emitter-base circuit makes the emitter positive *with respect to* the base.
8. But *in spite of* all these variations the volume of the water will remain the same provided the temperature is not changed.
9. Hence, *in case of* a solid bar we are able to measure the increase in length, width or thickness *due to* a given rise of temperature.
10. *In spite of* their having been compressed gases return to their original volume as soon as the applied force has stopped acting.
11. *In accordance with* the main laws of physics the viscosity of gases increases as the temperature rises.
12. Different liquids evaporate at different rates *because of* differences in their molecular attraction and in their molecular speeds.
13. If a force is parallel to the axis of moments or if it cuts the axis, then its moment *with respect to* the axis is zero.
14. *In spite of* all the hardships that he had to overcome Yablochkov continued working in the field of electricity to the day of his death.

#### ОБЗОРНОЕ УПРАЖНЕНИЕ НА ПОВТОРЕНИЕ ГРАММАТИКИ

##### ***1. Переведите следующие предложения на русский язык.***

1. Scientists and mathematicians do help one another in making discoveries and solving problems.
2. It would take too much time to carry out complicated calculations unless the computers were constructed.
3. Germanium was predicted by Mendeleev, the German scientist Winkler discovering it seventeen years later.
4. Variations of current flowing in one part of the transistor circuit are known to cause corresponding changes in the other part of the circuit.
5. Electrons can be made to travel at very high speeds.
6. Popov's having invented the radio is well-known to everybody.
7. A gas is generally considered to have two definite specific heats, depending on the manner in which it is heated. A gas may be heated at constant volume or it may be heated at constant pressure, each method giving a different value for the specific heat.
8. Lasers proved to be of great help in medicine and industry.
9. The conductivity of minerals and crystals increases with heating and falls with cooling.
10. When manufactured with a controlled amount of arsenic impurity, germanium is called *n*-type germanium, the letter *n* standing for negative.
11. The work of Rutherford followed by great research work of many other scientists is known to every physicist.
12. A gas being heated at constant volume, no work is done by it, as there is no change of volume. The specific heat to be obtained by this method of heating is known as the specific heat at constant volume.



13. We know the transformer to be an apparatus designed for changing the alternating voltages and currents by means of magnetic induction, the frequency remaining unchanged.
14. Transformers being generally used only with alternating current, there is no need to make and break the circuit.
15. The amount of energy to be consumed by the motor is equal to that put into the motor.
16. Some gaseous reactions are not all influenced by changes in pressure.
17. To produce a current by chemical reaction an alkali or an acid is made to react with a metal. The device to be used is called a voltaic or an electric cell, a group of two or more cells connected together forming a battery.
18. The current decreasing, an e.m.f. is induced in the direction which coincides with that of the current, thus opposing the decrease of current.
19. If we were asked to prove the existence of a connection between electricity and magnetism, we could not do better than point to the electromagnet. It is flow of current in the conductor of that device which produces a magnetic effect.
20. Unless the scientists had developed atomic clocks, we wouldn't have had so accurate standard of time.
21. At any rate, the sum total of the chemical energy is computed to equal the sum total of all the other forms of energy into which it is converted.
22. Simulating a historical situation involves making decisions, role play, sometimes co-operation.
23. The flow of electrons from the zinc plate to the copper plate in the external circuit was found to represent electrical energy.
24. When acting upon an elastic body that changes its original form, the external force is opposed by forces acting within a body.
25. It is the e.m.f. that moves electrical charges from one point in the circuit to another.
26. The weight of a body on the surface of the earth may vary from place to place because for bodies on the surface the nearer the body is to the centre of the earth the greater is the force of gravity and the greater is its weight.
27. An iron wire of the same size and length as a copper one is observed to have a greater resistance than that of the copper wire. At any rate, under the same conditions the copper wire will allow more current to flow than the iron wire does.
28. It is supposed that the electromotive force is named so because of the idea that it "forces" the current through the circuit.
29. Holding a heavy object stationary does not transfer energy to it because there is no displacement.
30. It would be quite wrong to think that conducting materials are the only materials to be used for power transmission.
31. The third law is important in statics because it permits complex structures and machines to be separated into simple units to be analyzed individually with the least number of unknown forces.
32. Epinus was the first to apply mathematics to the study of electricity and magnetism. But what interests us most is that he first investigated the phenomenon known at present as that of electrostatic induction.

33. In physics mass is quantitative measure of inertia. It is the resistance that a body offers to a change in its speed or position upon the application of a force. The greater the mass of a body, the smaller the change produced by an applied force.

34. Adding heat to a boiling liquid we make it change its state without altering its temperature. The quantity of heat required to transform the unit mass of a substance from the liquid state into vapour without changing temperature is known to be called latent heat of vaporization of the substance.

35. The strain in a body exceeding a certain value, the body will not recover completely its original state when the acting force is removed. A body strained beyond the elastic limit may not recover completely its original state when strained for a long time.

36. In 1820 Oersted published his discovery which was followed by a great number of researches conducted in many countries by many physicists and among them was Ampere.

37. The discovery of X-rays was followed by a number of unexpected discoveries like that of radioactivity in 1896, of the structure of crystal in 1912, of the neutron in 1932

Таблица 11

Степени сравнения прилагательных и наречий

		<i>Положительная</i>	<i>Сравнительная</i>	<i>Превосходная</i>
<b>Прилагательные</b>	<i>Односложные</i>	long easy	longer easier	<b>the longest</b> <b>the easiest</b>
	<i>Многосложные</i>	difficult active	<b>more</b> difficult <b>more</b> active	<b>the most</b> difficult <b>the most</b> active
	<i>Исключения</i>	good bad little *far	better worse less farther/ further	the best the worst the least the farthest/ furthest
<b>Наречия</b>		fast hard soon early easily actively	<b>faster</b> harder sooner earlier <b>more</b> easily <b>more</b> actively	<b>fastest</b> hardest soonest earliest <b>most</b> easily <b>most</b> actively
	<i>Исключения</i>	well badly much little far	better worse more less farther/ further	best worst most least farthest/ furthest

## Сравнительные конструкции

Предметы или лица имеют одинаковую степень качества.	<p><b>This box is as heavy as that one.</b> <i>Этот ящик такой же тяжелый, как и тот.</i></p>
Предметы или лица имеют неодинаковую степень качества.	<p><b>This box is not so (as) heavy as that one.</b> <i>Этот ящик не такой тяжелый, как тот.</i></p> <p><b>This box is less heavy than that one.</b> <i>Этот ящик менее тяжелый, чем тот.</i></p> <p><b>This box is twice as heavy as that one.</b> <i>Этот ящик в два раза тяжелее того.</i></p> <p><b>This box is half as heavy as that one.</b> <i>Этот ящик в два раза легче того.</i></p> <p><b>This box is half the weight of that one.</b> <i>Этот ящик в два раза легче того.</i></p>

## Структура общего вопроса

Вспомогательный глагол, модальный глагол	Подлежащее	Сказуемое (или его часть)	Второстепенные члены предложения	Ответ на вопрос
Is	your friend	a student?		Yes, he is.
Are	you	reading	a book now?	No, I am not.
Do	our students	go	to the sports – grounds?	Yes, they do.
Does	Kate	live	in Minsk?	No, she does not.
Did	you	see	that film yesterday?	No, I did not.
Do	they	have	these devices?	Yes, they do.
Has	his friend	translated	the text?	Yes, he has.
Shall	we	go	to the cinema today?	No, we shall not.
Must	we	read	newspapers every day?	Yes, we must.

## Структура специального вопроса

Вопросительное слово	Вспомогательный глагол, модальный глагол	Подлежащее	Остальная часть сказуемого	Второстепенные члены предложения
Where	do	you	go	every morning?
What	can	one	get	in the library?
What book	did	you	read	yesterday?
What	is	he	doing	now?
Why	were	you	absent	yesterday?
When	will	you	go	to London?
When	do	you	have to leave	for London?

### Структура вопроса к подлежащему или к определению подлежащего

Вопросительное слово-подлежащее или определение подлежащего	Сказуемое	Второстепенные члены предложения
Who	is absent	today?
Whose book	is	on the table?
What	is	on the desk?
What season	comes	after summer?
Who	will go	to the theatre?
Who	saw	the film yesterday?
Who	is speaking?	
Who	has been	to London?

### Структура разделительного вопроса

Вопрос	Ответ, выражающий	
	согласие	несогласие
Your friend speaks English, doesn't he?	Yes, he does	No, he doesn't
You have finished your work, haven't you?	Yes, I have	No, I haven't
Your friend doesn't speak English, does he?	No, he doesn't	Yes, he does.
You haven't finished your work, have you?	No, I haven't	Yes, I have.

## СОДЕРЖАНИЕ

СЛОВООБРАЗОВАНИЕ	41
СЛОВОПРОИЗВОДСТВО ПРИ ПОМОЩИ ИЗМЕНЕНИЯ МЕСТА УДАРЕНИЯ.	43
СЛОВОПРОИЗВОДСТВО ПРИ ПОМОЩИ ЧЕРЕДОВАНИЯ ЗВУКОВ.	43
МЕСТОИМЕНЕНИЯ MANY, MUCH, FEW, LITTLE	46
НЕОПРЕДЕЛЕННЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ МЕСТОИМЕНЕНИЯ	46
ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА	47
ЛИЧНЫЕ И НЕЛИЧНЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА.	48
ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА <i>TO BE</i>	48
ОБОРОТ <i>THERE IS/ARE</i> .	50
ФУНКЦИИ ГЛАГОЛА <i>TO HAVE</i>	51
СТРАДАТЕЛЬНЫЙ ЗАЛОГ	52
МОДАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ	56
СОЧЕТАНИЕ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ С ИНФИНИТИВОМ В СТРАДАТЕЛЬНОМ ЗАЛОГЕ	56
СОЧЕТАНИЕ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ С ПЕРФЕКТНЫМ ИНФИНИТИВОМ	57
<a href="#">ВИДО ВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ АНГЛИЙСКОГО ГЛАГОЛА В АКТИВНОМ ЗАЛОГЕ</a>	<a href="#">32</a>
ВИДО-ВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ АНГЛИЙСКОГО ГЛАГОЛА В СТРАДАТЕЛЬНОМ ЗАЛОГЕ	60
СТРУКТУРА ПРОСТОГО ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОГО РАСПРОСТРАНЕННОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ.	62
АНАЛИЗ СЛОЖНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ	65
ИНФИНИТИВ	67
СЛОЖНЫЕ ОБОРОТЫ С ИНФИНИТИВОМ	69
СЛОЖНОЕ ПОДЛЕЖАЩЕЕ (ИЛИ ИМЕНТЕЛЬНЫЙ ПАДЕЖ С ИНФИНИТИВОМ)	69
<a href="#">СЛОЖНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ (ИЛИ ОБЪЕКТНЫЙ ПАДЕЖ С ИНФИНИТИВОМ)</a>	<a href="#">50</a>
ИНФИНИТИВНЫЙ ОБОРОТ С ПРЕДЛОГОМ "FOR"	71
ПРИЧАСТИЕ. ФОРМЫ ПРИЧАСТИЯ	75
ФУНКЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ	76
ФУНКЦИЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА	77
НЕЗАВИСИМЫЙ ПРИЧАСТНЫЙ ОБОРОТ	78
СЛОЖНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ (ИЛИ ОБЪЕКТНЫЙ ПАДЕЖ) С ПРИЧАСТИЕМ	79
СЛОЖНОЕ ПОДЛЕЖАЩЕЕ (ИЛИ ИМЕНТЕЛЬНЫЙ ПАДЕЖ) С ПРИЧАСТИЕМ	80
ГЕРУНДИЙ. ФОРМЫ И ФУНКЦИИ ГЕРУНДИЯ	83
ГЕРУНДИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС (СЛОЖНЫЙ ГЕРУНДИАЛЬНЫЙ ОБОРОТ)	85
СРАВНЕНИЕ ГЕРУНДИЯ И ПРИЧАСТИЯ	86
СОСЛАГАТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ. ФОРМЫ СОСЛАГАТЕЛЬНОГО НАКЛОНЕНИЯ	89
УПОТРЕБЛЕНИЕ СОСЛАГАТЕЛЬНОГО НАКЛОНЕНИЯ	90
УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ	91
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЛАГОЛ "TO DO"	94
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЛОВА	95
КОНСТРУКЦИЯ <i>THE..., THE...</i>	102
СОСТАВНЫЕ ПРЕДЛОГИ	103
ОБЗОРНОЕ УПРАЖНЕНИЕ НА ПОВТОРЕНИЕ ГРАММАТИКИ	104

## **6. Материалы для практических занятий.**

### **6.1. I курс**

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра английского языка №1

И.Ю. Кипнис

Ю.В. Безнис

С.А. Хоменко

English for Computer Science Students

**Английский язык для студентов, изучающих компьютерные  
технологии**

Пособие по английскому языку для студентов I курса  
машиностроительного факультета специальностей 1-55 01 01  
«Интеллектуальные приборы, машины и производства» и 1-55 01 02  
«Интегральные сенсорные системы»

Минск 2009

УДК 802.0:004(075.8)  
ББК 81.2Англ.я7  
К 42

Рецензенты:

зав. Кафедрой английского языка естественных факультетов  
Белорусского государственного университета, доцент Т.Г. Лукша;  
зав. кафедрой английского языка №2 БНТУ Н.Е. Денисенко

**Кипнис, И.Ю.**

К 42 English for Computer Science Students = Английский язык для студентов, изучающих компьютерные технологии: пособие по английскому языку для студентов I курса машиностроительного факультета специальностей 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства» и 1-55 01 02 «Интегральные сенсорные системы»/ И.Ю. Кипнис, Ю.В. Безнис, С.А. Хоменко. – Минск: БНТУ, 2009. – 104 с.

ISBN 978-985-525-157-7.

Цель пособия – формирование умений и навыков чтения англоязычной литературы по вопросам устройства, работы, применения и развития компьютеров, расширение знаний в сфере компьютерных технологий.

Пособие рассчитано на 60-66 часов аудиторных занятий и состоит из 9 уроков, включающих аутентичные тексты, учебный словарь, предтекстовые и послетекстовые задания и краткий грамматический справочник

УДК 802.0:004(075.8)  
ББК 81.2Англ.я7

ISBN 978-985-525-157-7.

© Кипнис И.Ю., Безнис Ю.В.,  
Хоменко С.А., 2009  
© БНТУ, 2009

# Unit 1

## History of Computers

### Section A The alphabet, telephone numbers, money and dates

A. You are phoning someone in England. It's a bad line and they can't hear you very well. They ask you to spell:

- your name
- your company's name
- your address

Then they ask you for your telephone numbers (home and work).

#### Alphabet pronunciation

1. Which letters rhyme with *A*?
2. Which letters rhyme with *B*?
3. Which letters start with the sound [*e*]?

These letters are commonly confused. Make sure you know them.

A E G H I J Q R U Y

B. Someone is querying some invoices. Give them the information on the list below.

*e.g.* invoice number thirteen, dated December the seventeenth nineteen eighty seven, is for five hundred and twenty six pounds, seventeen pence

<i>Invoice №</i>	<i>Date</i>	<i>Amount</i>
013	December 17 <sup>th</sup> 1987	£ 526.17
106	12 <sup>th</sup> July 1999	£ 214.95
119	Aug. 30 <sup>th</sup> 2004	\$ 1,387.86
286	21.11.07	€ 2,406.05

### Section B Language Focus. To be. There is / are

I. Put the following sentences into interrogative and negative forms:

- a) Computer technology is a fast growing discipline.
- b) They were in the computer class last Monday.



**II. Insert the correct personal forms of the verb *to be*:**

1. I ... specialized in integrated sensor systems but my friend ... fond of intelligent systems.
2. Mathematics ... my favourite subject but the knowledge of computers ... very important today.
3. In a year my brother ... a programmer.
4. Programs ... not hardware as they have no electrical or mechanical components.
5. In 1956 transistors ... invented.

**III. Ask as many special questions as you can:**

1. All the operations of the ALU are under the direction of the control unit.
2. A fourth-generation language is a software facility designed to speed up application development.
3. Many of Babbage's ideas were the basis for building today's computers.

**IV. Explain the function of the verb *to be* in the following sentences. Translate the sentences into Russian:**

1. Second generation computers were smaller than first generation ones.
2. The adding machine was built by B. Pascal in 1642.
3. Modern computers are of three types: analog, digital and hybrid.
4. They were working in the computer centre all the evening yesterday.
5. The program is still under development.
6. The students are to work in the computer class every Monday.
7. The goal of my graduation paper is to create a simple network for a small business.

**V. Change the following sentences into interrogative and negative forms:**

1. There are four computer classes at our faculty.
3. There was a minicomputer on the desk of my friend.

**VI. Fill in *is, are*:**

1. There ... many laboratories in our University.
2. ... there any printer in the computer room?
3. There ... three general types of a computer: analog, digital and hybrid.
4. There ... something on the screen.
5. ... there any interesting article about the central processor?
6. There ... a lot of educational opportunities for those who are interested in pursuing computer careers.

## VII. Form the sentences using:

1. **there is/are ...** (a colour monitor, some operators, 15 terminals, a computer centre, a laser printer);
2. **there was/were ...** (an interesting lecture, computer companies, few computers, ink-jet printer, video terminals).

## VIII. Translate the following sentences into Russian:

1. There are many input devices of different types.
2. There are two main categories of hardware: processors and peripherals.
3. There is no better way to understand computer than through interacting with one.
4. There are keyboards with different number of keys nowadays.
5. There are two types of software: system and applications.
6. There is a long history of research at IBM on the theory of databases.
7. There are a number of (there are is a lot of) different types of terminals.

## Section C Reading

I. **A modern computer has a long history of development. Do you happen to know who is considered to be the father of the computer? Scan paragraph 4 to prove your idea.**

II. **Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.**

binary numbers

to devise

to subtract

to multiply

methods of difference

punched card

automatic loom

III. **Symbols for 4 main arithmetic operations are well-known to everyone. Match the notions with their symbols.**

1. +

2. -

a. subtraction

b. multiplication

3. ÷

c. addition

4. ×

d. division

**IV. State the type of word-building of the following words and translate them into Russian.**

necessarily, mathematician, calculator, automatically, to displace, successor, indifferenceV. Read the text attentively and name the main stages in the development of computing devices.

*Binary code*

The idea that number systems do not necessarily have to be based on 10 is not a recent one. Gottfried Leibniz, working in the 1600s, developed theories of logic and binary numbers. A century later, George Boole, a British mathematician, devised a branch of logic that is still applied to binary systems in computing.

*Calculators*

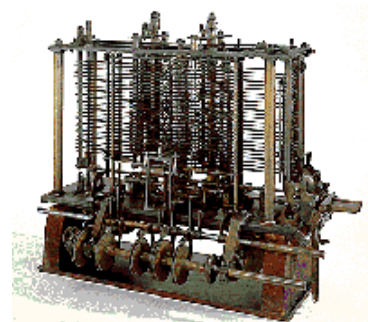
The principle of the abacus was first translated into a mechanical calculator in 1642 by the great French scientist Blaise Pascal. Numbers were fed into his machine by turning dials similar to those on a telephone, and the result appeared in a window. The machine added or subtracted numbers with total accuracy, but was a financial flop.



In 1694, Gottfried Leibniz in Germany improved the mechanical calculator so that it could also multiply and divide. He devised a way of making it automatically perform repeated additions or subtractions. Mechanical calculators then advanced rapidly over the following two centuries, until they were gradually displaced by much faster electronic calculators from the late 1950s and on.

*Mechanical computers*

Early calculators only did arithmetic; unlike a computer they could not store results and they could not be given instructions. However, the idea that such a machine could be built occurred to the British inventor Charles Babbage. The



idea came to his mind in 1833, an idea which earned him the title of ‘**father of the computer**’. **Babbage at that time was working on a machine called** the Difference Engine capable of accurate calculation of logarithms using the method of differences. He wanted to make a successor that could be programmed to perform different kinds of calculations and that could store results. The machine was called the Analytic Engine. It was to be given instructions on punched cards like those used in automatic looms. But it was not completed.

## VI. Main idea

**Which statement or statements best express the main idea of the text? Why did you eliminate the other choices?**

- 1. It was Charles Babbage who built the first computer.
- 2. The idea of a mechanical calculator came to Pascal’s mind spontaneously.
- 3. Computers as we know them today have gone through many stages.
- 4. Computers have had a very short history.

## VII. Understanding the passage

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- 1. Gottfried Leibniz, an English mathematician, developed a theory of binary numbers.
- 2. Mechanical calculator that could add and subtract numbers was devised in the 17<sup>th</sup> century by Blaise Pascal.
- 3. The first mechanical calculator performed operations with high precision but was a complete failure in terms of money.
- 4. In 1694 Pascal improved his invention by making it automatic.
- 5. **Early calculators couldn’t store the results of the performed operations and couldn’t be given instructions.**
- 6. The machine, the Analytic Engine, invented by Charles Babbage was given instructions on punched cards.
- 7. Babbage never realized his desires, but his ideas were the basis **for building today’s computers.**

## VIII. Locating information

Find the passages in the text where the following ideas are expressed.  
Give the line reference.

- ..... 1. The first mechanical calculator could perform only two arithmetic operations.
- ..... 2. Some branches of logic devised even several centuries ago are still used in modern computing.
- ..... 3. A successor of the Difference Engine was supposed to be programmed and to store information.
- ..... 4. Pascal used a telephone principle to feed numbers into his machine.
- ..... 5. In the 17<sup>th</sup> century Gottfried Leibniz perfected the mechanical calculator by adding two more arithmetic operations.

## IX. Contextual reference

Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.

- 1. ... is not a recent one (1. 2) .....
- 2. ... **similar to** those on a telephone (1. 9) .....
- 3.... **of making** it automatically perform (1. 15) .....
- 4. ... **came to** his mind (1. 23) .....
- 5... it was not completed (l. 35) .....

## X. Understanding words

Refer back to the text and find synonyms for the following words.

- 1. to use (1. 5) .....
- 2. alike (l. 9) .....
- 3. to perfect (l. 13) .....
- 4. to invent (l. 14) .....
- 5. to finish (l. 35) .....

Now refer back to the text and find antonyms for the following words.

- 6. old (1. 2) .....
- 7. different (l. 9) .....
- 8. success (l. 12) .....
- 9. slowly (l. 16) .....
- 10. predecessor, forerunner (l. 29) .....

## XI. Word forms

Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure you use the correct form.

1. calculation, calculate, calculating, calculated, calculator, calculable, calculus
  - a. A computer can do many kinds of ... quickly and accurately.
  - b. ... is a branch of mathematics for making ... without the use of a ... machine.
  - c. A computer can ... numbers much faster than a manual ... .
  - d. Some problems aren't ... without logarithm tables.
  
2. necessity, necessitate, necessary, necessarily, necessities, need, needed
  - a. Because it is expensive to set up a computer department it is ... to budget well for the basic ... of the installations.
  - b. A good programmer isn't ... going to be a good system analyst.
  - c. Students' lack of understanding of the basic concepts in computer science may ... the instructor to restructure the course.
  
3. addition, add, added, additional, additionally, additive
  - a. Many terminals can be ... to a basic system if the need arises.
  - b. ... and subtraction are two basic mathematical operations.
  - c. When buying a system there is often no ... charge for the programs.
  
4. accuracy, accurate, accurately
  - a. A computer is always ... in its results if well prepared.
  - b. ... is one of the advantages of using computers in research or in statistical analysis.
  - c. Computers can produce results quickly and ... .

## XII. Content review

a. Match the following words in column A with the statements in column B.

- | A                                      | B  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. theory     | a. a wooden frame with small balls used for counting |
| <input type="checkbox"/> 2. calculator | b. a mathematical function                           |
| <input type="checkbox"/> 3. abacus     | c. a general idea about some fact                    |
| <input type="checkbox"/> 4. telephone  |  |

- 5. logarithm
- d. a piece of equipment for making calls
- e. an electronic machine for doing calculations

**b. Use the information in the text to complete the following table.**

Time	Event
the 1600s	
the 1700s	
	Blaise Pascal produced a mechanical machine ...
1694	
	Charles Babbage was working on the <b>Difference Engine</b> ...
1833	

**XIII. Using a dictionary translate paragraph 4 into Russian.**

## Unit 2

### History of Computers

(continuation)

#### Section A Dealing with numbers

##### A. How should these population figures be spoken?

Europe	498,414,000
Greece	10,041,000
France	55,971,000
Ireland	3,522,000
Italy	57, 531,000

- A. *Decimals* are indicated by a *point*  
*Numbers after decimals* are spoken separately, e.g. 45.73

*forty-five point seven three*

A *zero following a decimal point* is spoken as *O (oh)*, the same as the letter of the alphabet, e.g. 3.05 *three point oh five*

*Percentages (%)* are spoken like this: *sixty-seven percent (67%)*

##### Read the following text:

In 1991 the population of Belgium was 2.9% of the total European Community, and the unified Germany's was 22.9%. France had a lower population of 16.3%, and Ireland's was quite small – only 1%. Britain's population was similar to that of France – 16.7%

##### B. **Fractions** are spoken like this:

$\frac{1}{2}$	a half	$\frac{2}{3}$	two thirds
$\frac{1}{3}$	a third	$\frac{5}{8}$	five eights
$\frac{1}{4}$	a quarter	$\frac{3}{4}$	three quarters



**Mathematical symbols** are read like this:

$3+8$	three plus eight
$17-6$	seventeen minus six
$8\times 4$	eight times four
$6\div 3$	six divided by three
$3+7=10$	three plus seven equals ten
$A > B$	A is   more   than B   greater
$C < B$	C is   less   than B   smaller

**Say (or write out) the following mathematical expressions**

- a.  $95\div 6$       b.  $17\times 18$       c.  $86-17$       d.  $12+346$   
e.  $P<Q$       f.  $K>G$

**Read these sums out**

*e.g.*  $2+2\div 2\times 2-2=2$

*Two plus two divided by two times two minus two equals two*

$$12+6\div 9\times 10-2=18$$

$$\frac{3}{4}+\frac{1}{2}-\frac{2}{3}=\frac{7}{12}$$

$$4.12\div 2=2.06$$

$$75+15\%=86.25$$

## **Section B Language Focus. To have**

**I. Put the following sentences into interrogative and negative forms:**

- Computers have many remarkable powers.
- Second generation computers had transistors instead of vacuum tubes.

**II. Insert the correct personal forms of the verb *to have*:**

1. He ... a laboratory class in the computer class yesterday.
2. The introduction of terminals and screens ... partly replaced the use of punched cards.
3. The first computers ... thousands of separate electrical components connected together with wires.
4. Programs are not hardware as they ... no electrical or mechanical components.
5. The students ... a seminar on informatics in two days.
6. Most computers, whether large or small ... three basic capabilities.

**III. Ask as many special questions as you can:**

1. Computers have circuits for performing arithmetic operations, such as addition, subtraction, division, multiplication and exponentiation.
2. Integrated circuits of third generation computers had about 200 components on a single chip.
3. By the 1960s semiconductors had replaced vacuum tubes.

**IV. State the function of the verb *to have* in the following sentences:**

1. Not all computers have the same type of memory.
2. Second generation computers were smaller than first generation ones.
3. The programmer has to write instructions.
4. Step-by-step (пошаговый) procedures had to be specified in detail.
5. Early computers had a capacity of around 80,000 bits.
6. The integrated circuitry of a microcomputer has been reduced to a chip.

**V. Say in English:**

1. Центральный процессор имеет связь со всеми блоками компьютера.
2. Сколько раз в неделю у вас занятия в компьютерном классе?
3. У тебя много книг по информатике?
4. Вчера у нас не было семинара.
5. У этого компьютера два дисководов.
6. Сколько дисководов у этого компьютера?
7. У нас двадцать компьютеров с цветными мониторами.

## Section C Reading

- I. **Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.**

Valve(клапан, вентиль затвор)

vacuum tube (вакуумные трубки)

cog(зубец, выступ)

lever (рычаг)

chip(чип, тонкая пластина)

glowing filament(нить накаливания)

alternating current(переменный ток)

direct current(постоянный ток)

to amplify(развивать, расширять, увеличивать)

integrated circuit(сэжит))(интегральная микросхема)

- II. **State the type of word-building of the following words and translate them into Russian.**

- III. **Computers were devised thanks to the development of the devices that produce and process electrical signals. Put the following devices in the order of their chronological invention. Look through the text to prove your order.**

integrated circuit; cog; semiconductor; electronic valve; transistor; vacuum tube; microchip

- IV. Skim paragraph 4 and name two main discoveries in the field of modern computers.

**V. Read the text attentively and make a list of people who contributed greatly to the development of computers.**

*Electronic computers*

The electronic computer, like many inventions, was called in by the **pressure of war. It was built on Babbage's principles but used electronic valves or vacuum tubes instead of cogs and levers.** The first computer, called colossus, was built in Britain in 1943 to break German codes.

5 Colossus was in fact only used for code-cracking, and the first general-purpose computer was ENIAC, an American machine completed in 1946. ENIAC was hot and huge, with 19,000 valves. Computers only got smaller with the invention of the transistors and the microchip.

*Diodes, transistors and microchips*

10 Electronics really goes back to the turn of the century, when the first devices that could produce and process electric signals were invented. There were electronic valves or vacuum tubes in which a beam of electrons produced by a glowing filament carried a current between electrodes. The diode valve came first, invented by the British  
15 scientist John Ambrose Fleming in 1904, followed in America by Lee de **Forest's three**-electrode mode valve in 1906. The diode changed alternating current to a direct-current signal, and the mode amplified a signal. These valves were crucial to the development of radio and  
20 television, and sound recording.



25 However, valves were large and unreliable as the filament sooner or later burned out, making the development of small electronic machines impossible. The solution was found in 1948 by American scientists William Shockley, John Bardeen and Walter Brattain, who worked at the Bell Telephone Laboratories. Their research led to two great discoveries in the field of electronic – the semiconductor diode and transistors.

Pieces of semiconductor replaced the filament and electrodes, and made electronic components small and fully reliable.

30

The next important development was to fabricate several components in a single piece of semiconductor – the integrated circuit. This was invented by the American engineer Jack Kilby in 1958 and it led to the microchip, into which many thousands of components are packed. The first microchip was produced in 1970.



## VI. Main idea

**Which statement or statements best express the main idea of the text?  
Why did you eliminate the other choices?**

- 1. Only W. Shockley, I. Bardeen and W. Brattain made the invention of present-day computer possible.
- 2. World War II was the reason for the invention of the electronic computer.
- 3. A series of great and important discoveries in the field of electronic led to the appearance of the first microchip – the main component of present-day computer.
- 4. 1946 is the year in which the first general-purpose computer ENIAC was completed.

## VII. Understanding the passage

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

1. Babbage's ideas were put into the basis of the first electronic computer.
2. Colossus was the first general-purpose computer.
3. The invention of electronic valves dates back to the end of the 20<sup>th</sup> century.
4. Valves were not reliable as the filament sooner or later burned out and electronic machines were impossible to operate.
5. Later the filament and electrodes were replaced by integrated circuits.
6. **Only one integrated circuit can be put on a chip in today's computers.**
7. The invention of the diode valve was very important to the development of radio, television and sound recording.

### VIII. Locating information

Find the passages in the text where the following ideas are expressed.  
Give the line reference.

- ..... 1. During the same period in history, the diode valve and three-electrode mode valve were developed.
- ..... 2. Integrated circuitry has further changed computers.
- ..... 3. The invention of electronic valves opened a new page in the history of electronics.
- ..... 4. Two main discoveries in the field of electronics belong to American scientists.
- ..... 5. Colossus was a one-purpose computer.
- ..... 6. **Today's computers** have more circuits than previous computers.

### IX. Contextual reference

Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.

- 1. ... it was built on Babbage's (l. 2) .....  
principles...
- 2. ... **in** which a beam of electrons... (l. 12) .....
- 3. ... their research led to... (l. 25) .....
- 4. ... this **was** invented by ... (l. 31) .....
- 5. ... **and** it led to microchip... (l. 33) .....

### X. Understanding words

Refer back to the text and find synonyms for the following words.

- 1. to crack (l. 4) .....
- 2. large (l. 7) .....
- 3. investigation (l. 25) .....
- 4. branch (l. 26) .....
- 5. to produce (l. 30) .....

Now refer back to the text and find antonyms for the following words.

- 6. single-purpose (l. 6) .....
- 7. beginning (l. 9) .....
- 8. to follow (l. 15) .....
- 9. large (l. 21) .....
- 10. to lose (l. 23) .....

## XI. Word forms

Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure you use the correct form.

1. reliably, rely on, reliable, reliability
  - a. **Computers are ... machines.**
  - b. **If you don't know the meaning of a computer term, you cannot always ... an all-purpose dictionary for the answer.**
  - c. **Computers can do mathematical operation quickly and ... .**
  
2. integration, integrate, integrated, integrating
  - a. **Some computer manufacturers have ... both input and output devices into one terminal.**
  - b. **The success of any computer system depends on the ... of all its parts to form a useful whole.**
  - c. **... input and output devices into one peripheral has reduced the area needed for a computer installation.**
  
3. change, changeable, changeably, changing
  - a. **Computer personnel often have to take refresher courses in the ... field of computer science.**
  - b. **Many... have taken place in the computer industry in the last decade.**
  - c. **Memory and primary storage can be used inter-.... .**
  
4. generality, generalize, general, generally
  - a. **...-purpose computers are larger than minicomputers.**
  - b. **It is the ... consensus of opinion that computers have improved the quality of life.**
  - c. **Minicomputers are ... cheaper than mainframes.**
  - d. **It is often easier to ... than to talk about specifics.**

## XII. Content review

a. Match the following words in column A with the statements in column B.

- | A                                       | B  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. valve       | a. a device that controls the flow of electricity                        |
| <input type="checkbox"/> 2. vacuum tube | b. one of the two points at which electricity enters or leaves a battery |
| <input type="checkbox"/> 3. transistor  |  |
| <input type="checkbox"/> 4. chip        | c. a tube to control the flow of electricity                             |

- 5. electron                      d. a flow of electricity
  - 6. electrode                      e. a small piece of matter in an atom
  - 7. current                        f. electronic valve
- g. a silicon piece used to store and process information in computers

**b. Use the information in the text to complete the following table.**

Time	Event
the beginning of the 20 <sup>th</sup> century	
	A computer Colossus using ... was built.
1946	
1948	
	The invention of the integrated circuit

**XIII. Translate paragraphs 4 and 5 into Russian after checking the unknown words in the dictionary.**



## Unit 3

### Types of Computers

#### Section A Comparisons

*Comparing two things*

*X is ... -er than Y*

*X is more ... than Y*

*X is less than Y*

*X isn't as ... as Y*

*Comparing three or more things*

*X is the ... -est*

*X is the most ...*

*X is the least ...*

#### A. Better and best

##### 1. Compare

- an abacus with a pocket calculator
- your car with your teacher's car
- two different ways of investing money

**2. Consider the points below, and then give your opinion. Say which you think is better.**

*Calculating machines*

size

speed

weight

portability

efficiency

ease of use

age

reliability

*Cars*

size

age

price

power

running costs

comfort

boot size

engine size

speed

acceleration

### 3. Compare

- three different forms of transport
- three different jobs
- your country with two other countries

4. Consider the points below, and then give your opinion. Say which you think is best.

<i>Transport</i>	<i>Jobs</i>	<i>Countries</i>
price	interest	size
speed	stress	population
comfort	difficulty	climate
interest	hours of work	scenery
noise	pay	standard of living
convenience	satisfaction	culture
	training	food

## Section B Language Focus. The Passive Voice

I. Study the models of the passive constructions and translate the sentences into Russian:

A.

1. Computers are used nowadays for many different kinds of work, e.g. in offices, banks, factories, hospitals, universities and schools.
2. In computers of the 1950's the transistors, diodes, resistors and other components were mounted on printed-circuit cards.
3. The speed and capacity of these components have been greatly improved with each new generation of computers.
4. The conference will be held next week.
5. Is the program being loaded now?
6. Many books on the computer's architecture had been translated into Russian by the end of last year.

B.

1. In the early 1960's a wholly new technology was created by semiconductor makers.
2. The power of Central Processing Unit (CPU) is partly determined by its speed.

3. He is often asked to make a report at conferences.
4. They were shown new computer classes.
5. The newest electronic memory systems will be much spoken about.
6. The conductor is acted upon by an electric field.
7. The results of his numerous experiments are often referred to.
8. That design was soon followed by many others.
9. **In the 1960's advances in microelectronic components were followed by an even smaller microcomputer.**
10. The development of computers was greatly influenced by the invention of transistors.

**II. Use the following sentences in the negative and interrogative forms:**

1. The results of computations were recorded in the form of tables.
2. Computers are divided into three main types depending on their size and power.
3. **The instructions in the user's program are examined by the Control Unit.**
4. The program will be written in three days.
5. Minicomputers have been made possible by the development of integrated circuits.

**III. Ask special questions:**

1. The concept of the stored program was worked out by John von Neuman in 1945.
2. Almost every profession is deeply affected by the computer revolution.
3. A permanent storage of both data and programs is provided by storage devices.
4. His book on programming languages will be translated into English and German.

**IV. Paraphrase the following sentences using the Passive Voice. Give two variants if possible:**

1. The famous Russian scientist M.V. Lomonosov compiled a lot of calculating tables.
2. Storage devices provide a permanent storage of both data and programs.
3. W. Oughtred constructed the first slide-ruler in 1630.
4. They have shown us new computer classes.
5. They explained him how to solve this problem.

**V. Open the brackets. Use the proper form of the verb:**

1. A new model of the printer (to be shown) tomorrow.
2. The concept of the stored program (to be worked out) by J. Neuman in 1945.
3. The constituent parts of the computer (to be called) hardware.
4. A new program (to be compiled) when you called.
5. Your information (to be sent) by e-mail now.
6. Microcomputers (to be applied) since the 1970s.
7. In the first generation, the central processor (to be built) from electronic valves which were rather unreliable.

**VI. Make up sentences using the Passive Voice:**

1. The mouse – to design – to slide – around – your – desktop.
2. The first – transistors – to use – 1959.
3. The information – to store – already – registers.
4. Calculating tables – to compile – next week.
5. The problems – artificial intelligence – to discuss – widely – all over the world.
6. Minicomputers – usually – to find – banks – offices.

**VII. Translate into English:**

1. Данная статья была написана в прошлом месяце.
2. Арифмометр был изобретен П.Л. Чебышевым в 1882 году.
3. Сейчас в нашей лаборатории проводится интересный эксперимент. Я думаю, что он будет закончен к концу недели.
4. Сегодня много говорят о лазерных принтерах.
5. Эту информацию представляют с помощью бинарной системы.
6. В каком году был разработан Бейсик?
7. Когда будет переведена эта статья?

## **Section C Reading**

- I. **Nowadays our lives can't be imagined without computers. What is a computer? Give your own explanation and compare your definition with the one given in paragraph 1.**
- II. **Skim the text and name three general types of computers.**
- III. **Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.**

to process data    обрабатывать данные

sequence of instructions набор последовательных команд

discrete form отдельная, изолированная форма

digit палец(у животных)

binary code (двоичный код)

to store instructions (снабжать инструкцией)

to perform a task выполнить задание

to utilize (утилизировать, употреблять)

**IV. State the type of word-building of the following words and translate them into Russian.**

computer, various, unlike, to rearrange, conversion, representation, to misunderstand, continuously

**V. Read the text attentively and learn the advantages and disadvantages of 3 computer types.**

*Computer* is any of various automatic electronic devices that solve problems by processing data according to a prescribed sequence of instructions. Such devices are of three general types: analog, digital and hybrid. They differ from one another in terms of operating principle, equipment design, and application.



Unlike the *analog computer*, which operates on continuous variables, the *digital computer* works with data in discrete form -- i.e. expressed directly as the digits of the binary code. It counts, lists, compares, and rearranges these binary digits, or bits, of data in accordance with very detailed program instructions stored within its memory. The results of these arithmetic and logic operations are translated into characters, numbers, and symbols that can be easily understood by the human operator or into signals intelligible to a machine controlled by the computer. Digital computers can be programmed to perform a host of varied tasks.

20 The *hybrid computer* combines the characteristics and advantages of analog and digital systems; it offers greater precision than the former and more control capability than the latter. Equipped with special conversion devices, it utilizes both analog and discrete representation of data. In recent years hybrid systems have been used in simulation studies of nuclear-power plants, guided-missile systems, and spacecraft, in which a  
25 close representation of a dynamic system is essential.

## VI. Main idea

**Which statement or statements best express the main idea of the text? Why did you eliminate the other choices?**

- 1. The digital computer is the most efficient one.
- 2. Computers differ from one another in terms of operating principles.
- 3. All computers have the same basic components.
- 4. The hybrid computer is the easiest to operate.

## VII. Understanding the passage

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- 1. Three general types of computers differ from one another only in equipment design.
- 2. The basic job of computers is the processing of information.
- 3. The digital computer gets its name because the data represented to it are made up of a digit code.
- 4. The results of arithmetic and logic operations performed by digital computers require further processing by an operator.
- 5. The hybrid computer combines the operating principle of the digital computer and equipment design of the analog one.
- 6. Computers can be defined as devices which accept information in the form of instructions, perform various operations and then supply the results of these operations.

## VIII. Locating information

**Find the passages in the text where the following ideas are expressed. Give the line reference.**

- ..... 1. The hybrid computer is a combination of both digital and analog computers.
- ..... 2. Computers use special instructions to solve problems.

- ..... 3. Analog and digital computers have different operating principles.
- ..... 4. In recent years hybrid systems have become widely used in military industry.
- ..... 5. The results of the operations performed by digital computers can be used by people without any further processing.

**IX. Contextual reference**

**Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.**

- 1. ... that solve problems ... (l. 2) .....
- 2. ... It counts, lists, compares ... (l. 11) .....
- 3. ... **within** its **memory** ... (l. 13) .....
- 4. ... the former ... the latter ... (l. 20) .....
- 5. ... it **utilizes** data ... (l. 22) .....

**X. Understanding words**

**Refer back to the text and find synonyms for the following words.**

- 1. kind (l. 5) .....
- 2. usage (l. 8) .....
- 3. to save (l. 13) .....
- 4. to carry out (l. 18) .....
- 5. different (l. 18) .....

**Now refer back to the text and find antonyms for the following words.**

- 6. like (l. 9) .....
- 7. constant (l. 10) .....
- 8. incomprehensible (l. 16) .....
- 9. drawback (l. 19) .....
- 10. general (l. 21) .....

## XI. Word forms

Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure to use the correct form.

1. operation, operate, operator, operating
  - a. A computer can perform mathematical ... very quickly.
  - b. One of the first people to note that the computer is malfunctioning is the computer ... .
  - c. The job of a computer ... is to ... the various machines in a computer installation.
  - d. The new machines in the computer installation are not yet ... .
  
2. solution, solve, solvable, solver
  - a. It may take a lot of time to find a ... to a complex problem in programming.
  - b. A computer can ... a problem faster than any human being.
  - c. A computer has often been referred to as a problem ... .
  
3. comparison, compare, comparable, comparatively, comparative
  - a. Renting a computer isn't ... to owning one.
  - b. Computers can ... numbers.
  - c. There is sometimes very little ... to be made between two different brand-name microcomputers.
  - d. The difference in price of microcomputers from different manufactures can be ... small.

## XII. Content review

a. Match the following words in column A with the statements in column B.

- | A                                       | B   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. digit       | a. a letter, mark or sign                                     |
| <input type="checkbox"/> 2. program     | b. facts or details that tell you something about a situation |
| <input type="checkbox"/> 3. information | c. one of the written signs that represent the number 0 to 9  |
| <input type="checkbox"/> 4. device      | d. a group of related parts working together                  |
| <input type="checkbox"/> 5. application |   |
| <input type="checkbox"/> 6. character   |   |



- 7. system
  - e. a set of instructions given to a computer
  - f. practical purpose for which a machine can be used
  - g. a piece of equipment for a particular purpose

**b. Complete the following statements with appropriate words from the box. (Some can be used more than once.) Make sure you use the correct form, i.e. singular or plural.**

program	Digit	data
digital	continuous variable	computer
device	information	analog
operation	Hybrid	

... can be defined as ... which accept ... in the form of instructions called a ... and characters called ..., perform mathematical and logical ... on the information, and then supply results of these ... .

... can be of 3 types: ..., ... and ... . The ... ... gets its name because the ... that are presented to it are made up of a code consisting of ... . The ... ... operates on ... . The ... system is a computer which has combined the features of both the ... and ... computers. It is used mainly in scientific research.

**XIII. Translate paragraph 2 into Russian after checking the unknown words in the dictionary.**

# Unit 4 Computer Memory

## Section A Time management

Think about your typical working day.

### 1. How long do you spend:

- talking to people?
- on the phone?
- working on your own?
- working with a computer?
- travelling?

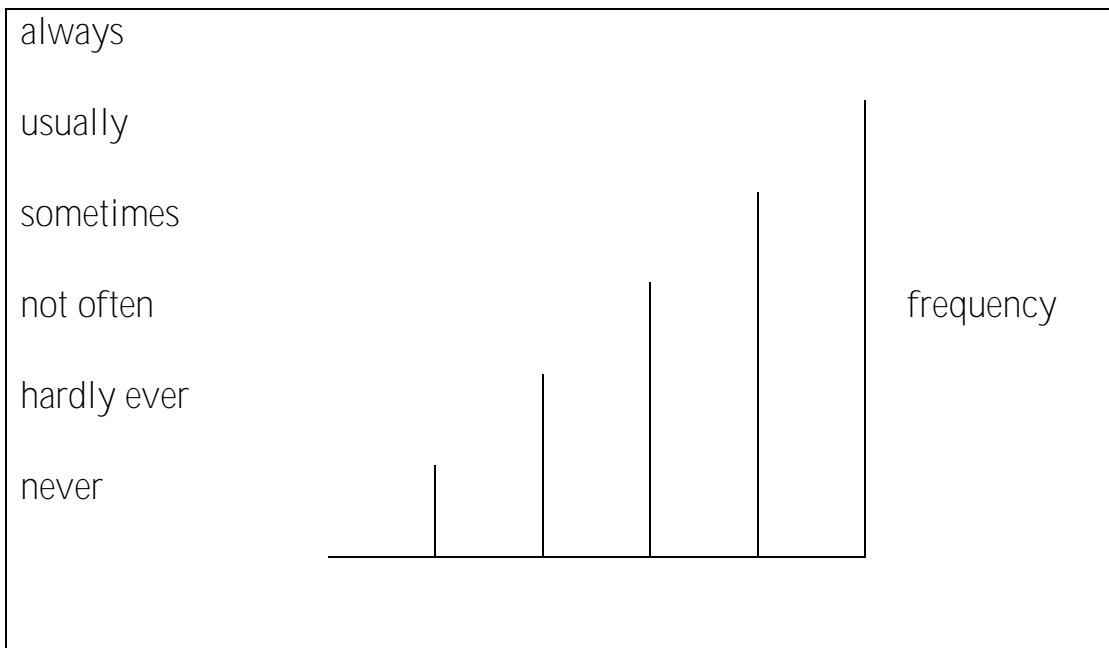
### 2. How often do you:

- work overtime?
- use English at work?
- travel abroad on business?
- have a holiday?
- entertain customers?

➤ a lot of	time										
➤ not much											
➤ around	half my time										
➤ about											
➤ less than											
➤ more than	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">an hour</td> <td style="padding: 0 5px;"> </td> <td style="padding: 0 5px;">a</td> <td style="padding: 0 5px;"> </td> <td>day</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">two hours</td> <td style="padding: 0 5px;"> </td> <td></td> <td style="padding: 0 5px;"> </td> <td>week</td> </tr> </table>	an hour		a		day	two hours				week
an hour		a		day							
two hours				week							

➤ every	day			
➤ Once	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">a</td> <td style="padding: 0 5px;"> </td> <td>week</td> </tr> </table>	a		week
a		week		
➤ twice	fortnight			
➤ three times	month			
	year			

3. What time do you start work in the morning?
4. And when do you finish?
5. How do you get to work?
6. How long does it take?
7. What do you do to relax in the evening?



## Section B Language Focus. Modal Verbs and Their Equivalents

### I. Change the following sentences into interrogative and negative forms:

1. Computers can process a large volume of data in a short period of time.
2. Every teacher must learn how to select computer programs.
3. A student may go on to the next question if his answer is correct.
4. They should process the results of the experiment.
5. You have to study two computer languages.
6. He is to speak at the conference on computer technology.

### II. Give the modal verb in the following sentences in the Past and Future Simple (add the adverbials if necessary):

1. We can interact with the computer by using many other specialized input devices.
2. Students must know how to solve this problem.
3. You should know programming for your research work.
4. They may work in the computer centre on Mondays.
5. To model the universe we have to create another one.
6. The data is to be transmitted as pulses of light.

### III. Ask as many special questions as you can:

1. The first automatic computers could operate at a low speed.
2. Different combinations of 1s and 0s may be used to represent numbers and characters.
3. The microcomputer has to communicate with the outside world.
4. The memory board of a new powerful computer produced by IBM can easily pass through the eye of a needle.

5. He must use a computer in the classroom to make his work more interesting.

**IV. Fill in the missing modal verbs or their equivalents:**

1. Modern specialists ... know the latest computer technology.
2. No man ... do 500 000 sums per second, but a modern computer ...
3. A program is a set of instructions written in a special computer language, telling the computer what operations and processes ... to be carried out and in what order they ... be done.
4. When ... you give your lecture on computer languages? – I ... to do it next week. Now I am very busy. I ... process the results of the experiment.
5. In order to make a good report on data communication systems you ... to sit for many hours in the library.

**V. Translate into Russian paying attention to modal verbs followed by the Infinitive Passive:**

1. Data, however, is the particular information that has to be processed by the computer.
2. A computer can be made more powerful by connecting a second processor to work in parallel with the first one.
3. In the early 1960's several of integrated circuits could be mounted on a single printed card.
4. The computer must be programmed to accept data in any or all of the media.
5. The data may be stored or it may be sorted according to a plan desired by the programmer.
6. The culmination of all the advancements was the microprocessor, which has become virtually synonymous with microelectronics, but should not be confused with it.

## Section C Reading

- I. **A computer consists of a number of components. How do we call a component used to save data and programs? Look through paragraph 1 to prove your idea.**
- II. **Skim paragraph 2 and name all storing units of the computer system.**
- III. **Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.**

on a temporary / permanent basis

to retain information

storage cell

to conduct

to detect

auxiliary

storage unit

input / output unit

semiconductor

very-large-scale integration (VLSI) circuitry

storage capacity

volatile

power supply

- IV. **State the type of word-building of the following words and translate them into Russian.**

numerous, storage, nonconducting, nonresistive, extensively, compactness, microelectronic

- V. **Using the English-Russian dictionary write out the translation of the following English abbreviations.**

asf; abl; dct; e.c; e.g; et al; i.e; etc

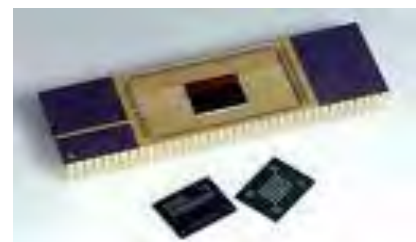
**VI. Read the text attentively and name the operating principle of the computer memory.**

5 *Computer memory* is a physical device that is used to store such information as data or programs (sequences of instructions) on a temporary or permanent basis for use in an electronic digital computer. The memory of a typical digital computer retains information of this sort in the form of digit 0 and 1 of the binary code. It contains numerous individual storage cells, each of which is capable of holding one such binary digit (or "bit") when placed in either of two stable electronic, magnetic, or physical states corresponding to 0 and 1. The main memories of digital computers usually operate by means of transistor circuits. In these electronic circuits, binary digits are represented by means of electric charge — on or off, closed or open, conducting or nonconducting, resistive or nonresistive — that can be held, detected, and charged for purposes of storing or manipulating the data represented by the digits.



10 Most digital computer systems have two levels of memory — the main memory and one or more auxiliary storage units. Besides the main memory, other units of the computer (e.g., the control unit, arithmetic-logic unit (ALU), and input / output units) also use transistor circuits to store electronic signals.

20 The flow of electric current through the transistors in memory units is controlled by semiconductor materials. Semiconductor memories utilizing very-large-scale integration (VLSI) circuitry are extensively used in all digital computers because of their low cost and compactness. Composed of one or more silicon chips only about a quarter of an inch in size, they contain several million microelectronic circuits, each of which stores a binary digit. Semiconductor memories provide great storage capacity but are volatile, — i.e. they lose their contents if the power supply is cut off.



**VII. Main idea**

**Which statement or statements best express the main idea of the text?  
Why did you eliminate the other choices?**

- 1. Main memory is more important than auxiliary storage units.
- 2. Memories of digital computers use transistor circuits of various types.
- 3. Semiconductor materials are applied to control electric current flow.

**VII. Understanding the passage**

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- 1. **Semiconductor memories** aren't very popular because they are very expensive.
- 2. Computer memory stores information in the form of generally-accepted characters: letters and numbers.
- 3. Semiconductor memories can store larger volumes of information.
- 4. Computer memory stores only programs for their further usage.
- 5. Main units of the computer use special convention devices to store electronic signals
- 6. Semiconductor memories depend on electricity.
- 7. Most computer systems have one memory unit.

**IX. Locating information**

**Find the passages in the text where the following ideas are expressed. Give the line reference.**

- ..... 1. The operating principle of the main memories in digital computers.
- ..... 2. There are two types of memories in computer systems.
- ..... 3. Semiconductor materials are widely used in transistors.
- ..... 4. Information is stored in memory on different basis.
- ..... 5. Semiconductor memories have a number of advantages.

**X. Contextual reference**

**Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.**

- 1. ... **information of this sort**... (l. 5) .....
- 2. ... it contains numerous **individual**... (l. 6) .....
- 3. ... that **can be held**... (l. 13) .....

4. ... because of their low cost... (l. 26) .....
5. ... they contain... (l. 28) .....
6. ... each of which stores... (l. 29) .....
7. ... they lose their contents... (l. 31) .....

## XI. Understanding words

Refer back to the text and find synonyms for the following words.

1. constant (l. 3) .....
2. kind (l. 5) .....
3. to store (l. 5) .....
4. to use (l. 24) .....
5. volume (l. 30) .....

Now refer back to the text and find antonyms for the following words.

6. constant (l. 3) .....
1. neither (l. 8) .....
2. main (l. 17) .....
3. high (l. 17) .....
10. to keep (l. 27) .....
- (l. 31) .....

## XII. Word forms

Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure to use the correct form.

1. power, powerful, powerfully, powerless, powered
- There are many ways of producing ... .
  - Battery ... calculators occupy less space than their predecessors.
  - A computer is a very ... machine.
  - Computers are rendered ... if there isn't an emergency supply system in case of power failure.



2. logic, logical, logically
  - a. **To be a good programmer one must be ... in one's approach to a problem.**
  - b. **The ... operations performed by the arithmetic-logical unit are under the control of the control unit.**
  - c. **A program must be ... organized if successful results are to be obtained.**
  
3. computer, compute, computerized, computed, computation
  - a. **The banking industry has become more and more ... .**
  - b. **It is a fact that humans cannot ... as fast as ... .**
  - c. **The ... requirements necessary to produce the payroll for a large company take a very long time.**
  
4. provision, provide, provided, provider
  - a. **A programmer must ... the computer with the necessary data and instructions to execute the problem.**
  - b. **The ... of a new and larger computer installation will result in a better service to customers.**
  - c. **A programmer can operate a computer ... he has the proper training.**

## **XII. Content review**

**a. Match the following words in column A with the statements in column B.**

- | A  | B  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. storage cell     | a. information or facts  |
| <input type="checkbox"/> 2. inch             | b. a small piece of equipment for storing                      |
| <input type="checkbox"/> 3. electric charge  | c. an electric force   |
| <input type="checkbox"/> 4. data             | d. space for storing things                                    |
| <input type="checkbox"/> 5. unit             | e. a substance that allows electric current to pass through it |
| <input type="checkbox"/> 6. semiconductor    |  |
| <input type="checkbox"/> 7. storage capacity | f. a measuring unit equal to 2.54 cm                           |
|  | g. a piece of machinery which is a part of a larger machine    |

**b. Complete the following statements with appropriate words from the box. (Some can be used more than once.) Make sure you use the correct form, i.e. singular or plural.**

silicon	information	storing	storage capacity
state	bit	development	integrated circuit
characteristic	memory	process	wire
power	lost	semiconductor memory	

One of the most important ... of a computer is its capability of ... information in its ... long enough to ... it.

The memory of the first computers was made up of a kind of network of vertical and horizontal ... . At each intersection where the ... crossed there was a core. Each core represented a binary digit of either 0 or 1, depending on its ... . Early computers had a ... of around 80,000 bits.

In the 1970s there was a further ... in the computer field. This was the ability to place thousands of ... onto a tiny piece (chip) of ... . Each circuit is capable of ... one bit. Because of the very small size of the chip such ... are very popular, however when ... is removed, ... in the memory is ... .

**XIV. Check all the unknown words from paragraph 3 in your dictionary and translate it into Russian.**

## Unit 5 Main Memory

### Section A Advantages and disadvantages. Job definition

#### A. Advantages and disadvantages

1. What are the advantages and disadvantages of your job? Give your job a score from 0 (very bad) to 5 (very good) on the chart below.

score (0-5)

interesting work	
length of holidays	
flexibility of working hours	
salary or wages	
fringe benefits	
job security	
level of stress	
level of job satisfaction	
level of control over the work organization	
pleasant working environment	
relationships with colleagues	

2. Which of the factors above are most important for you?

3. What qualities do you need to do your job successfully?

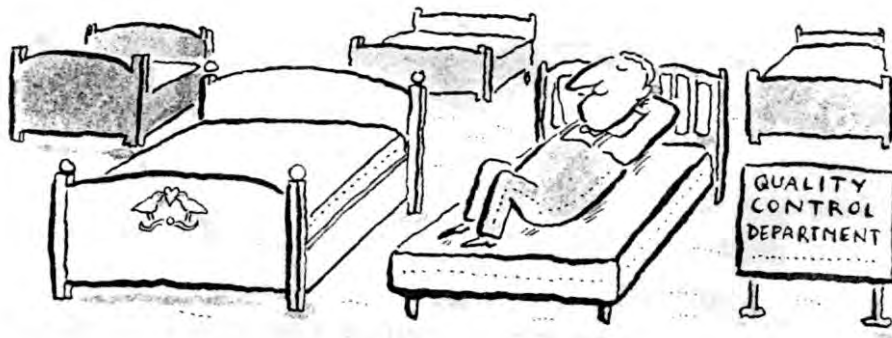
4. What information would you include in an advert for your job?

- One good thing about my job is ...
- Another is ...
- The bad thing about it is ...
- I like ...
- I don't like ...
- I'd like ...
- I wouldn't like ...

## B. Job definition

**Outline your job definition. Make rough notes first. Explain:**

- what you are responsible for
- how your performance is measured
- where you have the authority to change things



## C. Self study: Easily confused words

**Make a list of the words you used to outline your job definition, e.g. check, control, organize, supervise, maintain, repair. Make sure you know the difference between words with similar meanings. A good dictionary will help you.**

**These words are often confused. Do you know how to use them?**

check / control	financial / economic	raise / rise
deliver / despatch	say / tell	advertise / announce
enquire / query	maintain / repair	safety / security
training / education	lend / borrow	notice / note
miss / lose	remember / remind	

## Section B Language Focus. Simple Tenses

### Present Simple

#### I. Put the verbs in brackets in the correct form of Present Simple:

1. Computers (to process) the data and (to give) the results of the processing in a specified format as information.
2. A standard computer system (to consist) of three main sections: the Central Processing unit, the main memory and the peripherals.
3. The control unit (to examine) the instructions in the user's program.

4. The peripherals (to include) storage devices and input/output devices.
5. **Input devices (to enable) data to go into the computer's memory.**
6. The Central Processing Unit (to execute) programs and (to coordinate) the activities of all the other units.

**II. Put the following sentences into interrogative and negative forms:**

1. The control unit controls all the other units in the computer system.
2. Input devices allow us to enter information into the computer.
3. We interact with computers by entering instructions and data into them.
4. A scanner converts text or pictures into electronic codes.

**III. Make questions to the underlined words:**

1. To operate a joystick, the user grips and moves a vertical lever.
2. Storage devices provide a permanent storage of both data and programs.
3. Output devices enable us to extract the finished product from the system.
4. Computers do 500 000 sums per second.
5. He spends much time in the library to make a report.
6. The students work in the computer class every day.

**IV. Say in English:**

1. Как компьютер помогает людям?
2. Моя сестра не преподает информатику, она учится в университете на факультете “Компьютерные системы и сети”.
3. Студенты принимают активное участие в научно-исследовательской работе.
4. Как часто вы проводите научные конференции?
5. Что включает в себя дисциплина “Вычислительная техника” (computer science)?
6. Мы не применяем этот метод в решении таких задач.
7. Где находят применение мини-компьютеры?
8. Это устройство не декодирует команды программ.

## Past Simple

### I. Put the verbs in the Past Simple Tense. Mind the reading of *-ed* ending:

to use, to process, to record, to stop, to store, to design

### II. Give the forms of Past Simple of the following verbs:

to read, to write, to make, to build, to send, to keep, to put, to know

### III. Express agreement using *"You are right"*:

1. Computers began to use transistors in 1955.
2. The third generation of computers used integrated circuits.
3. In **the early 1960's semiconductor** makers created a new technology.
4. In 1945 Dr. Neuman worked out the concept of the stored program.
5. Ch. Babbage designed his Analytical Engine to perform four arithmetic operations.

### IV. Change the following sentences into interrogative and negative forms:

1. The student made an interesting report on the problems of storage capacity.
2. He studied five programming languages.
3. At his last lecture the professor spoke about the invention of computers.
4. Early computers used magnetic cores in their main memory.
5. Two major developments occurred in the late 1940's: **the** construction of programmable electronic computers and the invention of the transistor.

### V. Ask for the additional information:

1. Last month they carried out many experiments.
2. B. Pascal invented the first mechanical adding machine.
3. Last year he studied such programming languages as PASCAL and C.
4. **They attended this professor's lectures.**
5. It took me much time to write a report.

### VI. Put the verbs in brackets in the correct form of Past Simple:

1. Ch. Babbage and Lady Lovelace, Lord Byron's daughter, (to work out) a coded program. Lady Lovelace (to be) a brilliant mathematician. She (to believe) and fully (to understand) the potentialities of the Analytical Engine. She (to take) an active part in **Babbage's experiments. So it is fair to say that she (to be) the world's first computer programmer.**

2. About seventy years (to pass) before the production of the first **digital computer, similar to Babbage's Analytical Engine.**
3. The use of transistors instead of vacuum tubes (to make) these computers smaller, more powerful and more reliable.

## **VII. Translate into English:**

1. Лейбниц изобрел первую вычислительную машину, которая выполняла умножение.
2. Как часто вы работали в дисплей-классе в прошлом году?
3. Первый электронный компьютер весил около 30 тонн.
4. Кто создал первую логарифмическую линейку.
5. Когда Айкен начал работать над первым полностью автоматическим цифровым компьютером?
6. Использование кремниевых чипов вместо транзисторов привело к изобретению микрокомпьютеров в 70х годах 20 века.
7. Документ включал описание памяти, сохраняемой программами.
8. Эд Робертс мечтал снабдить обычного человека машиной, способной выполнять его приказы.

## **Future Simple**

### **I. Express agreement using "You are right":**

1. Next generation computers will use natural languages and a speech input.
2. They will store and process knowledge.
3. This electronic translator will help us to study foreign languages.
4. We shall attend the lecture on microprocessors next Monday.
5. In future computers will have optical devices.

### **II. Express disagreement using "I am afraid you are mistaken":**

1. We shall study the theory of programming next term.
2. At the next seminar we shall discuss the invention of the first electronic computer.
3. They will compile the program next week.
4. He will study such programming languages as PASCAL and C.
5. This student will make an interesting report on the problems of storage capacity.

### **III. Change the following sentences into interrogative:**

1. This supercomputer will perform 10 billion operations per second.

2. In future machines will solve many problems which today are in competence of man.
3. This microcomputer will ideally answer the aims of education.

**IV. Ask as many special questions as you can:**

1. It will take me about three weeks to write a report on the latest computer languages.
2. At his next lecture the professor will speak about input devices.
3. By the end of this decade exceptionally faster and smaller computers will replace those in use today.

**V. Read the sentences, mind the tense and the conjunctions of subordinate clauses. Translate the sentences:**

1. You will find it difficult to communicate with a computer unless you have more practice.
2. **When he gets a book “Microcomputer Design”, he will give it to you.**
3. We shall not hold the conference until our scientific supervisor comes back from London.
4. If you change the method of your experiment you will get different results.

**VI. Put the verbs in brackets in the correct tense:**

1. I (to discuss) these problems with our system-engineer as soon as I (to see) him.
2. You (to do) a computer provided you (to know) programming.
3. Before he (to carry out) complex calculations he (to learn) how to operate the computer.
4. When we (to complete) our experiment we (to help) you with your experiment.
5. If the voltage between the first pair of terminals (to cause) a change of current between a second pair of terminals then we (to have) an amplifier.



## Section C Reading

- I. Using your general knowledge name different types of memory units of a computer. Look through paragraph 1 to check your ideas.
- II. Skim paragraph 2 and name two kinds of main memory and their main differences.
- III. Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.

main (primary) memory

secondary memory

random-access memory (RAM)

static RAM

dynamic RAM

flip-flop

capacitor

access time

- IV. Using the method of conversion form verbs from the following nouns, check their pronunciation and meaning in the dictionary.

process — base —

access — change —

input — charge —

output — control —

increase — record —

subject —

**V. Read the text attentively and name the operating principle of the main memory.**

The *memory unit* of a digital computer typically has a main (or primary) memory, cache, and secondary (or auxiliary) memory. The main memory holds data and instructions for immediate use by the computer's ALU. It receives this information from an input device or an auxiliary storage unit. In most cases, the main memory is a high-speed random-access memory (RAM) — i.e., a memory in which specific contents can be accessed (read or written) directly in a very short time regardless of the sequence (and hence location) in which they were recorded.

Two types of main memory are possible with random-access circuits — static random-access memory (SRAM) and dynamic random-access memory (DRAM). A single memory chip is made up of several million memory cells. In a SRAM chip, each memory cell consists of a single flip-flop (for storing the binary digits 1 or 0) and a few more transistors (for reading or writing operation). In a DRAM chip, each memory cell consists of a capacitor (rather than a flip-flop) and a single transistor. When a capacitor is electrically charged, it is said to store the binary 1, and when discharged, it represents 0; these changes are controlled by the transistor. Because it has fewer components, DRAM requires a smaller area on a chip than SRAM, and hence a DRAM chip can have a greater memory capacity, though its access time is slower than that of SRAM.



The *cache* is a SRAM-based memory of small capacity that has faster access time than in the main memory and that temporarily stores data and part of a program for quicker processing by the ALU.

**VI. Main idea**

**Which statement or statements best express the main idea of the text? Why did you eliminate the other choices?**

- 1. SRAM is more important in the computer memory than DRAM.

- 2. Various types of memory have different access time and thus are used for different purposes.
- 3. Cache memory is the only memory used in modern computers because of its faster access time.
- 4. Speed and random access are important in processing information.

**VII. Understanding the passage**

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- □ 1. A SRAM chip is made up of a single flip-flop and a single transistor.
- 2. In a digital computer the memory unit consists of several types of memory.
- 3. The sequence of the recorded information is very important in RAM.
- 4. Flip-flop is used mainly for writing operations.
- 5. The transistor in a DRAM chip is responsible for the capacitor operation.
- 6. Cache memory stores data on a permanent basis.
- 7. There are no other differences between DRAM and SRAM except their access time.

**VII. Locating information**

**Find the passages in the text where the following ideas are expressed. Give the line reference.**

- ..... 1. Random-access circuits are used in 2 types of primary memory.
- ..... 2. The cache is a variant of SRAM memory.
- ..... 3. DRAM is more compact than SRAM.
- ..... 4. The time of recording is unimportant in random-access memory.
- ..... 5. Flip-flop and transistors are responsible for different operations.
- ..... 6. The transistor in a DRAM chip is some kind of a controller.

**IX. Contextual reference**

**Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.**

- 1. ... in which they **were recorded**... (l. 8) .....
- 2. ... it **represents 0**... (l. 20) .....
- 3. ... **because it has fewer**... (l. 21) .....
- 4. ... **though its access time**... (l. 23) .....

5. ... slower than that of SRAM... (l. 24) .....
6. ... and that temporarily stores... (l. 27) .....

## X. Understanding words

**Refer back to the text and find synonyms for the following words.**

1. order (l. 8) .....
2. to consist (l. 14) .....
3. several (l. 16) .....
4. to demand (l. 22) .....
5. faster (l. 28) .....

**Now refer back to the text and find antonyms for the following words.**

6. main (l. 2) .....
7. output (l. 4) .....
8. sequential-access (l. 6) .....
9. faster (l. 24) .....
10. permanently (l. 27) .....

## XI. Word forms

**Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure to use the correct form.**

1. electricity, electric, electrical, electrically
- A lot of ... is needed to operate large computer systems.
  - Alexander Graham Bell invented the ... light bulb.
  - Many students today are studying to become ... engineers.
2. representation, represent, representative, represented, representing
- In the computer the letters of the alphabet are ... in terms of 0s and 1s.
  - The Morse Code is composed of dots and dashes ... the letters of the alphabet and numerals.
  - Each column of punched holes on a card ... a letter, a number, or a special character.
  - The binary ... of the decimal number 10 is 100.

3. storage, store, stored, storing
  - a. **The computer memory is capable of ... a lot of information** for a short period of time.
  - b. The recording heads of a tape drive accessed the information which was ... **on a tape**.
  - c. **There are now telephones that can ... up to several hundred numbers** in their memory.
  
4. access, accessible, accessibility, accessed, accessing
  - a. **Do you have ... to the students' files in the database?**
  - b. **To ... information recorded on a disk, a disk drive must be used.**
  - c. **Tapes were a faster medium than punched cards for ... information.**
  - d. **A cylinder is ... by all the recording heads acting at once.**

## **XII. Content review**

**a. Match the following words in column A with the statements in column B.**

- | A   | B   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. capacitor         | a. the information contained in the memory cell               |
| <input type="checkbox"/> 2. random access     | b. a piece of equipment used to collect and store electricity |
| <input type="checkbox"/> 3. contents          | c. means any part of memory can be read equally quickly       |
| <input type="checkbox"/> 4. sequential access | d. time taken by a computer to find and use information       |
| <input type="checkbox"/> 5. access time       | e. information must be read in a fixed pattern                |

**b. Complete the following statements with appropriate words from the box. (Some can be used more than once.) Make sure you use the correct form, i.e. singular or plural.**

main memory	capacity	random-access memory	internal
semiconductor	memory system	processing	temporarily
information	circuit	central processor	

Cache is an additional ... that ... stores frequently used instructions and data for quicker ... by the ... . Both ... and cache are ..., ... that use ...-based ... . The smaller ... of the cache reduces the time required to locate data within it and provide it to the computer for ... .

When a computer's ... accesses its internal memory, it first checks to see if the ... it needs is stored in the cache. If it is, the cache returns the data to the processor. If the ... isn't in the cache, the processor retrieves it from the ... .

**XIII. Using a dictionary translate paragraph 2 into Russian.**

# Unit 6

## Nonvolatile Memories

### Section A Presentations

#### A. Public speaking

1. You are chairing a conference. Make a speech of welcome on the first morning.
2. You are a guest speaker at an English Rotary Club lunch. Introduce yourself and say a little about Rotary Club activities in your country.
3. Introduce the guest speaker at your company's annual dinner and dance, then thank him / her at the end.
4. Think of a situation in which you might be called to speak in public. Explain the situation, then give the speech.

#### *Welcoming*

- Good morning, ladies and gentlemen.
- Welcome to...
- It's very nice to see you all here today.

#### *Questions*

- If anyone has any questions, please feel free to interrupt.
- **If you have any questions, I'll do my best to answer them (later).**

#### *Introducing a speaker*

- Miss Eustace has kindly agreed to come along today to **speak to us about ...**
- Ladies and Gentlemen. Miss Caroline **Eustace** .... (clapping)
- It gives me great pleasure to introduce Miss Caroline **Eustace** .... (clapping)

#### *Thanking a speaker*

- On behalf of everyone here, **I'd like to thank Miss Eustace** for a most interesting and entertaining / enlightening / informative talk.
- Thank you very much indeed **Miss Eustace. I'm sure I'm speaking for us all when I say how much we've appreciated your being here today.**

#### *Finishing*

- Thank you very much.
- Thank you for being so attentive.



(to be continued)

## Section B Language Focus. Continuous Tenses

### I. Give the *present participle* of the following verbs:

write, use, compile

### II. Give the verb in the following sentences in the Present Continuous (Omit the adverbials "every day, usually, often"):

1. My friend usually works hard at his English.
2. The students often discuss the problems of hardware with their teacher.
3. We work in the computer centre every day.

### III. Answer the question *What are you doing?*:

1. You are at a lecture on informatics.
2. You are in the computer room.
3. You are at an English lesson.

### IV. Give the interrogative and negative forms of the following sentences:

1. The lecturer is speaking about theories of logic and binary numbers by Leibniz.
2. We are reading an error message on the screen.
3. I am typing the name of the program on the keyboard.
4. He is writing a new program.

### V. Ask special questions:

1. My friend is working at his term project on informatics.



2. The students in classroom 303 are listening to the lecture on the history of computers.
3. He is sending SMS to his friend in Poland.

**VI. Answer the question “What are you doing tomorrow afternoon?” using the prompts:**

to study my English; to take the test on mathematics; to write the report for the conference; to discuss some problems with the tutor; to listen to a very interesting lecture on the history of computer development....

**VII. Translate into English:**

1. Где профессор Новиков? – Он читает лекцию об аналоговых компьютерах в аудитории 525.
2. Куда ты идешь? – Я иду в библиотеку, хочу взять книги по информатике. В пятницу я сдаю экзамен.
3. Не входите в аудиторию. Студенты пишут там контрольную работу.
4. На какую тему ты пишешь доклад сейчас? – “Аппаратное обеспечение ЭВМ”.
5. Я собираюсь выступить на конференции.
6. В следующий вторник я уезжаю в Москву на конференцию.

**VIII. Say what you or other people were doing some time ago. Use the Past Continuous Tense:**

e.g. The whole day yesterday I was busy. I was writing an article.

1. On Sunday I was in the library.
2. At 10.30 a.m. on Friday I was at the University.
3. On Thursday morning I was at work.
4. At 8 o'clock yesterday evening we were still at the office.

**IX. Express agreement using *That's right* or disagreement using *I can't agree with you* or *On the contrary*:**

1. The computer is loading the operational system now.
2. They were solving that algebraic problem all the evening yesterday.
3. He was writing a report on the binary system when we came.
4. He is making a report on data types at the seminar now.
5. From 3 to 5 p.m. yesterday we were discussing computer architecture problems.
6. While Pat was compiling a program Nick was speaking to the chief engineer.

**X. Put the verbs in brackets in the Simple or Continuous tenses:**

1. We (to discuss) the difference between analog and digital computers now.
2. We (to discuss) various problems at the seminars.
3. I (not to write) a new computer program last month.
4. I (to write) a report when the telephone rang.
5. You (to answer) all the questions at the exam?
6. He (to answer) the students' questions at the moment.
7. When I called him he (to compile) a program.

**XI. Translate into English:**

1. Я могу видеть профессора Белова? – К сожалению, нет. Он читает лекцию студентам третьего курса в аудитории 310.
2. Не входите в аудиторию. Студенты сдают там экзамен по программному обеспечению ЭВМ.
3. Что ты делал вчера в читальном зале, когда я зашел туда? – Я писал доклад по аппаратному обеспечению ЭВМ.
4. Вы регулярно читаете литературу по информатике на английском языке? – Да, я стараюсь делать это регулярно. Вот и сейчас я читаю журнал "Computer Press".

**Section C Reading**

- I. **SRAMs and DRAMs are volatile memories. Can you give any examples of non-volatile ones. Look through paragraph 1 to check your ideas.**
- II. **Skim paragraph 2 and name the main advantages of optical disks.**
- III. **Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.**

nonvolatile memory

read-only memory (ROM)

operating system

to erase

to alter

optical disk

**IV. State the type of word-building of the following words and translate them into Russian.**

increasingly, respectively, modification, erasable, alterable, time-consuming, gigabyte, information

**V. Read the text attentively and name the differences between types of nonvolatile memories.**

Besides main and auxiliary memories, other forms of memory exist for specialized purposes. An increasingly important class is that of *nonvolatile memories*, which, unlike SRAMs and DRAMs, do not lose their content when the power supply is cut off. Some nonvolatile memories, such as read-only memory (ROM), are not rewritable once manufactured or written. Each memory cell of a ROM chip either has a transistor or none, representing the binary digit 0 or 1, respectively. ROMs are generally employed for programs designed for repeated use without modification, as, for example, the operating system of a personal microcomputer. By contrast, EPROM (erasable programmable ROM), EAROM (electrically alterable ROM), and flash memory are types of nonvolatile memories that are rewritable, though the writing is far more time-consuming than reading. They are thus used as special-purpose memories where writing is seldom necessary.



Another form of memory is the *optical disk*, which uses optical rather than electrical means for reading and writing. It developed from videodisc technology during the early 1980s. Optical disks have a greater memory capacity than most magnetic disks; the largest ones can store 1.5 gigabytes of information, which is equal to about 700,000 pages of printed material. Optical disks come in sizes ranging from 3.5 to 12 inches (30 cm). They are widely used as auxiliary memory when large memory capacity is required.



**VI. Main idea**

**Which statement or statements best express the main idea of the text?  
Why did you eliminate the other choices?**

- 1. Nonvolatile memories are less important than main and auxiliary memories.
- 2. There are several types of nonvolatile memories.
- 3. Optical disks is the only type of auxiliary memory used in computer systems.

**VII. Understanding the passage**

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- 1. **Optical disks aren't widely used because of their small memory capacity.**
- 2. EPROM and EAROM are employed mainly for writing purposes.
- 3. Nonvolatile memories can keep data and information within a few minutes after the electricity is off.
- 4. Flash memory is a rewritable type of nonvolatile memories.
- 5. Optical disks are manufactured only in one size of 3.5 inches.
- 6. A ROM chip is based on the operating principle of the transistor.
- 7. Nonvolatile memories are usually used for general purposes.

**VII. Locating information**

**Find the passages in the text where the following ideas are expressed. Give the line reference.**

- ..... 1. Storage capacity of optical disks makes them popular among users.
- ..... 2. ROMs are used for long-term keeping of the information and data.
- ..... 3. A ROM chip uses the binary system.
- ..... 4. EPROM and EAROM are mostly used as one-purpose memories.
- ..... 5. Optical disks use operating means different from those used in other disk types.

**IX. Contextual reference**

**Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.**

- 1. ... **do not lose their content...** (l. 5) .....
- 2. ... **they are used...** (l. 16) .....
- 3. ... **which uses optical...** (l. 19) .....

4. ... it developed from... (l. 20) .....
5. ... the largest ones can... (l. 24) .....
6. ... they are widely used... (l. 26) .....

## X. Understanding words

Refer back to the text and find synonyms for the following words.

1. secondary (l. 1) .....
2. application (l. 11) .....
3. on the contrary (l. 12) .....
4. changeable (l. 13) .....
5. to demand (l. 28) .....

Now refer back to the text and find antonyms for the following words.

6. neither ... nor (l. 9) .....
7. general-purpose (l. 16) .....
8. often (l. 16) .....
9. late (l. 16) .....
10. small (l. 21) .....
- (l. 24) .....

## XI. Word forms

Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure to use the correct form.

1. repetition, repeat, repetitive, repeatedly, repeating
- There are some people who ... to arrive late to class whenever they are working on a program because they forget the time.
  - A computer can do ... operations without getting tired or bored.
  - ..., which can be a boring and unproductive task has been eliminated with the use of computers.
  - A computer can ... the same operation over and over again accurately without becoming bored or tired.

2. alteration, alter, altered
  - a. When a program doesn't work properly, it is often necessary to make ... to it.
  - b. The omission of data from a program can ... its results.
  - c. The use of the computer in business has ... the workload of many people.
  
3. basis, base, based, basic
  - a. The binary system is ... on two digits: 0 and 1.
  - b. The decimal system uses 10 as a ... whereas the hexadecimal system uses 16.
  - c. Data ... management involves structuring and organizing data so as to make them useful and available to more than one particular user.
  - d. Flowcharting is a ... step in programming.
  
4. instruction, instruct, instructed, instructor
  - a. Our math ... explained to us the principles of binary arithmetic.
  - b. We were ... to document our programs very carefully.
  - c. Both ... and data have to be changed to machine code before the computer can operate on them.

## XII. Content review

Complete the following statements with appropriate words from the box. (Some can be used more than once.) Make sure you use the correct form, i.e. singular or plural.

drawback	multimedia	magnetic storage	optical disk
information retrieval	capacity	magnetic head	4.72-inch
optical storage	mold	application	memory capacity
recording characteristic			

... provides greater ... than ... because laser beams can be controlled and focused much more precisely than can tiny ... . An entire set of encyclopedias can be stored on a standard 12-centimeter (...)

optical disk. ... are also inexpensive to make: the plastic disks are simply ... pressed from a master, as photograph records are.

The main ... of optical equipment is a slower rate of ... compared to conventional magnetic-storage media. Despite its slowness, its superior ... and ... make optical storage ideally suited to memory-intensive ...: graphics, sound, video games, training programs, ... encyclopedias.

**XII. Translate paragraph 2 into Russian after checking the unknown words in the dictionary.**

## Unit 7 Types of Disks

### Section A Presentations (continued)

#### B. On the spur of the moment

**You have just two minutes to prepare before you give a talk on one of these topics:**

- how good presentations can benefit your company
- how speakers should prepare before giving presentations
- the qualities of a good speaker
- how a speaker can keep the attention of the audience
- the effective use of visual aids in presentations



**C. A prepared presentation**

**Prepare and make a presentation on a topic of your own choice. For example:**

- your company
- your products
- a project you have been involved in recently
- new developments in your field

**Before you begin, decide:**

- who you are talking to
- how many people there are
- who they are
- if it's a formal or informal occasion

**Write brief notes outlining the talk.**

<i>Company Presentation Notes</i>
1. Who it was founded by .....
2. Date it was founded .....
3. Nature of business .....
4. The type of customers it has .....
5. Location(s) .....
6. Number of employees .....
7. Annual turnover .....
8. Location of headquarters .....
9. Group turnover .....
10. Number of group employees .....
11. The company's main strength .....
12. The company's future plans .....

(to be continued)



## **Section B Language Focus. Perfect Tenses. Revision of Tenses**

### **I. Read the sentences and explain the use of Perfect Tenses. Translate the sentences into Russian:**

1. Computers have changed the way in which we live.
2. He will have studied some high-level computer languages by next year.
3. **By the 1960's computers had become faster than their predecessors.**
4. There are many different types of memory that have been used in computers.

### **II. Change the following sentences into interrogative and negative forms:**

1. **Computers have decreased man's workload.**
2. The students had discussed the news by the end of the lesson.
3. He will have finished the work at the term project by the end of November.
4. **Today the Internet has entered everyone's house.**

### **III. Rewrite the sentences in *Perfect Tenses* using the appropriate adverbs:**

1. Computers as we know them today are going through many changes.
2. Integrated circuitry will further change computers.
3. In 1969 the Intel Company pioneered in the development of semiconductor memory chips.
4. Computers change the way in which many kinds of jobs are done.
5. The demand for computer professionals steadily rises from year to year.

### **IV. Ask as many special questions as you can:**

1. Dr. H. Aiken has created the first completely automatic digital computer, Mark I.
2. All the articles on biosensors had been translated by last Friday.
3. The next generation computers will have been produced by the end of 2015.

### **V. Read and translate the sentences, mind the use of the *Perfect Continuous*:**

1. The printer has been operating for an hour.
2. The demand for computer professionals has been steadily rising.
3. Will she have been writing the report since early morning tomorrow?
4. They have not been producing any information for a few days.
5. **She hadn't been translating an English article for half an hour when she was brought the dictionary.**
6. He had been studying the computer keyboard for an hour when the telephone rang.

**VI. Choose the correct tense form. Mind the voice of the predicate:**

1. It goes without saying that computers (to create) whole new areas of work ...
2. **In the mid 1940's the first digital computer (to build).**
3. A hybrid computer (to compile) some properties of digital and analog computers.
4. They (to test) the new system for a week?
5. When I called my friend he (to compile) a program.
6. **By the 1960's semiconductors (to replace) vacuum tubes.**
7. Microcomputers (to become) the most commonly used type of computers.
8. He (to give) a lecture on information science at 10 o'clock tomorrow.
9. **You (to pass) the exam on integrated circuits by 12 o'clock tomorrow?**
10. The main memory (to hold) the instructions and data which (to process currently) by the CPU.
11. They (to study) operational systems next term?
12. They (to discuss) different types of printers at 3 o'clock seminar yesterday.
13. She (to read) for her exam on computer languages for 4 hours.
14. It (to forecast), by the end of this decade exceptionally faster and smaller computers (to replace) those in use today.
15. This famous scientist (not to begin) his research in the second half of the 17<sup>th</sup> century.

**VII. Translate the following sentences into English:**

1. Как долго профессор читает лекцию? – Он читает лекцию уже два часа.
2. Что ты будешь делать завтра в 10 часов утра? – Я буду работать над курсовой по операционным системам.
3. Когда вы пришли, компьютер уже загрузил программу.
4. Б. Паскаль построил вычислительную машину в 1642 году в возрасте 19 лет.
5. Персональный компьютер помогает выполнять сложные вычисления, создает большие банки данных, обучает студентов по многим предметам.
6. К 12 часам я сдам экзамен по информатике и буду свободен.
7. Компьютер прекращает работу, если в программе есть ошибка.
8. Что ты читал, когда я видел тебя вчера в читальном зале? – Я готовился к экзамену по языкам программирования.

## Section C Reading

- I. **What purpose are CD-ROMs mainly used for? Look through paragraph 1 to prove your idea.**
- II. **Skim paragraph 2 and describe how the process of writing is performed in magneto-optical disks.**
- III. **Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.**

CD-ROM (compact disk read-only memory)

stamping machine

to track

pit

photocell

reference work

multimedia format

WORM (write-once read-many)

laser beam

- IV. **Give the translation of the following abbreviations and translate them into Russian.**

ROM, SRAM, VSLI, EAROM, RAM, ALU, DRAM, EPROM

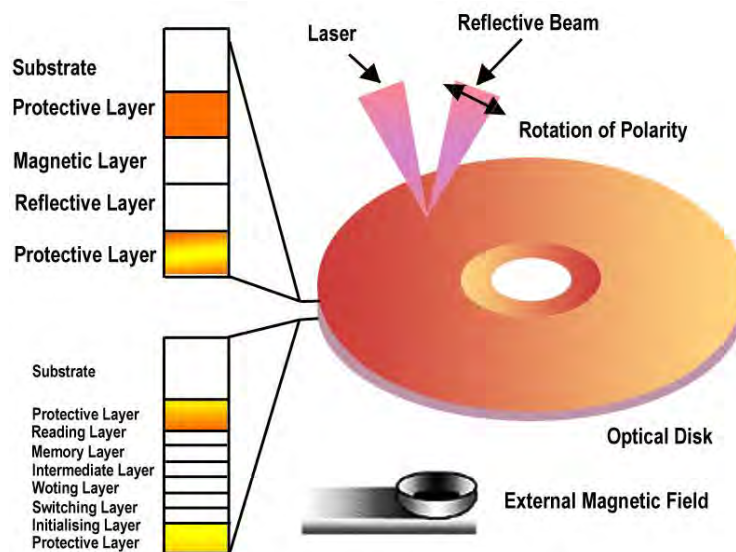
- V. **State the type of word-building of the following words and translate them into Russian.**

rewritten, digitally, rewritable, relatively, combination, impossible, magnetization

VI. Read the text attentively and name the differences between optical and magneto-optical disks.



In one type of *optical disk*, the CD-ROM (compact disc read-only memory), digital data is stored as a pattern of tiny pits on a compact disc by the heat of a high-power laser beam or by a stamping machine. Once the information is stored, it can be read but cannot be rewritten. For reading, the digitally coded data are tracked by a low-power optical laser scanner; variations in the intensity of laser light reflected from the pits are detected by a photocell that converts them into electric signals. Because they are not rewritable, CD-ROMs are used to distribute relatively static data, for example in encyclopedias and other reference works, and their large capacity makes them ideal for combinations of text with audio and graphics or other multimedia formats. WORM (write-once read-many) is a variation of CD-ROM that allows a user to write information on each disk only once, with subsequent erasure impossible.



In *magneto-optical* disks, which can be erased and rewritten, information is written into or read from the disk by means of the

20 magnetic properties of spots on its surface. In reading, spots with different directions of magnetization give different polarization in the reflected light of a low-power laser beam. In the writing process, which erases all previous information, every spot on the disk is heated by a strong laser beam and is then cooled under a magnetic field. Thus every spot is magnetized in one direction; in other words, every spot stores 0. Then, reversing the direction of the magnetic field, only desired spots are magnetized in the opposite direction by a strong laser beam, storing 1.

## VII. Main idea

**Which statement or statements best express the main idea of the text? Why did you eliminate the other choices?**

- 1. All types of optical disks can only be read but cannot be rewritten.
- 2. Both optical and magneto-optical disks use laser beams in their operating principles.
- 3. CD-ROMs are used for keeping more or less static data.

## VIII. Understanding the passage

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- 1. Magnetic properties of magneto-optical disks determine the operating principles of writing and reading.
- 2. The information stored on an optical disk can be both read and rewritten.
- 3. **The storage capacity of optical disks isn't large enough to store multimedia data.**
- 4. Adding data to a magnetic-optical disk doesn't mean the erasure of the previous information.
- 5. A photocell is used to convert digitally coded data into electric signals.
- 6. Digital data is stored on a CD by heat of a low-power laser beam.
- 7. In magneto-optical disks every sport is magnetized in two directions, storing 0 and 1 simultaneously.

## IX. Locating information

**Find the passages in the text where the following ideas are expressed. Give the line reference.**

- ..... 1. CD-ROMs are employed for storing unchangeable information.

- ..... 2. Coded data are read by means of a special scanner and a photocell.
- ..... 3. A strong laser beam uses the magnetic phenomena for writing information on a magneto-optical disk.
- ..... 4. Stamping machine is one of the variants of storing data on compact disks.
- ..... 5. Magnetic field polarizes spots in magneto-optical disks storing information in the form of binary digits.

**X. Contextual reference**

**Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.**

- 1. ... **that converts** them into... (l. 7) .....
- 2. ... **because they are not rewritable**... (l. 8) .....
- 3. ... their large capacity makes them **ideal**... (l. 10) .....
- 4. ... a **variation of CD-ROM** that allows... (l. 12) .....
- 5. ... **of spots on its surface**... (l. 16) .....

**XI. Understanding words**

**Refer back to the text and find synonyms for the following words.**

- 1. very small (l. 2) .....
- 2. to transform (l. 7) .....
- 3. for instance (l. 9) .....
- 4. to permit (l. 12) .....
- 5. characteristics (l. 16) .....

**Now refer back to the text and find antonyms for the following words.**

- 6. low-power (l. 3) .....
- 7. dynamic (l. 9) .....
- 8. previous (l. 13) .....
- 9. following (l. 19) .....
- 10. to heat (l. 20) .....

## XII. Word forms

**Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure to use the correct form.**

1. coordination, coordinate, coordinated, coordinating, coordinator
  - a. **The control unit of a processor ... the flow of information between the arithmetic unit and the memory.**
  - b. **... the many activities in a computer department is the job of the department head.**
  - c. **The ... of a language institute has assistants to help him and may have access to a computer to help him with the ... of many programs, timetables, space and students results.**
  
1. interchange, interchangeable, interchangeably, interchanged
  - a. **The words 'arithmetic-logic' and 'arithmetic-logical' can be used ....**
  - b. **There is often an ... of ideas among computer scientists.**
  - c. **There is a big difference between an input and an output. These cannot be ... .**
  
2. sequence, sequential, sequentially
  - a. **The control unit of the CPU directs the ... operations of the system.**
  - b. **Data must be presented ... to the processor unless the computer is programmed otherwise.**
  - c. **A program must be a detailed account of the ... the processor must follow to solve the problem.**
  
3. execution, execute, executed, executor, executing
  - a. **A load module which is the result of system routines linked with an object module is directly ... by the computer.**
  - b. **The time necessary for ... a program, is usually indicated on the computer printout.**
  - c. **An ... program consists of complex routines which are stored in the memory in order to supervise and control certain functions of the computer.**

## XIII. Content review

**Match the following words in column A with the statements in column B.**

A

B

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1. pattern | a. drawing or images to represent objects |
|-------------------------------------|---|

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 2. beam         | b. a thing that is an example to copy                    |
| <input type="checkbox"/> 3. laser        | c. the thing that something owns                         |
| <input type="checkbox"/> 4. graphics     | <b>d. a line of light, energy that you can't see</b>     |
| <input type="checkbox"/> 5. pit          | e. a small mark in the surface of something              |
| <input type="checkbox"/> 6. encyclopedia | f. equipment that produces a powerful beam of light      |
| <input type="checkbox"/> 7. property     | g. a book containing facts about many different subjects |

**b. Complete the following statements with appropriate words from the box. (Some can be used more than once.) Make sure you use the correct form, i.e. singular or plural.**

electric signal	laser beam	storage	storage medium
digital data	CD-ROM	pit	
surface	compact disk	laser scanner	

Optical ... is an electronic ... that uses low-power ... to record and rewrite ... . In optical storage technology a ... encodes ... onto an optical, or laser, disk in the form of tiny ... arranged in concentric tracks on the disk's ... . A low-power ... is used to 'read' these ..., with variations in the intensity of reflected light from the pits of being converted into ... . This technology is used in the ... which records sound; in the ... which can store text and images as well as sound; in WORM and in newer disks that are totally rewritable.

**XIV. Using a dictionary translate paragraph 2 into Russian.**



## Unit 8

### The Internet. E-mail

#### Section A. Presentations (continued)

D. Go back over your presentation and think of the questions members of the audience could ask. Ask the questions, and then answer them.

*Pinpointing the reference*

- You mentioned ...
- Could I go back to the point you made about ...?
- I was interested in your comments on ...
- You said that ...

*Asking for clarification*

- Could you say a little more about that?
- Could you expand on that?
- Could you clarify what you said about ...?
- I'm still a bit confused about

...



E. A visitor to your company

Someone is coming to see you at your place of work. You are responsible for his / her visit. Decide who the visitor is (*e.g. client, supplier*).

*Before they come:*

1. Work out which system, processes, products, etc the visitor will be most interested in. Decide who they should meet and what parts of **the building / factory / site they should see**. (Also what they can't see!)
2. Work out an \*itinerary for the visit. You might like to draw a plan or map showing where you are going to go.

\*An *itinerary* is a plan for a visit with times, places and people to see.

*When they come:*

3. Meet the visitor, greet them and explain their itinerary to them.
4. Show them round. When appropriate give short presentations on the company history, the company structure, the factory and offices, machinery and equipment, processes, etc. introduce the visitors to other personnel.
5. Answer any questions that arise.
6. Say goodbye to your visitor.

## **Section B      Language Focus. Sentence Structure. Compound and Complex Sentences**

### **I. Analyze the following simple sentences. Explain how to find the predicate:**

1. The term “fourth-generation” (fourth-generation language) places the language in the context of the history of programming.
2. A computer can solve a series of problems and make hundreds, even thousands, of logical decisions without becoming tired or bored.
3. The information necessary for solving problems is found in the memory of the computer.
4. The new microcomputer does not have a Fortran compiler.
5. **The term “computer” usually refers to those parts of the hardware ...**
6. In 1971, Intel corp. delivered the first microprocessor.
7. They usually fill a whole room and are sometimes referred to as mainframes or computer installations.

### **II. Distinguish between compound and complex sentences. Comment on the way they are joined:**

1. Another important advancement in computers came in 1947, when John von Neuman developed the idea of keeping instructions for the **computer inside the computer’s** memory.
2. In 1960, the second generation of computers was developed and these could perform work ten times faster than their predecessors.
3. Fourth-generation computers have now arrived, and the integrated circuits have been greatly reduced in size.
4. More powerful microcomputers are gradually being produced; therefore they are becoming the most commonly used type of computers.

5. A computer can do very little until it is given some information.
6. After the processor has operated on the information, the output devices display the results of the computations on a printer or a terminal.
7. Computers vary greatly in their internal organization, but every digital computer has a processor, memory, an input device to receive information, and output device to transmit information.
8. As the demand grew the number of factories able to produce computers also grew.

**III. Read the sentences. Define the kind of subordinate clauses. Translate the sentences into Russian:**

1. Since people prefer to use words, a new type of the language based on the machine code was developed.
2. A computer is a general purpose machine which represents and processes information.
3. Each problem must be clearly defined before the programming function can be performed.
4. If the program has no errors the central unit begins to execute instructions.
5. We have discussed how the computer can produce letters and drawings as its output.
6. What is interesting to know is that artificial intelligence is machine intelligence.
7. That the first digital computer appeared in 1944 is well-known to everybody.
8. One advantage of this procedure is that the programmer is immediately informed of any syntax error.
9. Scientists study all these problems to find a way out because computer technology has a great potential for more progressive transformation of our society.
10. It is known that the constituent parts of a computer are called hardware.

**IV. Insert and, but, as, since, because, that, which:**

1. **Internal memory** is a term for primary memory ... its location is within the computer.
2. **Secondary memory** is called external memory ... it usually consists of recording devices ... are outside the computer.
3. **In 1960 the second generation of computers** was developed ... these could perform work ten times faster than their predecessors.
4. **The digital computer** gets its name ... the data ... are presented to it are made up of a code consisting of digits.

5. ROM stands for “Read Only Memory”, ... implies ... the processor can read and use the information stored in the ROM chip ... it cannot put information into it.

## Section C Reading

- I. What are the main purposes you use the Internet for? Look through paragraph 2 and name the general purposes of the Internet.
- II. Skim paragraph 4 and name what possibilities e-mail offers to its users.
- III. Do you have your own e-mail address? Give it to your groupmates keeping in mind that ‘@’ is pronounced as ‘at’ and ‘.’ as ‘dot. For example, [joe.smith@bbc.co.uk](mailto:joe.smith@bbc.co.uk) would be read as “joe ‘dot’ smith ‘at’ bbc ‘dot’ co ‘dot’ uk”.
- IV. Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.

system architecture

network

wireless access

constituent network

newsgroup

to transmit a message

recipient

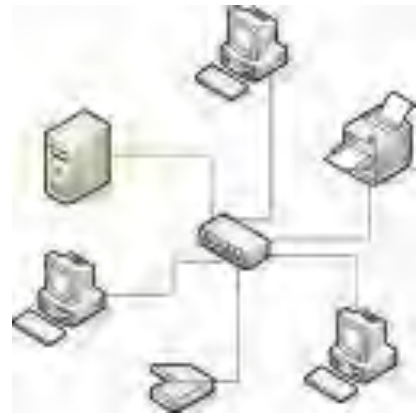
to forward

- V. State the type of word-building of the following words and translate them into Russian.

revolutionized, interconnection, visible, capability, accessible, collaboratively, communication, employee

**VI. Read the text attentively and tell what prospects the Internet and e-mail have.**

*The Internet* is a system architecture that has revolutionized communications and methods of commerce by allowing various computer networks around the world to interconnect. Sometimes referred to as a “**network of networks,**” the **Internet emerged** in the United States in the 1970s but did not become visible to the general public until the early 1990s. By the beginning of the 21st century approximately 360 million people, or roughly 6 percent of the world's population, were estimated to have access to the Internet. It is widely assumed that at least half of the world's population will have some form of Internet access by 2010 and that wireless access will play a growing role.



The Internet provides a capability so powerful and general that it can be used for almost any purpose that depends on information, and it is accessible by every individual who connects to one of its constituent networks. It supports human communication via electronic mail (e-mail), “**chat rooms,**” **newsgroups,** and audio and video transmission and allows people to work collaboratively at many different locations. It supports access to digital information by many applications, including the World Wide Web.



*E-mail* is in full electronic mail messages transmitted and received by digital computers through a network. An e-mail system allows computer users on a network to send text, graphics, and sometimes sounds and animated images to other users.

On most networks, data can be simultaneously sent to a universe of users or to a select group or individual. Network users typically have an electronic mailbox that receives, stores, and manages their correspondence. Recipients can elect to view, print, save, edit, answer,

forward, or otherwise react to communications. Many e-mail systems have advanced features that alert users to incoming messages or permit them to employ special privacy features. Large corporations and institutions use e-mail systems as an important communication link between employees and other people allowed on their networks.

## VII. Main idea

**Which statement or statements best express the main idea of the text? Why did you eliminate the other choices?**

- 1. The Internet can be considered as a new medium for personal communication.
- 2. The Internet is suitable practically for any information purpose.
- 3. E-mail has practically replaced the traditional letter writing.

## VIII. Understanding the passage

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- 1. An electronic mailbox can get, save and manage the incoming messages.
- 2. An e-mail gives only a possibility to send text documents to other users.
- 3. The Internet appeared in the United States in the early 1990s and became at once popular.
- 4. The Internet connects personal computers within a very limited area.
- 5. The Internet is a powerful means of information interchange.
- 6. Data can only be sent to one individual user at one time.
- 7. **The Internet doesn't require any special means** for information access.

## IX. Locating information

**Find the passages in the text where the following ideas are expressed. Give the line reference.**

- ..... 1. Computer users can send various forms of information by e-mail.
- ..... 2. The Internet has become very popular since its appearance.
- ..... 3. The Internet provides means for human communication via a number of applications.
- ..... 4. Quite a number of operations can be done to transmitted and received electronic messages.
- ..... 5. The Internet is a world-wide network of computers.
- ..... 6. Anyone can join the Internet.

**X. Contextual reference**

**Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.**

- 1. ... it can be used... (l. 16) .....
- 2. ... of its constituent networks... (l. 19) .....
- 3. ... it supports access to... (l. 25) .....
- 4. ... **and manages** their  
correspondence... (l. 34) .....
- 5. ... **permit** them to **employ**... (l. 38) .....
- 6. ... **allowed** on their networks... (l. 40) .....

**XI. Understanding words**

**Refer back to the text and find synonyms for the following words.**

- 1. different (l. 3) .....
- 2. approximately (l. 11) .....
- 3. at one time (l. 32) .....
- 4. to choose (l. 35) .....
- 5. messages (l. 36) .....

**Now refer back to the text and find antonyms for the following words.**

- 6. to disappear (l. 6) .....
- 7. excluding (l. 27) .....
- 8. in abbreviated form (l. 28) .....
- 9. analog (l. 29) .....
- 10. to transmit (l. 36) .....

**XII. Word forms**

**Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure to use the correct form.**

- 1. acceptance, accept, accepted, acceptable, acceptably
  - a. A computer is a device which ... processes and gives out information.
  - b. The students are still waiting for their ... into the Computer Science program.

- c. **It is ... to know without** a template if the flowcharts are not kept on file.
- 2. communication, communicate, communicable, communicative
  - a. **A computer must be able to ... to user.**
  - b. **Fiber optics is a widely used development in the field of ... .**
  - c. Some people working in computer installations **aren't very ...** because they are shy.
- 3. imagination, imagine, imaginable, imaginative, imaginary
  - a. **A computer is limited in its ability by the ... of man.**
  - b. **Some people are good at inventing ... stories.**
  - c. **It is practically impossible to ... the speed** at which a computer calculates numbers.
- 4. permission, permit, permissible, permitted
  - a. **It is usually not ... to smoke in a computer installation.**
  - b. **Computers ... people to use their time more effectively.**
  - c. **Building ... is usually required before starting** any renovations to a building for a computer department.

### XIII. Content review

**Complete the following statements with appropriate words from the box. (Some can be used more than once.) Make sure you use the correct form, i.e. singular or plural.**

message	e-mail	access	network	WWW
discussion	newsgroup	service	discussion group	
via	the Internet	information	telephone line	

1. ... is a worldwide ... of computers all linked together ... telephone lines. ... is about people talking and sharing ... . You can do any number of things when you have ... to ..., such as send and receive ..., join ... and look at pages on something called the ... .
2. ... is ... version of the postal ... . Instead of putting a letter into a postbox you send a ... from your computer down a ... . You can send ... to other people who also have ... to ... .
3. ... include the chat forums where you can log in and leave remarks, ask questions and have 'live' ... . There are groups that cover every interest under the sun.

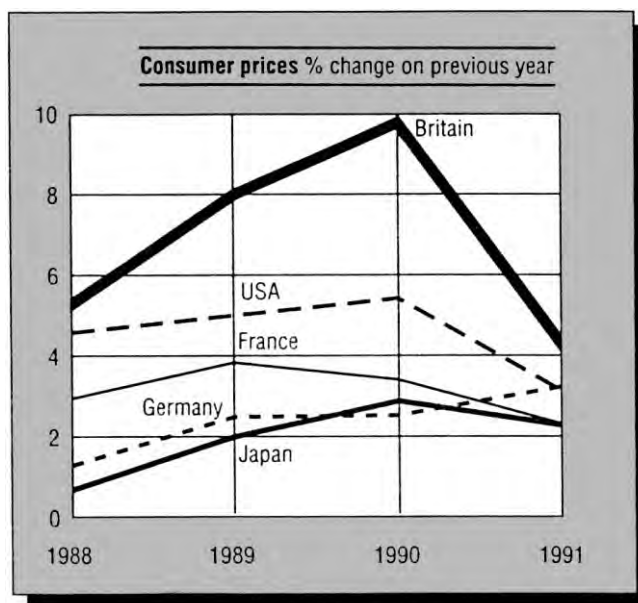
### XIV. Using your dictionary translate paragraphs 2 and 4 into Russian.



## Unit 9 World Wide Web

### Section A Presenting information: use of signals

- A. The graph below shows the changes in consumer prices in five major countries between 1988 and 1991. Read the text of a presentation about this graph and notice the use of signals.



	Notes
<i>Good morning, ladies and gentlemen. Today, <b>I'm</b> going to talk about changes in consumer prices. In Britain, the United States, France, Germany and Japan during the period 1988 to 1991.</i>	Introduces presentation.
<i>First of all, <b>let's look at</b> a county whose price inflation was higher than anyone else's during this period.</i>	Refers to Britain.
<i>As you can see from the graph, price inflation in Britain stood at around 5% in 1988, rising to almost 10% in 1990, before falling back to 4% in 1991.</i>	Refers to visual.
<i>Now, if we turn to another large trading country, Japan, we can see that the situation is different. Price inflation in Japan was as low as 1% in 1988, and even though it subsequently rose, it was always well below 4%.</i>	Changes topic to Japan.

<i><b>Finally, let's look</b> at Germany, the only country experiencing a rise in inflation in 1991. This rise from around 2% in 1990 to over 3% in 1991 was largely due to the extra costs of re-unifying East and West Germany.</i>	Changes topic to Germany.
<i>In conclusion, we can observe that Britain had the highest rate of inflation of the five countries examined throughout this period, although the gap narrowed substantially in 1991.</i>	Finishes.

**B. You have just looked at some signals commonly heard in presentations. Look at the following signals and write them under the correct headings in the table below.**

- a. Finally ...                      f. So, to conclude ...                      k. In conclusion, we can say ...
- b. After that ...                      g. I'm going to talk about ...                      l. The next ...
- c. As you can see from the graph ...                      h. First ...                      m. The graph shows
- d. Now turning to ...                      i. The aim of this presentation is to ...
- e. Now, let's look at ...                      j. What I'd like to talk about is ...

<i>Introducing a subject</i>	<i>Sequencing</i>	<i>Referring to text / visuals</i>	<i>Changing a topic</i>	<i>Concluding</i>

**C. Use the graph above to give a short presentation on European consumer price changes in the five major countries between 1988 and 1991.**

- Give a short introduction.
- Ask people to look at the figures for the United States.
- Change the topic to France.

**Section B Language Focus. One(s). It. That (those)**

**I. Translate the sentences into Russian. Mind the emphatic construction with “it”:**

1. It is a calculating machine that speeds up financial calculations.
2. It is the Central Processing Unit that executes programs and coordinates the activities of all the other units.
3. It was in 1820 that the first real calculating machine appeared.
4. It was Charles Babbage who in 1830 designed a machine that was called “The Analytic Engine”.
5. It was not until 1930 that the first analog computer was built.
6. It was not until the 19<sup>th</sup> century that a calculating machine was invented which tried to reduce manpower.

**II. Translate the sentences. Mind the meaning of “it”:**

1. It is important to know what a computer can and cannot do.
2. It should be recognized that computers are capable of doing repetitive operations.
3. A computer can only proceed as it has been programmed to.
4. The most influential component is the Central Processing Unit. It is the “brain” of the computer.
5. When the computer fails, it is due to human error and is not the fault of the computer at all.
6. A computer can do very little until it is given some information.

**III. Read and translate the sentences. Mind the meaning of “that (those), one (ones)”:**

1. A computer can be made more powerful by connecting a second processor to work in parallel with the first one.
2. It has been forecasted, by the end of this decade, exceptionally faster and smaller computers will replace those in use today.
3. These calculations were done using devices that are still used today...
4. Multiprogramming is when more than one program can be present at different storage locations of the memory at the same time.
5. The first generation computers used vacuum tubes in the processor, the second generation ones applied transistors.
6. The capabilities of a digital computer are greater than those of an analog computer.

7. Peripherals include input and output devices, input ones accept information from outside.
8. This diagram is like that shown in Figure 10.
9. **The term “computer” usually refers to those parts of the hardware in which calculations and other data manipulations are performed.**
10. **I don't like this program of yours. Give me the one you compiled last week.**

## **Section C Reading**

- I. What program do you use working with the Internet? Look through paragraph 2 and name the most popular one.**
- II. Skim paragraph 1 and name the operating format of the Web.**
- III. Study the following words and word combinations and make sure you know their translations. Use a specialized dictionary in case of any difficulties.**

to retrieve information

hypertext

client-server format

Hypertext markup Language (HTML)

Uniform Resource Locator (URL)

protocol

to browse

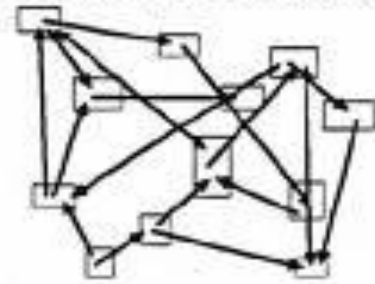
- IV. State the function of the suffix ‘er’ in the following words and translate them into Russian.**

user, lower, stronger, computer, scanner, greater, server, faster, browser

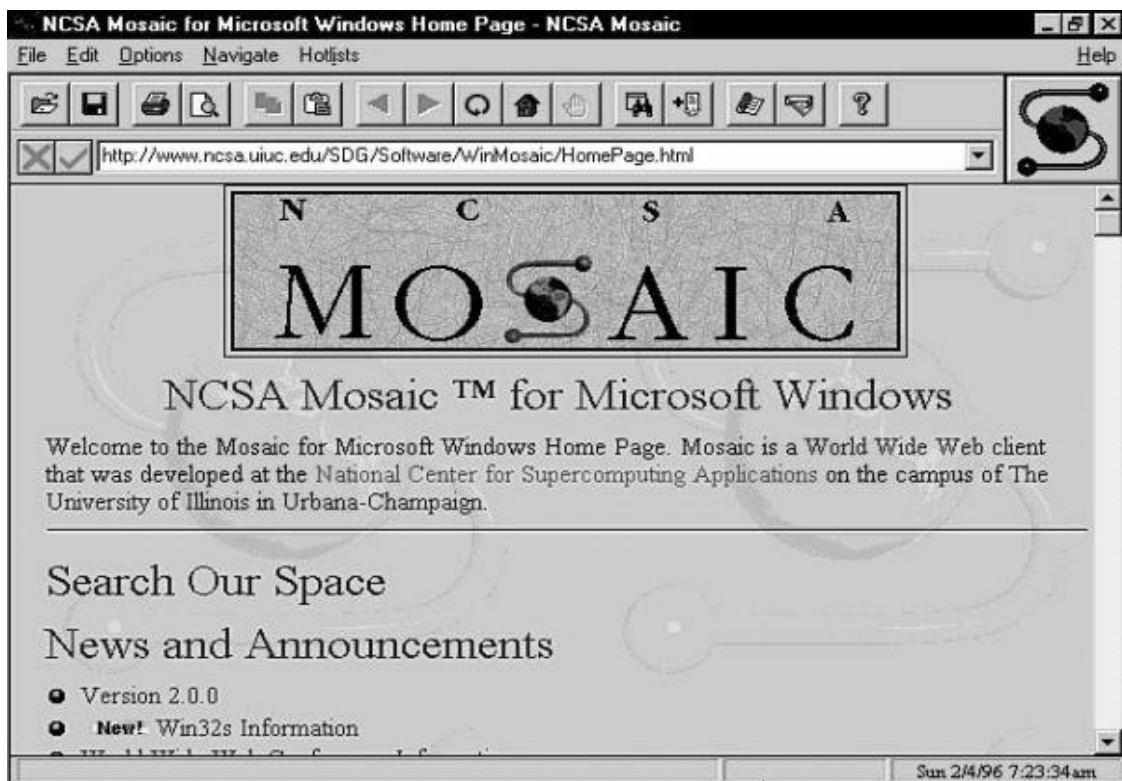
**V. Read the text attentively and name the main operating principle of the Web and the main steps in its development.**

The *Web* is the leading information retrieval service of the Internet. The Web gives users access to a vast array of documents that are connected to each other by means of hypertext or hypermedia links—  
5 i.e., hyperlinks, electronic connections that link related pieces of information in order to allow a user easy access to them. Hypertext allows the user to select a word from text and thereby access other documents that contain  
10 additional information pertaining to that word; hypermedia documents feature links to images, sounds, animations, and movies. The Web operates within the Internet's basic client-server format; servers are computer programs that store and transmit documents to other computers on the network when asked to, while clients are programs that request  
15 documents from a server as the user asks for them.

**"ORDINARY" HYPERTEXT**



A hypertext document with its corresponding text and hyperlinks is written in Hypertext Markup Language (HTML) and is assigned an online address called a Uniform Resource Locator (URL).



The development of the World Wide Web was begun in 1989 by

20 Tim Berners-Lee and his colleagues at CERN, an international scientific  
organization based in Geneva, Switz. They created a protocol, Hypertext  
Transfer Protocol (HTTP), which standardized communication between  
servers and clients. Their text-based Web browser was made available for  
general release in January 1992. The World Wide Web gained rapid  
25 acceptance with the creation of a Web browser called Mosaic, which was  
developed in the United States in September 1993. Mosaic allowed  
**people using the Web to use the same sort of “point-and-click” graphical**  
manipulations that had been available in personal computers for some  
years. Netscape Navigator became the dominant Web browser soon after  
30 its release in December 1994. By the mid-1990s the World Wide Web  
had millions of active users.

## VI. Main idea

**Which statement or statements best express the main idea of the text?  
Why did you eliminate the other choices?**

- 1. The Internet and the Web are two different words for one and the same thing.
- 2. The creation of HTTP made the Web so popular among users.
- 3. The Web makes looking around the Internet easy thanks to point-and-click technology.

## VII. Understanding the passage

**Decide whether the following statements are true or false (T/F) by referring to the information in the text. Then make the necessary changes so that the false statements become true.**

T F

- 1. Servers transmit documents to the computers on the network when asked to.
- 2. The Web simplifies the working with the Internet.
- 3. The documents are connected to each other by means of hypermedia links.
- 4. **CERN’s image-based Web browser** appeared in 1989.
- 5. Both personal computers and the Web use the same kind of **‘point-and-click’ graphical manipulations.**
- 6. A hypertext document is written in one of the computer programming languages.
- 7. Mosaic is still the most popular Web browser among the Internet users.

### VIII. Locating information

Find the passages in the text where the following ideas are expressed.  
Give the line reference.

- ..... 1. The creation of the Web is connected with the international organization.
- ..... 2. Hypertext and hypermedia links make the access to the Internet documents faster and easier.
- ..... 3. Both the Web and the Internet use the same operating format.
- ..... 4. The first Web browser was developed in America in the early 90s.
- ..... 5. Hypertext links words while hypermedia links multimedia sources.

### IX. Contextual reference

Look back at the text and find out what the words in bold typeface refer to.

- 1. ... **easy access** to them... (l. 8) .....
- 2. ... **computer programs** that store... (l. 13) .....
- 3. ... they **created a protocol**... (l. 21) .....
- 4. ... their **text-based Web browser**... (l. 23) .....
- 5. ... **after its release**... (l. 30) .....

### X. Understanding words

Refer back to the text and find synonyms for the following words.

- 1. to link (l. 4) .....
- 2. to permit (l. 8) .....
- 3. to choose (l. 9) .....
- 4. accessible (l. 23) .....
- 5. kind (l. 27) .....

Now refer back to the text and find antonyms for the following words.

- 6. this (l. 10) .....
- 7. offline (l. 18) .....
- 8. specific (l. 24) .....
- 9. different (l. 27) .....
- 10. passive (l. 31) .....

## XI. Word forms

**Choose the appropriate word to complete the sentences. Make sure you use the correct form.**

1. location, locate, located
  - a. The memory of a computer has numerous storage ... called addresses.
  - b. Have you been able to ... your error?
  
2. performance, perform, performed, performing, performer
  - a. ... is a verb used quite often in COBOL programming.
  - b. Data processing refers to the operations which are ... on the data either to derive information from them or to order them in files.
  - c. The ... of the computer salesman was measured by the number of units he sold.
  
3. relationship, relate, related
  - a. The first two steps in your program are not ... . They are basically different.
  - b. In a flowchart the ... between events is shown by means of connecting arrows.
  
4. development, develop, developed, developing, developer
  - a. In 1960 the second generation of computers was ... .
  - b. The future will bring great ... in the mechanical devices associated with computer systems.
  - c. ... the chip made it possible for minicomputers and microcomputers to be invented.
  
5. appearance, appear, appearing
  - a. The first real calculating machine ... in 1820 as the result of several people's experiments.
  - b. The ... of new microcomputer systems on the market has increased the competition forcing the prices down.



### XIII. Content review

a. Match the following words in column A with the statements in column B.

- | A                                    | B   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1. access   | a. someone who utilizes a product, service          |
| <input type="checkbox"/> 2. user     | b. a computer that gets information from the server |
| <input type="checkbox"/> 3. format   | c. a method of connecting computers                 |
| <input type="checkbox"/> 4. protocol | d. to have a computer that you can use              |
| <input type="checkbox"/> 5. server   | e. pressure of a button on a computer mouse         |
| <input type="checkbox"/> 6. client   | f. the way in which something is organized          |
| <input type="checkbox"/> 7. browser  | g. the main computer                                |
| <input type="checkbox"/> 8. click    | h. a program used to search computer materials      |

b. Complete the following statements with appropriate words from the box. (Some can be used more than once.) Make sure you use the correct form, i.e. singular or plural.

click	site	computer screen	computer language
hotlink	browser	instruction	
access	Internet	point	
graphics	HTML	colour	

1. The World Wide Web makes looking around the ... easy. This is because you can ... and ... on words and ... to move around.
2. The computerized ... which sit behind everything you see on the Web are constructed in an international ... called ... .

3. The web works on the principle of clickable bridges or ... , which take you to another part of a Web ... or to a completely new ... . The links are often blue and underlined. Once the ... has been clicked it will change to another ... .
4. ... is a software program that enables you to ... the Web. It displays Web pages on your ... and allows you to follow ..., download information, etc.

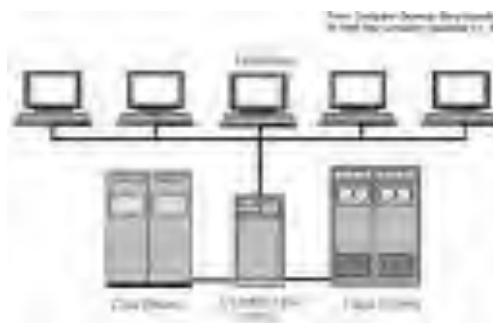
**XIV. Translate paragraph 1 into Russian after checking the unknown words in the dictionary.**

# Supplementary Texts for Reading

## Text 1 Computer System

Read the text and give the main idea of it.

Computers are electronic machines, which accept data in a certain form, process the data and give the results of the processing in a specified format as information.



Computers can be divided into three main types, depending on their size and power.

Mainframe computers are the largest and most powerful. They can handle large amounts of information very quickly and can be used by many people at the same time. They usually fill a whole room and are sometimes referred to as mainframes or computer installations. They are found in large institutions and government departments.

Minicomputers, commonly known as minis, are smaller and less powerful than mainframes. They are about the size of an office desk or smaller and are usually found in banks and offices. They are becoming less popular as microcomputers improve.

Microcomputers, commonly called as micros, are the smallest and least powerful. They can handle smaller amounts of information at a time and are ideal for use as home computers, but are also used in education and business. More powerful micros are gradually being produced; therefore they are becoming the most commonly used types of computers.

A computer can do very little until it is given some information. This is known as the input and usually consists of a program and some data.

A program is a set of instructions, written in a special computer language, telling the computer what operations and processes have to be carried out and in what order they should be done. Data, however, is the particular information that has to be processed by the computer, *e.g.* numbers, names, measurement.

Information in the form of data and programs is known as software, and mechanical parts that make a computer system are called hardware. A standard computer system consists of three main sections: the Central Processing Unit (CPU), the main memory and the peripherals.

(to be continued)

## Text 2 Computer System (continued)

### Read the text and give the summary of it.

Perhaps the most influential component is the Central Processing Unit. Its function is to execute programming and coordinate the activities of all the **other units. It is the ‘brain’ of the computer.** The unit consists of three main parts:



a) the Control Unit, which examines the **instructions in the user’s program, interprets each** instruction and causes the circuits and the rest of the components – disk drives, monitors, etc. -- to be activated to execute the functions specified;

b) The Arithmetic Logic Unit (ALU), which performs mathematical calculations (+, -, etc.);

c) The registers, which are high-speed units of memory used to store and control information. One of these registers is the program Counter (PC) which keeps track of the next instruction to be performed in the main memory. Another is the Instruction Register (IR) which holds the instruction that is currently being executed.

The main memory holds the instructions and data which are currently being processed by the CPU. It has two types: RAM and ROM, both contained in electronic chips connected to the main board of the computer. **RAM stands for ‘Random-Access Memory’ and is the working area of the computer,** that is, the basic location where the microprocessor stores the required information. All the information stored in the RAM is temporary. **ROM is the acronym for ‘Read-Only Memory’, which implies that the processor can read and use the information stored in the ROM chip, but cannot put information into it. ROM chips have ‘constant’ information,** including instructions and routines for the basic operations of the CPU.

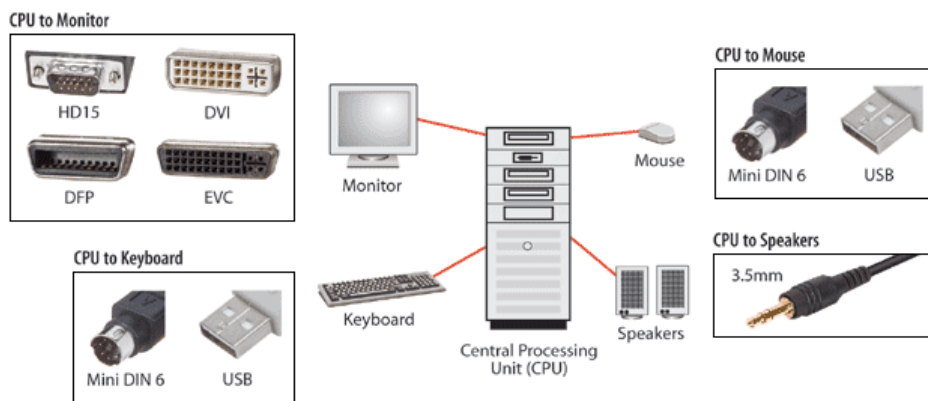
The peripherals are the physical units attached to the computer. They include storage devices and input/output devices.

Storage devices (floppy or hard disks) provide a permanent storage of both data and programs. Disk drives are used to handle one or more floppy disks. Input devices **enable data to go into the computer’s memory. The most common input devices are the mouse and the keyboard.** Output devices enable us to extract the finished product from the system. For example, the computer shows the output on the monitor or prints the results onto paper by means of a printer.

## Text 3 Central Processing Unit

### Read the text and retell it.

At the centre of the computer system is the CPU, which can be considered to be the “brain” of the computer. Its main components are the central processor and the main memory. The speed and capacity of these components have been greatly improved with each new generation of computers. In the first generation, the central processor was built from electronic valves, which were rather unreliable. The second generation used transistors. The third generation used integrated circuits. The fourth generation of computers uses microprocessors. These are contained on electronic chips, which are slices of silicon with thousands of electronic components and circuits engraved on them.



Early computers used magnetic cores in their main memory but fourth generation computers use much smaller and more powerful electronic memory chips.

The two parts of the central processor are the Control Unit (CU) and the arithmetic and Logic Unit (ALU).

The control unit controls all other units in the computer system. It decodes the program instructions and makes sure they are carried out in the correct sequence. The arithmetic and logic unit, on the other hand, performs the calculations and data manipulation e.g. comparing, sorting and combining data.

These units have small, short-item storage areas called registers, which are used for special tasks. For example, the register in the CU known as the program counter is used to hold the address of the next instruction to be carried out. The register in the ALU known as the accumulator is used to temporarily hold the data item currently being processed.

Each unit of the CPU is connected by a group of wires called a bus. There are data buses for carrying data from one unit to another, control buses for sending control signals to each unit and address buses for accessing each part of the main memory.

The power of CPU is partly determined by its speed. This is controlled by a clock in the processor, which sends out regular pulses to each unit to keep them in step. The clock pulse rate is measured in megahertz (MHz).

## **Text 4 Basic Software**

### **Read the text and give the main idea of it.**

Information provided by programs and data is known as software. Programs are sets of instructions that make the computer execute operations and tasks. There are two types of software:

-- The system software refers to all the programs which control the basic functions of a computer. They include operating systems, system utilities (e.g. an anti-virus program, a back-up utility) and language translators (e.g. a compiler – the software that translates instructions into machine code).

-- The applications software refers to all those applications – such as word processors and spreadsheets – which are used for specific purposes. Applications are usually stored on disks and loaded into the RAM memory when activated by the user.

The operating system is the most important type of system software. It is usually supplied by the manufacturers and comprises a set of programs and files that control the hardware and software resources of a computer system. It controls all the elements that the user sees, and it communicates directly with the computer. In most configurations, the OS is automatically loaded into the RAM section when the computer is started up.

System utilities are small programs **which improve a system's performance and help users take advantage of the computer's capabilities. They are often desk accessories that can be called up while you're working in another application.** They can also be INITs – i.e. system extensions which are activated when you turn on the computer; control devices which you adjust in the control panel, or even stand-alone programs that run when you need them. Utilities are available for back-up, file search, virus protection, disaster recovery, and so on.





special program called an assembler. These languages are still quite complex and restricted to particular machines.

To make the programs easier to write and to overcome the problem of intercommunication between different types of machines, higher-level languages were designed such as BASIC, COBOL, FORTRAN or PASCAL. These languages are all problem-oriented rather than machine-oriented and can be converted into the machine codes of different types of computers. Programs written in one of these languages (known as source programs) are converted into a lower-level language by means of a compiler (generating the object program). On compilation, each statement in a high-level language is generally translated into many machine code instructions.

People communicate instructions to the computer in symbolic languages and the easier this communication can be made the wider the application of computer will be.

## **Text 6 The Language of E-mail.**

### **Read the text and retell it.**

E-mail is the simplest and most immediate function of the internet for many people. Run through a list of questions that new e-mail users ask most and some snappy answers to them.

What is electronic mail? E-mail, as **it's normally shortened to, is just a message** that is composed, sent or read electronically (hence the name). With regular mail you write your message (letter, etc) and drop it off at the post office. The postal service then delivers the message and the recipient reads it. E-mail operates basically the same way except that everything happens electronically. You compose your message using **e-mail software, send it over the lines that connect the Internet's networks** and the recipient uses an e-mail program to read the message.



How does **e-mail know how to get where it's going?** Everybody **who's connected to the Internet is assigned a unique e-mail address**. In a way, this address is very like the address of your house or apartment because it tells everyone else your exact location on the net. So anyone who wants to send

you an e-mail message just tells the e-mail program the appropriate address and runs the Send command. The Internet takes over from there and makes sure the message arrives safely.

**What's a flame?** The vast majority of e-mail correspondence is civil and courteous, but with millions of participants all over the world, it's inevitable that some folks will rub each other the wrong way. When this happens, the combatants may exchange emotionally charge, caustic, often obscene messages called flames. When enough of these messages exchange hands, an out-and-out flame war develops. These usually burn themselves out after a while, and then the participants can get back to more interesting things.

Is e-mail secure? In a word no. The Net's open architecture allows programmers to write interesting and useful new Internet services, but it also allows unscrupulous snoops to lurk where they don't belong. In particular, the e-mail has two problems: it's not hard for someone else to read your e-mail, and it's fairly easy to forge an e-mail address. If security is a must for you, then you'll want to create an industrial strength password for your home directory, use encryption for your most sensitive messages, and use an anonymous remailer when you want to send something incognito.

# КРАТКИЙ ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

Таблица 1

Личные местоимения				Притяжательные местоимения		
Именительный падеж		Объектный падеж		Присоединительная форма		Абсолютная форма
I	я	me	меня, мне...	my	мой	mine
He	он	him	его, ему...	his	его	his
She	она	her	ее, ей...	her	ее	hers
It	он, она, оно (обозначает неодушевленные предметы)	it	его, ему... ее, ей	its	его, ее	its
We	мы	us	нас, нам...	our	нам	ours
You	ты, вы	you	тебя, тебе; вас, вам	your	твой, ваш	yours
They	они	them	их, им...	their	их	theirs
<i>всегда подлежащее в предложении</i>		<i>всегда дополнение в предложении, отвечает на вопросы косвенных падежей</i>		<i>предшествует существительному как определение, отвечает на вопрос "чей?"</i>		<i>никогда не сопровождается существительным</i>

Таблица 2

## Местоимения *many, much, few, little*

Исчисляемые существительные (одушевленные и неодушевленные)			Неисчисляемые существительные		
many	много	engineers plants	much	много	water, work
few	мало		little	мало	
a few	немного, несколько		a little	немного	

Таблица 3

## Неопределенные и отрицательные местоимения

some	некоторый, какой-нибудь, несколько	somebody, someone	кто-то, кто-нибудь
any	какой-нибудь, всякий, любой	something	что-то, что-нибудь
no	никакой	anybody, anyone	кто-нибудь, всякий
		anything	все, что-нибудь
		nobody, no one	никто
		nothing	ничто

## Словообразование

Префиксы	Значение	Примеры	
<b>un- dis- in- im- il- ir- non-</b>	отрицательные	unhappy to dismount inexperienced immovable illogical irresponsible non-ferrous	-несчастный -демонтировать -неопытный -неподвижный -нелогичный -безответственный -цветной
<b>re-</b>	повтор действия	to re-use to remake	-вновь (снова) использовать -переделать
<b>mis-</b>	ошибочно, неверно	to misuse	-неправильно употреблять
<b>over-</b>	сверх, чрезмерно	to overpay	-переплачивать
<b>under-</b>	недостаточно	to underpay	-недоплачивать, оплачивать низко
<b>pre-</b>	перед, ранее; предварительно	prewar to preheat	-предвоенный, довоенный -предварительно нагревать
<b>post-</b>	после	post-war	-послевоенный
<b>anti-</b>	анти-, противо-	antifriction antiphase	-антифрикционный -противофаза
<b>counter-</b>	контр-, противо-	countershaft counter-pressure	-контрпривод -противодавление
<b>inter-</b>	между, взаимно	intergranular intercoagulation	-межзернистый -взаимная коагуляция
<b>sub-</b>	под-	subprogram subscale	-подпрограмма, часть программы -подокалина
<b>super-</b>	сверх-, супер-	superfast superheat superfinish	-сверхскоростной -перегрев -суперфинишировать

Таблица 5

## СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

Суффиксы			
существительных	прилагательных	глаголов	наречий
<b>-er (-or)</b> (указывает на действующее лицо или устройство) to supply <b>supplier</b> to heat - <b>heater</b> поставщик нагреватель, обогреватель	<b>-ful</b> (указывает на присутствие качества) <b>care - careful</b> заботливый, осторожный	<b>-ize (-ise)</b> <b>crystal to crystallize</b> кристаллизовать (ся)	<b>-ly</b> <b>easy easily</b> легко <b>week weekly</b> еженедельно <b>first - firstly</b> во-первых
<b>-ment</b> to agree - <b>agreement</b> соглашение	<b>-less</b> (указывает на отсутствие качества) <b>care - careless</b> беззаботный, неосторожный	<b>-(i)fy</b> <b>pure to purify</b> очищать <b>simple to simplify</b> упрощать	
<b>-ance (-ence)</b> to resist <b>resistance</b> сопротивление to differ - <b>difference</b> различие	<b>-able (-ible)</b> to attain <b>attainable</b> достижимый to convert - <b>convertible</b> обратимый	<b>-en</b> <b>strength to strengthen</b> усиливать (ся)	
<b>-ness</b> <b>brittle - brittleness</b> хрупкость	<b>-ant (-ent)</b> to resist - <b>resistant</b> сопротивляющийся to differ - <b>different</b> различный		
<b>-ion (-ation, -tion, -sion, -ssion)</b> to connect - <b>connection</b> соединение to transmit - <b>transmission</b> передача	<b>-ous</b> <b>danger - dangerous</b> опасный		
<b>-ship</b> <b>leader - leadership</b> руководство	<b>-ive</b> to act - <b>active</b> деятельный		
<b>-(i)ty</b> <b>productive - productivity</b> производительность	<b>-ic</b> <b>base - basic</b> основной		
<b>-ability (-ibility)</b> <b>machinable - machinability</b> обрабатываемость	<b>-al</b> <b>centre - central</b> центральный		
<b>-ure (-fure, -sure, -ssure)</b> to press - <b>pressure</b> давление			

Для того чтобы суметь без помощи словаря понять многие интернациональные слова, встречающиеся в текстах, необходимо знать основные буквенные соответствия в английском и русском языках, а именно:

<b>В английском языке</b>	<b>В русском языке</b>	<b>Примеры</b>
c	<b>к</b> <b>ц</b>	<i>conductor, dielectric process</i>
g	<b>г</b> <b>ж</b>	<i>gas, organ, magneto engineer</i>
y	<b>и</b> <b>ия (в конце слов)</b>	<i>system, crystal theory, geometry</i>
ch	<b>х</b>	<i>mechanism, technology</i>
x	<b>кс</b>	<i>complex, experiment</i>
au	<b>ав</b> <b>ау</b>	<i>automobile, automatic pause, auditorium</i>
qu	<b>кв</b>	<i>quartz, equivalent</i>
th	<b>т</b>	<i>theory, theorem</i>
(at)ion, tion	<b>ция</b>	<i>tradition, ionization</i>
ssion	<b>ссия</b>	<i>discussion, transmission</i>
ture	<b>тура</b>	<i>structure, temperature</i>
ti	<b>ц</b>	<i>potential, differential</i>

Следует помнить, что произношение интернациональных слов в английском языке, за исключением незначительного количества слов, отличается от их произношения в русском. Поэтому для их понимания нужно взять в качестве исходного момента не звучание английских слов, а их написание латинскими буквами, например:

*pilot, period, meter, structure* и т.д.

**Таблица 6**

### Основные формы глагола

<b>V<sub>1</sub> инфинитив</b>	<b>V<sub>2</sub> Past Simple</b>	<b>V<sub>3</sub> Past Participle</b>	<b>V<sub>4</sub> Participle I</b>	
to use	<u>used</u>	<u>used</u>	<b>using</b>	<i>правильный глагол</i>
to get	got	got	<b>getting</b>	<i>неправильный глагол</i>
to know	knew	known	<b>knowing</b>	

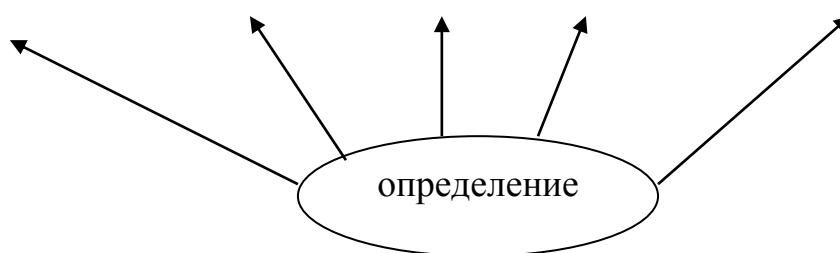
## Личные и неличные формы глагола

Формы глагола делятся на:

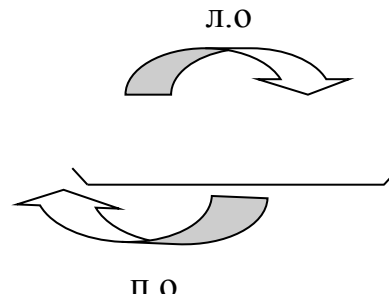
1. **Личные**, которые выражают лицо, число, время, залог и наклонение. Они служат в предложении сказуемым и при них всегда имеется подлежащее.
2. **Неличные**, которые выражают действие без указания лица, числа и наклонения; они могут быть только частью сказуемого или выполнять функции других членов предложения. К ним относятся инфинитив, причастие и герундий.

### Структура простого повествовательного распространенного предложения.

0                    I                    II                    III                    IV  
обстоятельство   подлежащее   сказуемое   дополнение   обстоятельство



3. Присутствие подлежащего и сказуемого в предложении обязательно.
4. Определение входит в состав той группы, слово которой оно определяет. Оно может быть левым (л.о.) или правым (п.о.) по отношению к определяемому существительному.



Mechanics deals with the laws of *mechanical* motion.

5. Чтобы определить синтаксическую функцию слова, необходимо делать анализ предложения, который следует начинать с нахождения сказуемого. Его легко распознать по:

а) вспомогательным глаголам (в личной форме):

to be – am, is, are; was, were

to have – have, has; had

to do – do, does; did

shall, will

a. Mechanical energy furnished by a water wheel or an engine

||  
| is converted | by a generator into electrical energy.

b. Because of its numerous advantages the electric motor

||  
| has largely replaced | other motive power.

||



|  
 | does not contribute | directly to the properties  
 |  
 of the element, both electrical and chemical.

(i) d. When the temperature of the vessel decreases,  
 some of the steam

||  
 | will be condensed | and | will give up | the latent heat. P:  
 ||

б) модальным глаголам:

can (could); may (might); must (to be (to)); to have (to); should, ought

||

a. Chemical energy | *can* be converted | into electrical energy  
 directly without going through heat.

||

b. To do so we | *must* make | use of an electric cell.

в) наречиям неопределенного времени, которые сопутствуют сказуемому:

always, already, often, seldom, sometimes, usually, generally,  
 commonly, never, ever...

||

Thus, the current in a conductor | *always* produces |  
 magnetic field surrounding or linking with the conductor.

г) подлежащему, выраженному личным местоимением в именительном падеже:

a) I, he, she, it, we, you, they

||  
| |

- (c)  
(f) this coil within, say, 30 cm  
or so of the primary.

д) беспредложному дополнению, выраженному существительным в общем падеже или личным местоимением в объектном падеже (me, him, her, it, us, you, them):

||

a. Changes of current in one circuit | induce | a *current* in another circuit.

||

b. This | causes | *it* to act likewise, and so on.

е) второй форме неправильных глаголов:

||

W. Gilbert, the English physician and physicist, | *wrote* | about attraction as well as repulsion in connection with his experiments on magnetism.

ж) грамматическому окончанию "-s (-es)", "-ed":

||

a. This | causes | the next neighbouring valence electron to act likewise...

||

b. The invention of the electric cell | *opened* | the way for the use  
of a continuously flowing current.

**Примечание:**

3) окончание –s (-es) может быть формальным признаком существительного во множественном числе.

I                    II                    IV  
Their studies    begin    in September.

4) окончание *-ed* может быть формальным признаком третьей формы ( $V_3$ ) правильного глагола:

I	<b><math>V_3</math>,опр</b>	II
Any gas	contained	in a vessel   exerts   pressure.

6. Каждый член предложения может быть выражен одним словом или группой слов. Группа слов, состоящая из нескольких существительных (или существительных и прилагательных), не разделенных ни предлогом, ни артиклем, ни знаком препинания, называется ИМЕННОЙ ГРУППОЙ. На начало именной группы часто указывает предлог, артикль или заменяющие артикль другие определители, например, притяжательные, указательные, неопределенные или отрицательные местоимения, числительные и др. Перевод именной группы следует начинать с последнего существительного, а предшествующие существительные – определения можно переводить:

а) прилагательным;

*tube steel* – трубная сталь

*steel tube* – стальная труба

б) существительным в родительном падеже;

*cylinder head* – головка цилиндра

в) существительным с предлогом;

*gear steel* – сталь для зубчатых колес

*compression strength* – прочность на сжатие

г) одним термином;

*track ditch* – кювет

## Анализ сложного предложения

3. Сложносочиненное предложение состоит из двух или более простых предложений, которые соединяются между собой либо с помощью сочинительных союзов *and, but, or* и др., либо без них. Сложносочиненное предложение анализируется так же, как и простое предложение.

| Dynamics | deals | with objects in movement *and* | statics | studies |  
bodies in a state of rest, that is, a state of equilibrium.

Динамика рассматривает предметы в движении, а статика изучает тела в состоянии покоя, т.е. в состоянии равновесия.

| The laboratory | is well equipped | , | it | has | all the necessary equipment.

Лаборатория хорошо оборудована, в ней есть все необходимое оборудование.

4. Сложноподчиненное предложение состоит из главного и одного или нескольких придаточных предложений. Придаточное предложение присоединяется к главному при помощи:

### а) подчинительных союзов:

*because, as, if, whether, since, after, before* и др.

Any moving object performs work *because* it is moving.

Любой движущийся предмет выполняет работу, потому что движется.

### б) союзных слов:

*who(m), what, which, that (который), where* и др.

Mechanics is the science *which* studies motion and forces.

Механика – это наука, которая изучает движение и силы.

в) бессоюзной связи (придаточные определительные и дополнительные). Признаком бессоюзной связи придаточного определительного предложения является стык двух существительных или существительного и личного местоимения в именительном падеже.

The properties of carbon steels depend on the quantity of carbon they contain.

Свойства углеродных сталей зависят от количества углерода, которое они содержат.

### Примечания:

4) Союзные слова отличаются от союзов тем, что не только связывают придаточное предложение с главным, но и входят в состав придаточного предложения в качестве одного из его членов.

5) Предлог в конце придаточного определительного предложения относится к союзному слову, которое подразумевается.

The instrument | we are talking about | is very accurate.  
Прибор, о котором мы сейчас говорим, очень точный.

6) Каждое придаточное предложение занимает в главном предложении место определенного члена предложения и поэтому может быть:

а) придаточным-подлежащим;

That work is a form of energy | is not difficult to prove.  
То, что работа – это форма энергии, нетрудно доказать.

б) придаточным сказуемым (именная часть). Оно стоит после глагола-связки, занимая место именной части сказуемого, и вводится союзом или союзным словом.

The difficulty | is whether we shall be able to solve this problem. |  
Трудность заключается в том, сможем ли мы решить эту проблему.

в) придаточным дополнительным;

We | know | that there are numerous forms of energy.  
Нам известно, что существуют многочисленные формы энергии.

г) придаточным обстоятельственным. Оно может предшествовать подлежащему или стоять в конце сложного предложения. Как правило, такие предложения вводятся союзами и могут выполнять функции обстоятельства времени, места, условия, цели, причины.

0    I            II            III

When a body is capable of performing work, | it | possesses | energy.  
 Когда тело способно совершить работу, оно обладает энергией.

I                    II            III    IV

Any moving object | performs | work | simply because it is moving.  
 Любой движущийся предмет выполняет работу, просто потому что он движется.

0    I    II

If an object is heated | the average speed of its molecules | will be increased.  
 Если предмет нагреть, то средняя скорость его молекул увеличится.

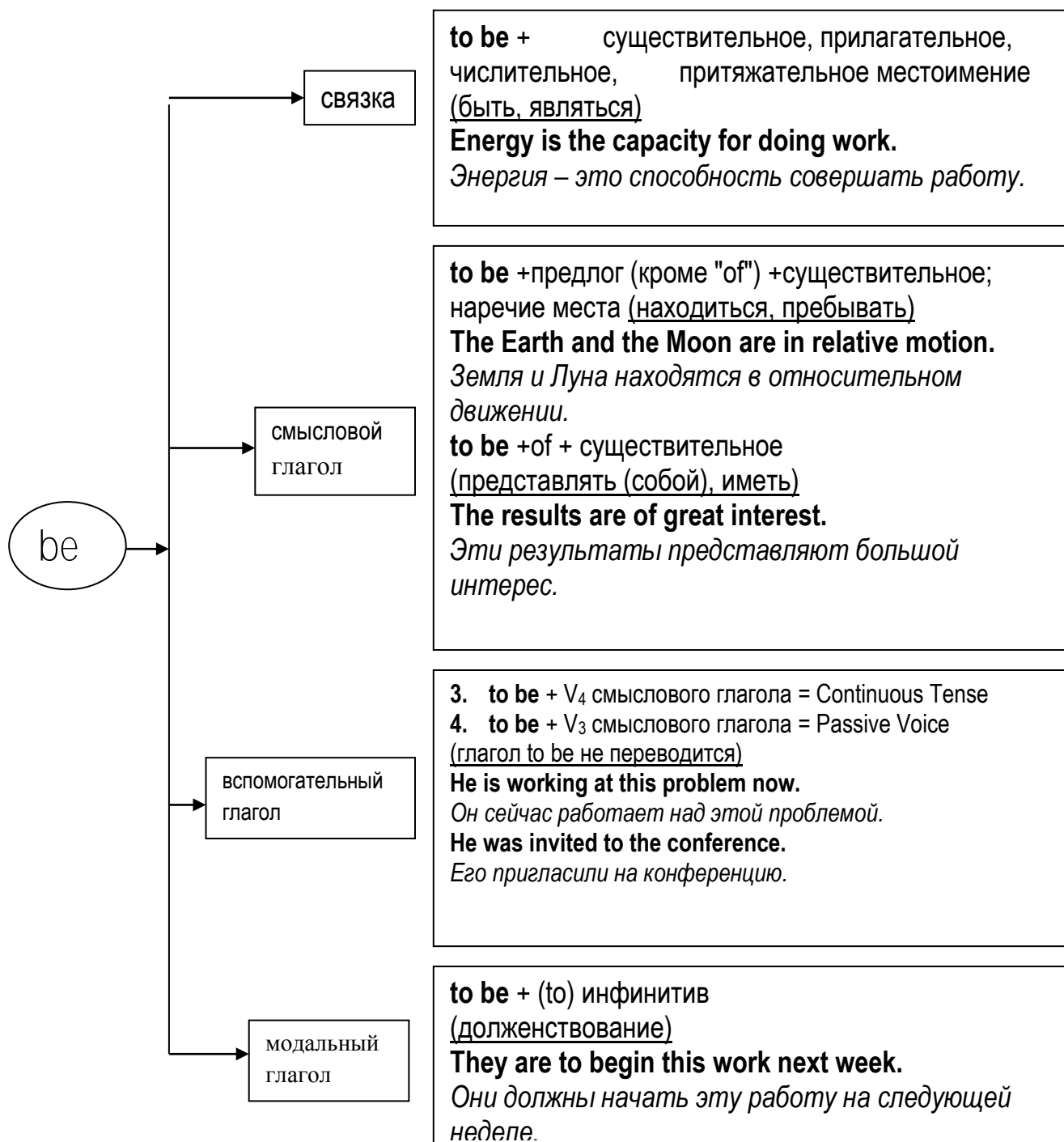
д) придаточным определительным;

I                    II    III

Statics | studies | the forces that keep an object in equilibrium. |  
 Статика изучает силы, которые удерживают предмет в равновесии.

I    II

| The problem the scientists worked at | was of great significance. |  
 Проблема, над которой работали ученые, имела огромное значение.

Функции глагола to be

## **Оборот *There is / are***

(быть, находиться, существовать)

Данная конструкция указывает на наличие (или отсутствие) в определенном месте какого-либо еще неизвестного (не называвшего ранее) предмета или лица. Конструкция *There is / are* стоит, как правило, в начале предложения, а за ней следует подлежащее, выраженное существительным, т.е. имеет место обратный порядок слов.

Если в предложении с оборотом *There is / are* имеется обстоятельство, то перевод следует начинать с этого обстоятельства.

There are some magazines on the desk.

На письменном столе несколько журналов.

При отсутствии обстоятельства места перевод предложения следует начинать с самого оборота, т.е. со слов “имеется”, “существует”.

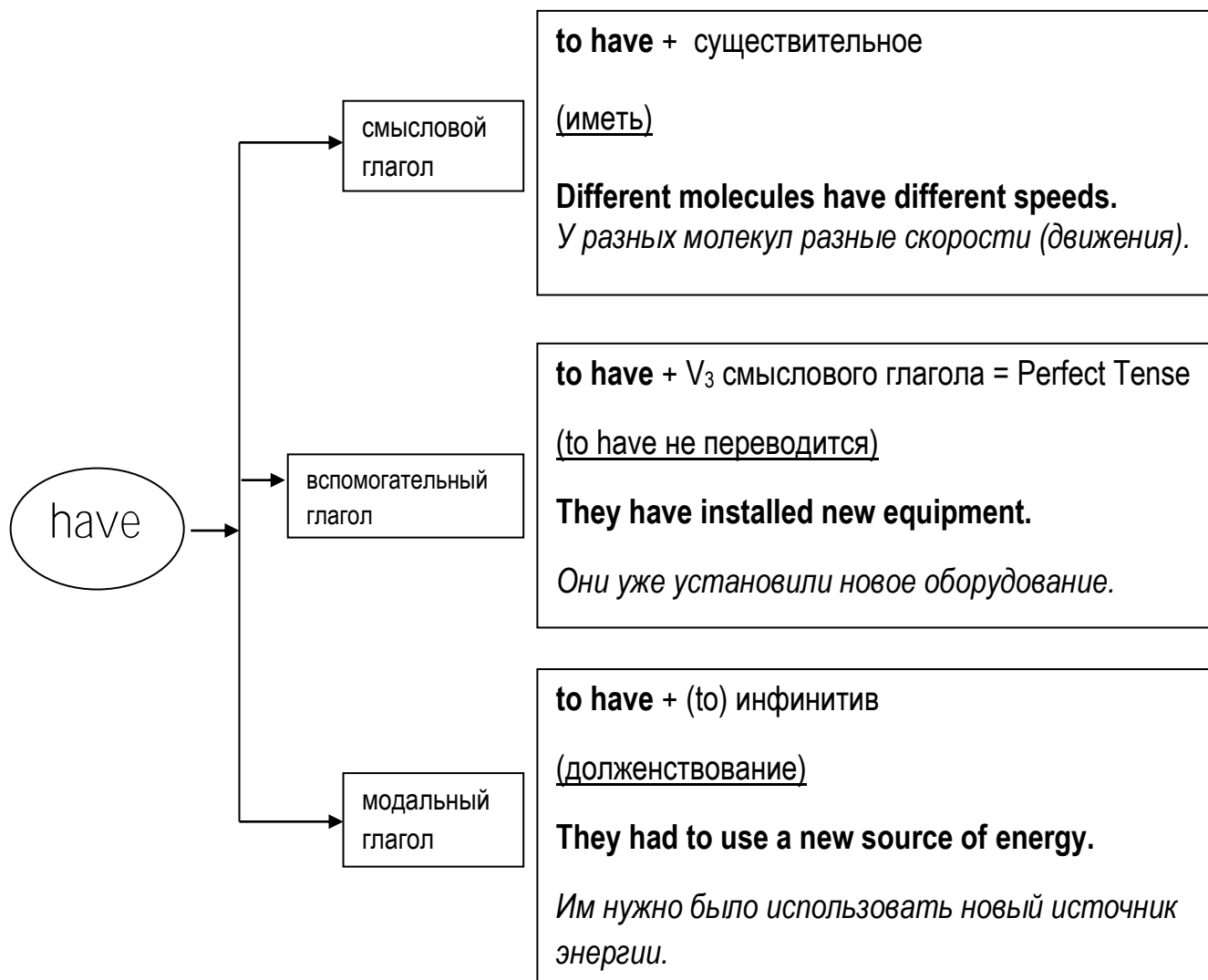
There are different forms of energy.

Существуют различные формы энергии.

### **Примечание:**

“*There*” в конструкции “*there is / are*” теряет свое лексическое значение и отдельно не переводится.



Функции глагола to have

## **Страдательный залог. Его образование и способы перевода**

to be + Past Participle смыслового глагола



показатель времени, лица и числа

Страдательный залог показывает, что подлежащее пассивно, т.е. оно подвергается действию со стороны другого лица или предмета.

Страдательный залог можно переводить на русский язык:

- 1) возвратным глаголом с окончанием “-ся”

One form of energy is transformed into another.

Одна форма энергии превращается в другую.

- 2) неопределенно-личным предложением с глаголом в третьем лице множественного числа действительного залога

This system of measurement is called the metric system.

Эту систему измерения называют метрической системой.

- 3) глаголом “быть” (в прошедшем или будущем времени) и краткой формой причастия страдательного залога

The law of conservation of matter was discovered by Lomonosov.

Закон сохранения материи был открыт Ломоносовым.

### **Примечания:**

6. Страдательный залог с подлежащим *it* переводится неопределенно-личным предложением:

it was thought ... - Думали, полагали ...

It is known ... - Известно ...

7. Если за сказуемым в страдательном залоге стоит дополнение с предлогом "by" (обозначает лицо или предмет, воздействующее на подлежащее) или

"with" (обозначает инструмент или орудие труда), то это дополнение можно переводить:

а) творительным падежом при сохранении формы страдательного залога сказуемого;

б) именительным падежом, при этом сказуемое английского предложения передается глаголом в действительном залоге.

Three basic laws of motion were discovered by Newton.

Три основных закона движения были открыты Ньютоном.

Ньютон открыл три основных закона движения.

8. Подлежащее английского предложения при сказуемом в страдательном залоге можно переводить существительным или местоимением как в именительном, так и в косвенном падеже (как правило, винительном или дательном).

The scientists were offered new themes for research.

Ученым предложили новые темы для научной работы.

He is asked to show the results of his experiment.

Его просят показать результаты эксперимента.

9. Если за сказуемым в страдательном залоге стоит предлог, не относящийся к последующим словам, то при переводе на русский язык этот предлог ставится перед подлежащим.

This law <sup>||</sup> | is often referred to | in physics.

На этот закон часто ссылаются в физике.

К наиболее часто употребляемым в страдательном залоге глаголам, требующим предложного дополнения, относятся:

to act on (upon) – действовать на

to depend on – зависеть от

to insist on – настаивать на

to refer to – ссылаться на  
 to rely on (upon) – полагаться на  
 to send for – посылать за  
 to speak about - } говорить о  
 to talk about – }  
 to think of – думать о  
 to work at – работать над

10. В английском языке имеется ряд глаголов, которые являются переходными, т.е. требуют прямого дополнения, в то время как соответствующие русские глаголы являются непереходными и требуют предложного дополнения. К таким глаголам относятся:

to affect (somebody, something)	влиять (на кого-нибудь, на что-нибудь)
to answer (something)	отвечать (на что-нибудь)
to approach (something)	подходить к чему-либо, рассматривать что-либо
to follow (somebody, something)	следовать (за кем-нибудь, за чем- нибудь)
to influence (somebody, something)	влиять (на кого-нибудь, на что-нибудь)
to watch (somebody, something)	следить (за кем-нибудь, за чем-нибудь)

The results were affected by the presence of impurities.

На результаты повлияло присутствие примесей.

Таблица 9

Видо-временные формы английского глагола в активном залоге.

	Present	Past	Future
<b>Simple</b>	ask (he, she, it) <u>asks</u>	<u>asked</u>	shall will ask
<b>Continuous</b> to be + V <sub>4</sub> смыслового глагола	am is are asking	was were asking	shall will be asking
<b>Perfect</b> to have + V <sub>3</sub> смыслового глагола	have has asked	had asked	shall will have asked
<b>Perfect Continuous</b> to have been + V <sub>4</sub> смыслового глагола	have has been asking	had been asking	shall will have been asking

## Видо-временные формы английского глагола в страдательном залоге

	Present	Past	Future
<b>Simple</b> to be + V <sub>3</sub> смыслового глагола	am is are      asked	was were      asked	shall will      be asked
<b>Continuous</b> to be being + V <sub>3</sub> смыслового глагола	am being is being are being      asked	was being were being      asked	—
<b>Perfect</b> to have been + V <sub>3</sub> смыслового глагола	have been has been      asked	had been asked	shall will      have been asked

**Модальные глаголы**

Модальными называются глаголы, которые выражают не действие, а отношение говорящего к действию, выраженному последующим инфинитивом, т.е. возможность, вероятность или необходимость совершения действия. Модальные глаголы имеют следующие особенности:

6. Смысловой глагол стоит после них без частицы "to".

New technologies must be used.

7. Вопросительную и отрицательную формы образуют без помощи вспомогательного глагола.

Can you solve the problem?

I cannot solve this problem.

8. Не изменяются по лицам и числам.

He	}	must complete the work on the road in time.
They		

9. Не имеют неличных форм: инфинитива, причастия, герундия.
10. Не имеют формы будущего времени, а глагол "must" не имеет и формы прошедшего времени. Для восполнения недостающих форм модальные глаголы имеют равнозначные словосочетания, которые называются эквивалентами модальных глаголов.

### *Таблица модальных глаголов и их эквивалентов*

Модальный глагол	Значение	Present Simple	Past Simple	Эквивалент
can may	возможность, способность совершения действия	can may	could might	to be able (to) to be allowed (to)
must	долженствование, т.е. необходимость совершения действия	must	--	to be (to) to have (to)
ought (to) should	долженствование (для выражения морального долга)	ought (to) should	-- --	-- --

### **Сочетание модальных глаголов с инфинитивом в страдательном залоге**

В научно-технической литературе часто встречается сочетание модальных глаголов can, may, must с инфинитивом смыслового глагола в страдательном залоге, которое следует переводить:

can (may)  
must

> Infinitive. Passive Voice

→ можно...  
→ следует, нужно...

can (may)  
must

> not + Infinitive. Passive

→ нельзя...  
→ не следует...

Work can be expressed in any units of force and distance.

Работу можно выразить в любых единицах силы и расстояния.

The new equipment must be tested.

Следует проверить новое оборудование.

This device cannot be used, it is out of order.

Этот прибор нельзя использовать, он не исправен.

### **Сочетание модальных глаголов с перфектным инфинитивом**

*must, may, might + Perfect Infinitive* выражает вероятное предположение в совершении действия, относящегося к прошлому, и переводится словами "возможно", "вероятно", "видимо", "должно быть", "следовало бы".

These scientists may have already obtained the necessary data.

Эти ученые, возможно, получили необходимые данные.

All the preparations for the experiment must have been completed long ago.

Все приготовления к эксперименту, должно быть, были давно закончены.

*can (could) + Perfect Infinitive* в отрицательной или вопросительной форме выражает удивление, категорическое отрицание, сомнение по поводу того, что действие, выраженное инфинитивом, действительно совершилось. Может переводиться словами "не может быть", "разве".

He cannot have done it.

Не может быть, чтобы он это сделал.



## **Многофункциональные слова**

Выполняя различные функции в предложении, многофункциональные слова переводятся на русский язык по-разному.

### Т Н А Т

1. Указательное местоимение: that (those) + существительное

At **that** point the line drops down to zero.

В **этой** точке линия падает до нуля.

2. Союз: что, чтобы

It is known **that** copper has a greater conductance than iron.

Известно, что медь обладает большей проводимостью, чем железо.

3. Союзное слово: который

This is the material **that** can withstand very high temperature.

Это – материал, который может выдерживать очень высокую температуру.

4. Слово-заместитель ранее упомянутого существительного (в этом случае после that (those) стоит предлог или причастие в функции определения)

The direction of a body's motion is the same as **that** of the force acting on it.

Направление движения тела такое же, как и направление силы, действующей на него.

1. Личное местоимение 3-го лица, единственного числа (о неодушевленных предметах)

Nothing in the world moves faster than light.

Ничто в мире не движется быстрее

It moves at the rate of 300,000 km/s.

света. Он движется со скоростью  
300000 км/с.

2. Указательное местоимение “это”

It was our project.

Это был наш проект.

3. Формальное подлежащее в безличных предложениях

It is warm.

Тепло.

It is necessary to do this work.

Необходимо сделать эту работу.

It seemed to us that the device was out of order.

Нам показалось, что прибор не в  
порядке.

4. Вводное слово в предложениях с эмфатическим (усилительным) оборотом it is (was) ... who (that, which, whom...)..., который выделяет любой член предложения, кроме сказуемого. Выделяемый член предложения ставится после it is (was), а оставшаяся часть образует придаточное предложение, вводимое союзом или союзным словом. Такое предложение переводится на русский язык простым предложением с усилительными словами “именно”, “только”, “только лишь”

It was in May when we received the new equipment.

Именно в мае мы получили новое  
оборудование.

It was not until 1997 that this book was published.

Только в 1997 году эта книга была  
опубликована.

## ONE(S)

1. Числительное “один”: one + существительное

one + of + существительное

I know only **one** solution of this problem.

Я знаю только одно решение этой задачи.

2. Неопределенно-личное местоимение в функции подлежащего. На русский язык следует переводить неопределенно-личным или безличным предложением.

**One** believes that ...

Полагают, что...

**One** knows that ...

Известно, что...

**One** must expect that ...

Следует ожидать, что...

**One** has to be careful while testing the new machine.

a) Нам нужно быть внимательными при испытании новой машины.

b) Нужно быть внимательными при испытании новой машины.

3. Слово-заместитель ранее упомянутого существительного (в этом случае one имеет такие определители существительного, как артикль, окончание множественного числа, определения, выраженные прилагательным, указательными и неопределенными местоимениями, и т.д.)

Some materials are good conductors of heat and other are poor ones.

Некоторые материалы – хорошие проводники тепла, а другие плохие.

## Многофункциональный глагол “to do”

1. Смысловой глагол “делать”, “совершать”

This machine-tool **does** various operations.

Этот станок выполняет различные функции.

2. Вспомогательный глагол для образования вопросительной и отрицательной форм времен группы Simple:

**Do** you know this law?

Вы знаете этот закон?

Some substances **do** not conduct heat.

Некоторые вещества не проводят тепло.

3. Для образования отрицательной формы повелительного наклонения.

**Do** not go there

Не ходите туда

4. Для усиления просьбы перед формой повелительного наклонения. Do в таких случаях употребляется также перед have и be.

**Do** come to-night

Приходите (неприменно) сегодня вечером.

5. Для усиления действия, выраженного глаголом-сказуемым в утвердительных предложениях. При переводе таких предложений на русский язык употребляются усилительные слова “действительно”, “именно”, “все же”

This equipment **does** help them a lot in their work.

Это оборудование действительно очень помогает им в работе.

6. Заместитель предшествующего сказуемого во избежание его повторения. В этом случае глагол to do переводится тем глаголом, который он заменяет, или вообще не переводится.

Metals conduct electricity better than most of the non-metals **do**.

Металлы проводят электричество лучше, чем большинство неметаллов.

*Таблица 11*

**Степени сравнения прилагательных и наречий**

		<i>Положительная</i>	<i>Сравнительная</i>	<i>Превосходная</i>
<b>Прилагательные</b>	<i>Односложные</i>	long easy	longer easier	<b>the longest</b> <b>the easiest</b>
	<i>Многосложные</i>	difficult active	<b>more</b> difficult <b>more</b> active	<b>the most</b> difficult <b>the most</b> active
	<i>Исключения</i>	good bad little *far	better worse less farther/ further	the best the worst the least the farthest/ furthest
<b>Наречия</b>		fast hard soon early easily actively	faster harder sooner earlier <b>more</b> easily <b>more</b> actively	fastest hardest soonest earliest <b>most</b> easily <b>most</b> actively
	<i>Исключения</i>	well badly much little far	better worse more less farther/ further	best worst most least farthest/ furthest

## Сравнительные конструкции.

Предметы или лица имеют одинаковую степень качества.	<p>This box is as heavy as that one. Этот ящик такой же тяжелый, как и тот.</p>
Предметы или лица имеют неодинаковую степень качества.	<p><b>This box is not so (as) heavy as that one.</b> Этот ящик не такой тяжелый, как тот.</p> <p><b>This box is less heavy than that one.</b> Этот ящик менее тяжелый, чем тот.</p> <p><b>This box is twice as heavy as that one.</b> Этот ящик в два раза тяжелее того.</p> <p><b>This box is half as heavy as that one.</b> Этот ящик в два раза легче того.</p> <p><b>This box is half the weight of that one.</b> Этот ящик в два раза легче того.</p>

## Содержание

UNIT 1 HISTORY OF COMPUTERS	111
UNIT 2 HISTORY OF COMPUTERS	120
UNIT 3 TYPES OF COMPUTERS	129
UNIT 4 COMPUTER MEMORY	138
UNIT 5 MAIN MEMORY	147
UNIT 6 NONVOLATILE MEMORIES	159
UNIT 7 TYPES OF DISKS	167
UNIT 8 THE INTERNET. E-MAIL	177
UNIT 9 WORLD WIDE WEB	185
SUPPLEMENTARY TEXTS FOR READING	195
КРАТКИЙ ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК	203

**6.2. Методическое пособие по обучению устной речи.**

Министерство образования Республики Беларусь  
Белорусский национальный технический университет  
Кафедра английского языка №1

Ваник И.Ю.  
Ляхевич Е.Г.  
Лапко О.А.  
Сурунтович Н.В.

**Методическое пособие  
по обучению устной речи для студентов  
технических вузов**

Минск 2012



УДК 811.111-028.16(075.8)

ББК 81.2Англ.я7.

М54

### **Рецензенты:**

доцент кафедры английского языка экономических специальностей факультета международных отношений БГУ, кандидат педагогических наук, доцент О.И.Моисеенко;

доцент кафедры речеведения и теории коммуникации УО «Минский государственный лингвистический университет», кандидат филологических наук, доцент Т.А. Сысоева

### **Ваник И.Ю.**

Методическое пособие по обучению устной речи для студентов технических вузов / И.Ю. Ваник, Е.Г. Ляхевич, О.А. Лапко, Н.В. Сурунтович. – Мн.: БНТУ, 2012. – 66 с.

Настоящее методическое пособие предназначено для студентов I и II курсов технических специальностей. Пособие состоит из шести разделов, каждый из которых включает аутентичный текстовый материал, а также комплекс упражнений, направленных на развитие навыков монологической и диалогической речи в ситуациях социально обусловленного и профессионально ориентированного общения.

УДК 811.111-028.16(075.8)

ББК 81.2Англ.я7

М54

© Ваник И.Ю., Ляхевич Е.Г.,  
Лапко О.А., Сурунтович Н.В., 2012

© БНТУ, 2012

## Unit 1

### Higher Engineering Education in Belarus

#### STARTING UP

##### Exercise 1.

Are you sure that engineering is the right course of study for you? Go through the list of points to decide whether to study engineering. Choose the statements which refer to you.

1. I enjoy practical projects – creating and investigating things.
2. I like finding out how things work.
3. **I'm interested in improving the environment.**
4. I enjoy solving problems.
5. I enjoy organizing activities.
6. I enjoy science programmes on TV.
7. I sometimes read articles on scientific or engineering topics.

If you have chosen most of these activities, engineering is the suitable course of study for you.

##### Exercise 2.

**Study the meanings of the word 'engineering' in Russian. Then translate the phrases below.**

*Engineering* – 1. инженерное дело 2. техника 3. технология 4. строительство 5. разработка, проектирование, конструирование 6. технический, инженерный, конструкционный.

Engineering education, engineering materials, production engineering, engineering students, electrical engineering, power engineering, highway engineering, mechanical engineering, environmental engineering, electronic engineering, military engineering, civil engineering, nuclear engineering, mining engineering, software engineering.

##### Exercise 3.

Match the branch of engineering to the products it deals with.

Use the model: *Mechanical engineering deals (is concerned) with machines.*

Branch of engineering	Products of the branch
1. automobile	a. roads and bridges
2. electrical	b. ships and boats
3. civil	c. excavators and loaders
4. medical	d. planes and helicopters
5. electronic	e. cars and trucks
6. marine	f. X-ray machines and body scanners
7. aeronautical	g. electricity generation and electrical installation
8. mining	h. computers and satellite communications

## VOCABULARY

### Exercise 1.

Match the English words (phrases) with their Russian equivalents.

1. environmentally friendly	a. студент
2. to apply	b. система зачетов
3. supervisor	c. идти на работу, службу
4. full-time	d. заочное обучение
5. undergraduate	e. производственная практика
6. to look for solutions	f. научный руководитель
7. curriculum (curricula – pl.)	g. оценивать
8. part-time	h. потребность непрерывного обучения
9. postgraduate	i. дневное обучение
10. pass-fail system	j. искать решения
11. academic guidance	k. экологически чистый
12. industrial placement	l. учебный план
13. hall of residence	m. применять
14. a habit of lifelong learning	n. магистрант, аспирант
15. to assess	o. наниматель
16. to go into employment	p. учебное руководство
17. scholarship	q. приносить пользу
18. graduate thesis (theses – pl.)	r. исследование
19. employer	s. жилье, проживание
20. to benefit	t. дипломная работа, диссертация
21. accommodation	u. стипендия
22. research	v. общежитие

### Exercise 2.

Match the words to their definitions. Check any unknown words in a dictionary.

Scholarship, university, lecture, term, a graduate, curriculum, skill, research, placement
--

- a. a long talk on a particular subject that someone gives to a group of people, especially to students in a university
- b. the things that are studied in a particular subject
- c. an ability to do something well, especially because you have learned and practiced it
- d. serious study of a subject, in order to discover new facts or test new ideas
- e. an amount of money that is given to someone by an educational organization
- f. a job, usually as a part of a course of study, which gives you experience of a particular type of work
- g. an educational institution of the highest level
- h. one of the two periods of time that university year is divided into
- i. someone who has completed a university degree

Exercise 3.

Match the words with a similar meaning. Check any unknown words in a dictionary.

1. undergraduate	a. teaching staff
2. research	b. pollution-free
3. term	c. to perform
4. thesis	d. student
5. to integrate	e. vital
6. academic staff	f. investigation
7. outlook	g. field of study
8. essential	h. characteristic
9. to undertake	i. view
10. environmentally friendly	j. demand
11. feature	k. dissertation
12. need	l. to combine
13. subject area	m. semester

Exercise 4.

Here is an extract from a speech made by a career advisor to a group of students choosing their future courses of study at university. Complete the speech by choosing one of the words from the box.

Develop, chemical, civil, highway, production, physics, electrical, mechanical, electronic

**Engineering students should have an understanding of maths, ... and chemistry.** Working with **pharmaceuticals, food, mineral processing and chemical manufacturing,** a ... **engineer is trained** to understand, design, control, and investigate materials flows. If you enjoy problem solving and find projects such as the National Library and Minsk Arena interesting, ... **engineering may be for you.** **If your interest is in road building then you may follow a specialized course in ... engineering.** **By studying ... and ... engineering** you learn about the design of complete systems, such as computers, **controllers, power and transport systems.** ... **engineers plan, design and develop a wide range of things: washing machines, cars and spacecraft.** ... **engineers work very closely with mechanical engineers,** to make new products at the right price, on time and in the correct quantity.

## READING

### Exercise 1.

Read the text carefully. Then discuss the questions below.

1. What products of engineers can you name?
2. What solutions are engineers constantly looking for?
3. What higher engineering institutions do you know in Belarus?
4. What fields of engineering is specialist training provided in?
5. Is engineering and technology education available on full-time or part-time basis?
6. What does the undergraduate curriculum of each engineering institution include?
7. What academic activities allow students to get theoretical and practical knowledge?
8. What is the key feature of all engineering and technology courses?
9. What investigative project do all students undertake in the final year?
10. Why is the habit of lifelong learning essential for students?
11. How long does it take to complete an engineering course at university?
12. What opportunities do students have after graduation?
13. What are postgraduate students engaged in?
14. Why do Belarusian universities continually revise their curricula?

### *Higher Engineering Education in Belarus*

Engineering is an essential part of everyday life. The products of engineers are all around us – computers, cars, aircraft, roads, bridges, medical equipment and much more. Engineers are constantly looking for solutions that are faster, safer, stronger, more efficient, more environmentally friendly and more economical.

The education system of any country is responsible for producing new generations of engineers capable of applying scientific knowledge and practical experience to produce things that benefit people. Higher engineering education in Belarus is provided by a number of universities, including the Belarusian National Technical University, the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, the Belarusian State Technological University, the Belarusian State University of Transport, Brest State Technical University and others. The universities offer specialist training in a wide range of fields – electronic and electrical engineering, mechanical, civil and nuclear engineering, chemical and environmental engineering and so on.

Engineering and technology education is offered on full-time and part-time basis. The undergraduate curriculum of each institution integrates fundamentals of natural sciences, engineering science and mathematics with engineering practice aspects. Lectures, seminars, practical and laboratory classes allow students to get scientific knowledge and practical skills in different subject areas. The teaching staff provide students with academic guidance and help to form a professional outlook.

An academic year begins in autumn and is divided into two terms. Students are assessed at the end of each term through a pass-fail system and examinations. Individual project work or a coursework in a particular subject area is also a key feature of all engineering and technology

courses. In the final year considerable emphasis is placed on a major investigative project, a graduate thesis, undertaken by all students. As all engineering and technology courses are industry oriented, students are regularly sent out on an industrial placement for training.

It is essential that students are taught a habit of lifelong learning to function productively as professional engineers over the full course of their careers. Belarusian universities offer a wide range of scholarships, summer placements, and employment opportunities. Standard university accommodation in the halls of residence is also available for many undergraduates.

Students normally graduate after 4 or 5 years with the Diploma of Higher Education. **However, today's employers want more than a diploma holder** – they want graduates who have developed a range of skills and qualities appropriate for modern industry. After graduation **students may go directly into employment or join one year Master's programme. This is an important step for a career in research.**

All universities in Belarus are research-based institutions and offer a wide range of postgraduate degree programmes. Postgraduate students undertake significant research working closely with a supervisor from the academic staff. By the end of the course they produce a thesis that makes an original contribution to knowledge.

As the needs of industry change Belarusian universities continually revise their curricula to reflect both the latest developments in engineering education and in technology.

## SKILLS

### Exercise 1.

Match the first part of the sentence (1-6) with the second part (a-f).

1. Higher engineering institutions offer a number of academic activities, including	a. a vital component of every <b>student's professional</b> development
2. Well-qualified and cooperative teaching staff	b. a graduate thesis, undertaken by all students
3. Industrial training and experience are	c. the ability to apply theoretical knowledge to real industrial problems
4. In the final year considerable emphasis is placed on	d. lectures, seminars, practical and laboratory classes in different subject areas
5. <b>Today's employers value</b> the graduates who have	e. to continuously improve their knowledge and competence
6. A habit of life long learning is essential for practicing engineers	f. provide students with academic support

## Exercise 2.

Play a game with the class. One person thinks of a job from the list (*architect, truck driver, miner, electrician, software engineer, biologist, civil engineer*). Other students have to find out what the job is. They can only ask questions where the answer is *yes* or *no*.

Example:

1. Do you travel a lot?
2. Do you use a computer?
3. Do you need qualifications to do your job?
4. Do you need to wear special clothing?
5. Do you have to think a lot?
6. Do you work night shifts?
7. Do you work outside?
8. Do you work long hours?
9. Do you meet a lot of different people?
10. Do you have much responsibility?

*Are you a ... ?*

## Exercise 3.

Work in pairs to discuss higher engineering education in Belarus. Put the words in the questions in the correct order and complete the dialogue below.

A: Engineering education is quite popular with young people in our country. Do you know, universities / engineering / what / provide / education / in Belarus?

B: If I'm not mistaken, these are ...

A: different fields / is separated / engineering / in a number of / isn't it?

B: Actually, you can study ...

A: engineering / available / basis / higher / only on full-time / education / is?

B: Not really, ...

A: disciplines / study / do / what / engineering students?

B: As I know, ...

A: students / project / do / undertake / work?

B: Certainly, ...

A: do / where / practical / gain / engineering students / experience?

B: You know, they ...

A: last / how / does / universities / an engineering course / long / in the Belarusian?

B: If I remember right, ...

A: opportunities / do / have / what / students / after graduation?

B: I think, ...

A: I see. Thanks. Now I'm clear about engineering education in Belarus.

B: It's OK.

Exercise 4. Translate the sentences below into English.

1. Одной из основных задач преподавателей университета является оказать поддержку студентам в развитии их личностных и профессиональных навыков.

2. В Республике Беларусь активно развивается атомная энергетика. Ряд высших технических учебных заведений нашей страны обеспечивают подготовку инженеров в этой области.

3. Преподаватели университета руководят учебной работой студентов и консультируют их при подготовке курсовых и дипломных работ.

4. Производственная практика приносит пользу будущим инженерам, так как они учатся применять полученные теоретические знания на практике.

5. Студентам дневного отделения предоставляется жильё в университетских общежитиях, расположенных недалеко от студенческого городка.

6. Преподаватели университета оценивают знания студентов очной и заочной форм обучения по системе зачетов и экзаменов в конце каждого семестра.

7. Сегодня работодатели нанимают на работу не просто дипломированных специалистов, а молодых людей, обладающих рядом навыков, необходимых для работы в различных отраслях современной промышленности.

8. Многие выпускники продолжают обучение по магистерской программе, которая является важной ступенью в их исследовательской карьере.

9. По окончании курса магистратуры студенты-магистранты представляют свои диссертационные исследования, которые определенно вносят вклад в научное знание.



UNIT 2  
Higher Education in Great Britain

STARTING UP

Exercise 1.

Discuss the following questions:

1. If you had a chance to get higher education abroad, what country would you choose? Why?
2. Do you agree that the UK enjoys the reputation of a world leader in education?
3. What world famous British universities do you know?

Exercise 2.

Look through the list of the reasons to get higher education in Great Britain. Rank them in order of their importance. Explain your choice.

1. World reputation for high quality education
2. State-of-the-art study and research facilities
3. New educational experience
4. A good way of improving your knowledge of English
5. The opportunity to study alongside world-class teachers
6. Great employment opportunities worldwide

VOCABULARY

Exercise 1.

Match the English words (phrases) with their Russian equivalents.

1. admission	a. изучать, рассматривать
2. self-governing	b. практикум
3. tutorial	c. поддержка
4. assessment	d. индивидуальное обучение
5. medieval	e. прием в университет
6. to suit	f. назначать
7. to clarify	g. университетский городок
8. bachelor	h. автономный
9. to appoint	i. иметь много общего
10. to place emphasis on smth.	j. гуманитарные предметы
11. punting	k. средневековый
12. support	l. развлекательные мероприятия
13. practical	m. оценка
14. personal tuition	n. практическое занятие с преподавателем-консультантом
15. antiquity	p. происхождение
16. to explore	q. подходить, устраивать
17. arts subjects	r. катание на лодке с шестом
18. recreational activities	s. самостоятельно
19. to have a great deal in common	t. прояснять
20. origin	u. древность
21. independently	v. бакалавр
22. campus	w. придавать значение чему-либо

Exercise 2.

Match the English words (phrases) with their definitions. Check any unknown words in a dictionary.

Admission, tutorial, multimedia, degree, assessment, accommodation, content, origin

- a. involving computer programmes that use a mixture of sound, pictures, video, and writing to give information
- b. a place for someone to live or stay
- c. the evaluation or estimation of the nature, quality, or ability of someone or something
- d. the process of allowing people to enter a university, institution
- e. ideas, facts, or opinions that are contained in a speech, piece of writing, film, programme.
- f. an academic rank conferred by a university after examination or after completion of a course
- g. the place or situation in which something begins to exist
- h. a regular meeting between a tutor and one or several students, for discussion of a subject that is being studied

Exercise 3.

Match the words with a similar meaning. Check any unknown words in a dictionary.

1. to found	a. dormitory
2. recreation	b. outstanding
3. hall of residence	c. to supply
4. rapid	d. range
5. prominent	e. to allow
6. to provide	f. autonomous
7. suitable	g. to set up
8. variety	h. without assistance
9. self-governing	i. to be situated
10. to enable	j. entertainment
11. independently	k. appropriate
12. to be located	l. fast

Exercise 4.

Match the words that go together. Check that you know the meanings of the phrases. Then complete the sentences below.

1. to place	a. activities
2. tutorial	b. learning
3. recreational	c. university
4. <b>Master's</b>	d. great emphasis
5. distance	e. technology
6. halls of	f. practicals
7. campus-based	g. politicians
8. laboratory	h. system
9. information	i. residence
10. prominent	j. degree

1. **Margaret Thatcher, Indira Gandhi, Bill Clinton and many other ... studied at Oxbridge.**
2. Good standard accommodation is available to all first-year students in the University ... .
3. ... **allow students to get practical experience applying material from their lectures.**
4. **The University provides ... for every interest one could imagine.**
5. The **big advantage of living in a...** is that the majority of your needs are situated on one site.

6. **Oxbridge... on personal tuition which provides students with the opportunity to get in-depth knowledge in their chosen subject.**
7. **...is a method of studying in which** students are provided with interactive teaching and multimedia materials.
8. At Oxford and Cambridge teaching is conducted primarily through the ....
9. Last year she completed a four-**year course in economics to get a ....**
10. **With the help of ... it is easy to provide audio** visual education.

## READING

### Exercise 1.

What facts do you know about higher education in Great Britain? Do the general knowledge quiz below and then check your answers by reading the text.

### General Knowledge Quiz

- 1) Which is the largest university in the country?
  - a) Oxford University
  - b) London University
  - c) Bristol University
- 2) When were the first British Universities set up?
  - a) In medieval times
  - b) In the 19<sup>th</sup> century
  - c) In the 20<sup>th</sup> century
- 3) Which Universities are the oldest ones?
  - a) Oxford and Cambridge Universities
  - b) Glasgow and London Universities
  - c) Edinburgh and Manchester Universities
- 4) How many terms is the academic year divided into?
  - a) Two terms
  - b) Three terms
  - c) Four terms
- 5) Which University provides degrees only by distance learning?
  - a) Cambridge University
  - b) Bristol University
  - c) Open University
- 6) How long do most courses last?
  - a) Three or four years
  - b) Five years
  - c) Six years

### *Higher Education in Great Britain*

Higher education in Great Britain is mostly provided by the Universities. At present there are more than 100 universities in Britain. All British universities are private institutions and enjoy complete academic freedom, appointing their own staff and deciding which students to admit. The admission to the universities is by examinations and interviews. The universities determine the length and the content of their courses. However they receive financial support from the state.

The first universities were set up in medieval times, including Oxford (1167), Cambridge (1209), St. Andrew's (1413), Glasgow (1451), Edinburgh (1582). The two oldest universities in the United Kingdom are Oxford and Cambridge. Both universities comprise many buildings of great beauty and antiquity, near slow-moving rivers suitable for [rowing](#) and [punting](#). Oxford and Cambridge have a great deal in common. Each university has more than 30 self-governing colleges and over 20 000 students. The universities are world class in teaching and research in both arts and science subjects.

Central to academic life at Oxford and Cambridge is the tutorial, which is an hour-long meeting between one to three students and their tutor. A great advantage of the tutorial system is the individual attention that students receive. Although there may be one tutorial a week, students are required to spend many hours independently preparing for this and must come to the tutorial fully ready. Undergraduates are usually expected to present an essay, solutions to a set of problems, or some other project. The **tutor's role is to assess this work and, through discussion,** help undergraduates to think critically and creatively about their chosen subject. This personal tuition enables students to explore course material in much greater depth than lectures allow and to clarify anything students are not clear about.

The Universities of Oxford and Cambridge (or Oxbridge, as they are jointly called) have **produced a large number of the world's most prominent scientists, writers and politicians,** including Charles Darwin, Isaac Newton, Oscar Wilde, Margaret Thatcher, Indira Gandhi, Bill Clinton and many others.

The largest university in the country is London University which was founded in 1828. It is made up of a great variety of colleges with 120,000 students.

The rapid growth of the cities in the nineteenth and the beginning of the twentieth century resulted in the establishment of the so-called '**red brick**' universities. **The origin of the word 'red brick' comes from the popular building material of that time.** Examples include Bristol, Manchester, Birmingham, Leeds, Sheffield and others. These universities were created to fill local needs, the emphasis was placed on the study of science and technology. Currently they offer a full range of courses.

Higher education in Britain considerably expanded in the 1960s. New campus-based universities were set up at Essex, York, Kent, Lancaster and other cities. The creation of the Open University in 1969 marked the new era in higher education. The Open University is a world leader in modern distance learning. It enables people to study at times and in places to suit them. Information and communication technology plays a big part in the OU study. Students are provided with interactive teaching and multimedia materials. Tutors offer support to students by e-mail and computer conferencing.

An academic year in Britain usually starts in autumn and is divided into three terms. A typical university consists of a number of faculties: Arts, Education, Social Sciences and Law, Engineering, Biological Sciences, Medicine and Health and others. At the head of each faculty there is a professor. All universities offer students a wide variety of accommodation in the halls of residence, located on the campuses and surrounding areas. Every University has a **Students' Union** which organizes recreational activities for students.

The main teaching and assessment methods in British universities are: lectures, laboratory practicals, seminars, tutorials, e-learning, projects and examinations. Engineering degree courses are available in the great majority of UK universities. Most courses last three or four years. The majority of undergraduate degrees are offered as a three-year BEng (Bachelor of Engineering) or four-year MEng (Master of Engineering). One-year postgraduate MSc (Master of Science) degree in specialist fields is also common. UK qualifications in engineering are recognized worldwide.

## SKILLS

### Exercise 1.

Discuss whether these statements are true or false. Correct the false ones. Use the expressions from the Useful language box below.

- 1) **Universities in Great Britain are private and they don't receive any financial support from the state.**
- 2) The first universities in Britain were founded in medieval times.
- 3) Cambridge University is older than Oxford.
- 4) Each tutor has from five to ten students.
- 5) London University is famous for its antique way of life and a great variety of colleges.
- 6) **Bristol, Manchester, Birmingham, Leeds, Sheffield are known as 'red-brick' universities.**
- 7) New campus-based universities were set up in the 1960s.
- 8) The academic year in Great Britain starts in summer and is divided into three terms.
- 9) It takes five years to get a Bachelor of Engineering degree.
- 10) The only teaching and assessment methods in all British Universities are tutorials.
- 11) Information and communication technology is essential in the Open University study.
- 12) UK qualifications in engineering are recognized all over the world.

Useful language

*I think so*

*I'm quite positive about it*

*Absolutely right*

*I agree only to some extent*

*Certainly*

*I disagree*

*I'm of the opposite opinion*

*Far from it*

*It's false, I'm afraid*

*I can't agree with it*

### Exercise 2.

Work in pairs. Imagine that your friend is planning to study in Great Britain. Interview him (her) about the university he (she) wants to choose. Put the words in the questions in the correct order and then complete the dialogue.

A) town / or / you / Do / city / want / a small / to study / in a big?

**B) Personally, I ...**

A) Do / prefer / you / university /or /one / studying / at /a larger/ a smaller?

**B) You know, ...**

A) you / one / university / an ancient / Do / or / to choose / a new / want ?

**B) Actually, I ...**

A) What / will be / activities / to / available /you / academic?

**B) I think, ...**

A) like / What / you / the university / facilities / would / to have / at?

**B) It would be great to have ...**

A) prefer / in University accommodation / sector / Do / in the accommodation /or / you /to live/ in the private?

**B) Well, you know, I'd rather live ...**

A) need / an English / you / language / to study / qualification / Do/ at the UK university?

**B) Sure, ...**

A) is / in / What / the tuition fee/ the British universities?

**B) As I know, ...**

Exercise 3.

Work in groups of three or four to discuss in what ways the system of higher education in Great Britain is similar to, or different from that in our country? Use the headings below and the expressions from the Useful language box to help you.

- the admission to the universities
- the academic year
- the main teaching and assessment methods
- the degrees provided by the universities
- facilities and opportunities offered by the universities

BELARUS	GREAT BRITAIN
If I remember right higher education in <b>Belarus is provided by...including...</b>	As far as I know in Britain higher education is <b>mostly provided by...</b>
I know that in Belarus universities admit <b>students after...</b>	If I am not mistaken the admission to universities in Great <b>Britain is by...</b>
I know exactly that the academic year in <b>Belarus starts in... and is divided into...</b>	Unlike Belarus the academic year in Britain is <b>divided into...</b>
I think that the main teaching methods in <b>Belarusian universities are...</b> . And the students are assessed at the end of each <b>term through...</b> .	It seems to me that British universities also use <b>such teaching and assessment methods as...</b> Moreover the most important teaching method of <b>Oxford and Cambridge is...</b> .
Students in Belarus <b>graduate after ... years with...</b>	<b>But in Great Britain most courses last ...</b>
I am sure that all universities in Belarus offer a wide range of undergraduate and <b>postgraduate degrees such as...</b> .	It seems to me that the majority of undergraduate and postgraduate degrees in the UK are offered as <b>...</b> .
As far as I know Belarusian universities <b>support students providing them with...</b>	And British universities offer their students a great <b>variety of...</b>

Exercise 4.

Work with a partner and prepare a five-minute presentation about your dream university using the questions below. Give your presentation to the class.

- 1) Where is the university located?
- 2) What courses does it run?
- 3) How much does the course cost?
- 4) What are the dates of the terms? Are they convenient?

- 5) What is the length of the course?
- 6) Is teaching carried out in small groups (tutorials) or large groups (lectures)?
- 7) How are the students assessed?
- 8) What facilities does the university offer?

Exercise 5.

Translate the sentences below into English:

- 1) Британские университеты являются автономными учреждениями, которые сами определяют продолжительность курсов обучения и содержание учебных программ.
- 2) Одним из главных условий приёма (поступления) в Британские университеты является соответствующий уровень академической подготовки.
- 3) Университеты Оксфорда и Кембриджа имеют много общего и знамениты своей индивидуальной системой обучения, которая позволяет студентам более глубоко изучить материал.
- 4) Знаменитая регата (boat race) по гребле между Оксфордом и Кембрижем – это уникальное спортивное событие, которое проводится на реке Темзе с 1829г.
- 5) «Краснокирпичные» университеты, построенные в промышленных городах из кирпича, заметно отличались (to look completely different from) от древних каменных стен Оксфорда и Кембриджа.
- 6) Открытый Университет Великобритании всегда являлся мировым лидером в области использования информационных технологий, что даёт возможность получать высшее образование в любой точке мира.
- 7) Открытый Университет применяет широкий спектр методов для дистанционного обучения, включая Интернет-конференции, сопровождаемые поддержкой преподавателя-консультанта.
- 8) Курс обучения на степень бакалавра в университетах Великобритании по большинству специальностей составляет три или четыре года.
- 9) Университеты Великобритании предоставляют студентам не только условия для учебы, а также для спорта и развлечений.
- 10) Британские университеты имеют всемирно признанную репутацию благодаря выдающимся академическим достижениям и высочайшему уровню научных исследований в различных областях знаний.

*UNIT 3*  
*The Belarusian National Technical University*

STARTING UP

Exercise 1.

Learning at university is often different from school or college. Choose three things that impressed you greatly when you started learning at the University:

- the campus area
- a large number of students
- different kinds of classes
- the opportunity to feel part of campus life
- large library resources
- the opportunities to practice sports at all levels
- a variety of engineering laboratories
- numerous out- of-class social and sporting activities
- a wide range of clubs and societies

Use the model:

*When I started learning at the University I was greatly (really) impressed by...*

*From my first days at the University I was surprised by...*

Exercise 2.

Discuss these statements. Use the expressions from the Useful language box to help you.

1. Knowledge is power.
2. The roots of education are bitter, but the fruit is sweet.

Useful language

**In my opinion, one of the most important things in our life is...**

I consider that learning is always hard but...

**From my point of view, many young people...**

**As I see it, it is necessary to ...**

I believe getting higher education is a good way to find...

It seems to me education provides a good opportunity to...

I'm sure that deep knowledge in different fields helps to...

It is clear that in order to be successful you have to...



## VOCABULARY

### Exercise 1.

Match the English words and phrases with their Russian equivalents.

1. to be at the forefront	a. участвовать
2. department	b. спортивная площадка
3. recreation	c. поощрять
4. pitch	d. выполнять
5. state-of-the-art	e. признанный
6. trade union	f. сборная команда
7. proficiency	g. кафедра
8. to take charge of smth.	h. учеба
9. to undertake	i. ценить
10. to compete	j. современный
11. to get involved in smth.	k. многонациональное учебное заведение
12. ingenuity	l. быть на передовой
13. learning	m. профсоюз
14. ability	n. отдых, развлечение
15. industrially focused	o. взять на себя ответственность за что-либо
16. to encourage	p. мастерство, сноровка, умение
17. combined team	q. изобретательность
18. leadership characteristics	r. междуниверситетский
19. to value	s. соревноваться
20. inter-university	t. практико (промышленно) - ориентированный
21. multicultural institution	u. поездка
22. recognized	v. способность
23. ride	w. лидерские качества

### Exercise 2.

Match the words to their definitions. Check any unknown words in a dictionary.

Multicultural, pitch, hall of residence, postgraduate, gym, proficiency, coursework, to be at the forefront, competition

- a. a university building where students live
- b. work students do during a course of study, and that forms part of their final mark
- c. a special building or room that has equipment for doing physical exercises

- d. **someone who is studying to get a Master's degree or a higher one**
- e. to be in a leading position in an important activity that is trying to achieve something or develop new ideas
- f. an organized event in which people or teams compete against each other
- g. involving or including people from many different countries, races or religions
- h. a marked out area of ground on which a sport is played
- i. a good standard of ability or skill

Exercise 3.

Match the words with a similar meaning. Check any unknown words in a dictionary.

1. a range of	a. entertainment
2. conveniently	b. extracurricular
3. to encourage	c. a number of
4. ingenuity	d. pioneering
5. out-of-class	e. to admit
6. innovative	f. comfortably
7. opportunity	g. to stimulate
8. to take part in smth.	h. to hold
9. to welcome	j. training
10. leading	k. inventiveness
11. teaching	l. to guarantee
12. to contain	m. top
13. recreation	n. to get involved in smth.
14. to ensure	p. chance

Exercise 4.

Check that you know the meanings of the phrases. Then complete the sentences below.

Academic staff, full-time and part-time basis, specialist skills, pass-fail system, to undertake research, state-of-the-art sports complex, indoor and outdoor sports facilities, out-of-class activities, combined teams, technical proficiency

1. A ... offers modern . . . , such as training equipment and pitches to keep students fit and healthy.
2. The University is very proud of the successful activity of its 33 ... in 26 sports participating in inter-university and national competitions.
3. **The BNTU academic programmes help students to develop a range of ... appropriate for the working world.**
4. Students are assessed through a . . . , oral and written examinations at the end of each term.
5. Student life is very active at the **BNTU. In students' free time they can take full advantage of . . . to demonstrate their abilities and interests.**
6. . . . . supports students to develop the skills they need to do well in their studies.
7. Every year students are encouraged to . . . . . in many engineering disciplines to develop their analytical and problem-solving skills.
8. A high level of . . . . . gives students an opportunity to get an excellent job.
9. The University offers an opportunity for students to study on . . . .and . . . .

## READING

### Exercise 1.

What do you know about the Belarusian National Technical University?  
Do the general knowledge quiz below and then check your answers by reading the text.

#### General Knowledge Quiz

1. **The BNTU was founded in ... on the basis of ... .**
  - a. 1820 ... the College of Science
  - b. 1910 ... the College of Engineering
  - c. 1920 ... the Polytechnic College
  
2. The university consists of ... faculties.
  - a. 10
  - b. 15
  - c. 17
  
3. About ... students are taught on full-time and part-time basis in ... specialities at the BNTU.
  - a. 20 000 ... 70
  - b. 25 000 ... 78
  - c. 35 000 ... 88
  
4. The university provides the students with accommodation in ... halls of residence.
  - a. 8
  - b. 10
  - c. 15

5. The university is an excellent ... centre.
- a. research
  - b. recreation
  - c. study, research and recreation centre

### *The Belarusian National Technical University*

The Belarusian National Technical University was founded in 1920 on the basis of the polytechnic college. Now the BNTU is considered to be the leading university in the field of higher engineering education in the Republic of Belarus. The University offers a great choice of engineering courses along with excellent study and research facilities.

The BNTU not only welcomes students from all over Belarus, its reputation worldwide makes it a multicultural institution with students from 30 countries. The University is divided into 17 Faculties, including Mechanical Engineering, Power Engineering, Automobile and Tractor Engineering, Mining and Environmental Engineering, Information Technology and Robotics, Instrumentation Engineering, Military Engineering and others. Each Faculty is subdivided into a number of departments and scientific research laboratories. About 35,000 students are taught on full-time and part-time basis in 88 specialities.

There are more than 2,000 highly qualified members of the academic staff at the University. Many of them have academic degrees and undertake fundamental and industrially focused research across a wide range of engineering disciplines. Through the programmes of study, students develop their **intellectual abilities and specialist skills that employers value in today's university graduates**. The BNTU students are encouraged to be organised, initiative and take charge of their learning.

Lectures, seminars, laboratory and practical classes make up the majority of teaching time. Students are usually assessed at the end of each semester through a pass-fail system, written and oral examinations, and through coursework in the form of projects.

The BNTU campus is regarded as one of the largest and most attractive in the country. Conveniently located in the city centre, the campus offers excellent facilities for teaching, learning, research and recreation. As a student at the BNTU you are able to use one of the largest university libraries in Belarus, containing over two million books, many reading halls with quiet study places, well-equipped engineering laboratories and computing centres.

The BNTU has always been one of the top sporting universities, providing opportunities for sports participation at all levels. A state-of-the-art sports complex offers indoor and outdoor sports facilities, including many sports halls, a gym, a stadium with high quality pitches for a variety of sports. 33 combined teams in 26 sports are involved in inter-university competitions. Handball and basketball teams compete at a national level.

Choosing a university is about choosing home. The University provides students with accommodation in 15 halls of residence, all located within a short walk or the underground ride from the campus. University life is more than just lectures and exams. To ensure that your years at the **University are the best of your life, the Students' Trade Union offers a wide range of entertainment**

and support for students. Numerous clubs and societies provide the opportunity to get involved in different out-of-class activities, from learning a foreign language to dancing.

The University is internationally recognized for its research, development and innovation. Every year both academic staff and students take part in scientific and technical conferences. The University is one of the main centres of postgraduate teaching in the country. All research degree courses offer research skills training to help postgraduate students realise their potential as researchers. The BNTU is developing strong links with industrial enterprises, academic and research institutions in Belarus and abroad.

The BNTU graduates stand at the forefront of Belarusian industry, possessing strong leadership characteristics, ingenuity and technical proficiency. The University provides educational experience that encourages students for lifelong learning and to continuously improve their knowledge and competence.

## SKILLS

### Exercise 1.

Answer the questions about the text.

1. When was the University established?
2. What status does the University have in Belarus?
3. How many faculties does the BNTU consist of? What are they?
4. Is the academic staff numerous at the University?
5. What skills and qualities **do employers value in today's university graduates?**
6. What is the University campus like?
7. What study facilities does the University offer?
8. Why is the BNTU considered to be one of the top sporting universities in the country?
9. Does the BNTU provide students with accommodation?
10. What recreation activities are available for the BNTU students?
11. In what way is research work organized at the University?
12. What are the advantages of the BNTU educational experience?

### Exercise 2.

Discuss whether you think these statements are true or false.

1. The BNTU was founded in 1922 on the basis of the polytechnic college.
2. The University only welcomes students from Belarus.
3. About 35 000 students study on full-time and part-time basis.
4. Highly qualified academic staff are only involved in teaching.
5. **Study programmes are designed to develop students' intellectual abilities and specialist skills which are very important in the job market.**
6. Lectures and seminars make up the majority of teaching time.

7. A state-of-the-art sports complex offers indoor sports facilities.

8. All University's halls of residence are located far from the campus.

9. The Students' Trade Union offers social and sporting activities organized by students for students.

10. The BNTU is developing national and international partnerships with other leading universities and industry.

Exercise 3.

**The University Open Day is a day to discover what it's really like at the University.** Have you attended the Open Day? If yes, then was the visit useful? Describe your general **impressions. If you haven't attended the Open Day, describe what can applicants (абитуриенты) find out on this day using your general knowledge and expressions from the Useful language box.**

Useful language

*to have the opportunity to look around the campus, to find out detailed information about the admission process and career prospects, to take part in a number of talks on many aspects of life and study at the University, to find information on issues such as scholarships and fees (оплата за обучение), accommodation and extracurricular activities, to gain impression of a student life at the University, to have the chance to talk to the current students and hear a firsthand account (мнение из первых рук) of the student experience, to learn more about courses and facilities, to have the opportunity to ask the Faculty staff any questions about the Faculty and the courses it offers*

*You can begin like this: The Open Day as a whole was an amazing experience because it gave me an idea of what to expect if I were to study at the BNTU. I learnt more about ...*

Exercise 4.

Work in groups of three or four. Do you agree or disagree with these statements? Give reasons for your answers. Use expressions from the Useful language box to help you.

1. Your years at the University are the best of your life.
2. Students need to be organized, initiative and take charge of their learning.

Useful language

1. *to get the most out of your university life, to have the opportunity to get involved in a wide range of academic, social and sporting activities, to meet people with a common academic interest, to make a lot of new friends, to create lasting friendships, the University allows both to learn and have fun, numerous clubs and societies provide a place to meet like-minded (имеющий схожие пристрастия) people or simply socialize*

2. *the University offers an educational experience designed to help... , students need to get used to different kinds of learning required in certain subject areas, it's a different sort of atmosphere from school, to be far more independent, to be responsible for one's own learning, to come to the classes fully ready, to spend many hours independently preparing for studies*

### Exercise 5.

Put the words in these questions in the correct order. Then match them with the answers to make a dialogue about the University.

1. it / for you / hard / university life / to settle down / was / into?
2. any / there / difference / is / university and school / between?
3. you / feel / any / do / support / the teachers / from?
4. **take part / do / in the events / you / by the Students' Union / organised?**
5. **have / in the halls of residence / you / accommodation / don't you?**
6. what / available / are / sports / to students?

a. There are 26 different sports societies within the sports complex. We have sports like football, volleyball and lots of martial arts (**боевые искусства**) as well.

b. **There are really good teachers. They really give a lot of help. It might seem there's no support there, but as soon as you just ask for it, it's always available.**

c. **Actually, I do. It's a good standard accommodation, just a short walk from the campus.**

d. Well, it was a bit scary, to be honest, leaving home for the first time, going to live in a new place, but I quickly settled in and found it very friendly.

e. Sure. You know, university life is more than just lectures and exams. The Union really tries to encourage any student to be active and participate in a wide range of social and sporting activities. It makes our life here more enjoyable.

f. **I think there's a big difference between university and school. Here you're far more independent and responsible for your own learning.**

### Exercise 6.

Role-play the University Open Day. Work in pairs to complete the dialogues below. Discuss university life at the BNTU. Student A - an applicant who wants to learn more about university life. Student B – a current BNTU student who offers firsthand advice based on his/her experience of life at the University.

#### Dialogue 1

A: Excuse me, are you a BNTU student?

B: **Yeah, I'm a ...-year student of ... Faculty.**

A: **You know, I'm going to enter the BNTU this year. Do you have any idea if all the Faculties are ...?**

B: Sure, many Faculties including ... are located on campus, others are ...

A: The campus is really large. Are the classes held in one ... or in ...?

B: Actually, we have classes in different buildings. It usually takes us ... minutes to ... .

A: What kinds of classes ... ?

**B:** We have ..., ..., ..., and laboratory classes as well. You'll have to spend many hours independently to ...

**A:** Was it hard for you to settle down into university life?

**B:** Well, ...

**A:** I see, thanks. Your advice is really helpful.

**B:** No problem.

#### Dialogue 2

**A:** Excuse me, I'm looking for the Automobile and Tractor Faculty?

**B:** Yeah, it's situated in ...

**A:** Oh, the campus is so large! Is there a library and a sports complex?

**B:** Actually, there are all these facilities on the campus. The BNTU library is ... . A state-of-the-art sports complex offers ... .

**A:** You know, I'm just interested, as I'm going to enter the BNTU this year.

**B:** I see, go ahead.

**A:** How many classes a day ... ?

**B:** You know, our timetable is really busy! There are ... a day. We study a large number of subjects like ...

**A:** Do you have any time for ... activities?

**B:** Yes, I usually take part in the events organized by our Students' .... It's always fun!

**A:** Thanks, you've been very helpful.

**B:** It's OK.

#### Dialogue 3

**A:** Excuse me, is there a café on the campus?

**B:** Sure, there is a café or a canteen in each building. They serve a wide range of hot meals, snacks, ...

**A:** Thanks. By the way, don't you live in the halls of residence? I'm just interested, as I'm going to enter the BNTU this year.



B: I see. Yeah , I have **the University's** ...

A: Is it far from the campus?

**B: No. it's just ...**

A: Is it difficult to study at the BNTU?

**B: Quite difficult. During the term we ... At the end of the semester ...**

A: Do you feel any support from the teachers?

B: Yeah, they really give you **a lot of help, but you have to take ... learning as well.**

A: I see, thanks. Your advice is really useful.

B: No problem.

#### Dialogue 4

A: Excuse me, is there a photocopy centre on the campus?

B: Yes, the nearest one is in the library.

A: What other facilities **are available at the library?** I'm just interested, as I'm going to enter the BNTU this year.

**B: Oh, I see. As I know, there is a Wireless Access Point, a lot of ...**

A: Do you use any of these resources?

**B: Sure, especially when I get ready for ... or write a ...**

A: Do all the Faculties study on the first shift?

**B: Not really. Some Faculties ... the others ...**

A: I was told that many students receive ... . How much is it?

**B: It depends. It's from ... to ... a month.**

A: I see. Thanks, you've been very helpful.

**B: That's all right.**

#### Exercise 7.

Translate the sentences below into English:

1. Во время учебы в университете студенты развивают свои интеллектуальные способности и профессиональные навыки, а также становятся более инициативными и организованными.
2. Университет включает в себя 17 факультетов. Более 35000 студентов из разных уголков Беларуси и зарубежных стран учатся в БНТУ.
3. БНТУ предлагает студентам как очную, так и заочную формы обучения.
4. Ежегодно студенты и преподаватели проводят практико-ориентированные исследования в области инженерного дела, а также представляют результаты исследований на научно-технических конференциях БНТУ.
5. Университет предоставляет студентам не только широкий круг технических специальностей, а также благоприятные условия для обучения и развития личностных качеств студентов.
6. Каждый факультет предоставляет студентам возможность приобретать практические навыки в хорошо оборудованных технических лабораториях и вычислительных центрах.
7. БНТУ обеспечивает многих студентов жильём в общежитии, которые расположены в шаговой доступности от университетского городка.
8. Спорт очень популярен среди студентов БНТУ. Современный стадион с большим количеством площадок для различных видов спорта, спортивные залы, тренажёрный зал доступны студентам университета.
9. Знания и навыки, полученные в университете, позволяют студентам быть востребованными на рынке труда.
10. Профессорско-преподавательский состав постоянно поддерживает студентов в их стремлении (aspiration) к непрерывному образованию и к улучшению своих знаний и компетенций.

#### *UNIT 4*

#### *The University of Manchester*

#### STARTING UP

##### Exercise 1.

What do you know about the city of Manchester?

Do the general knowledge quiz below to find out more about Manchester.

#### General Knowledge Quiz

1. Manchester is situated in
  - a) Scotland
  - b) England
  - c) Wales
2. Museum of Science and Industry in Manchester is
  - a) a place for tourists where you can buy various pieces of art
  - b) a great place to learn more about the city's industrial beginnings and amazing scientific achievements
  - c) the only historical place in the UK left after the World War II
3. Manchester United is
  - a) a textile company
  - b) a hotel
  - c) a football club
4. The University of Manchester is
  - a) a medieval University
  - b) a red brick University
  - c) a new campus-based University

5. The University of Manchester is the place where scientists first
- split the atom
  - invented the radio
  - designed the first space shuttle

Exercise 2.

Discuss these questions:

- Do you know any world-famous British universities?
- What do you know about these universities?

## VOCABULARLY

Exercise 1.

Match these words and phrases with their Russian equivalents.

1. to establish	a. решение задач
2. Faculty of Humanities	b. школы с высоким рейтингом
3. multicultural community	c. обеспечивать, гарантировать
4. current staff	d. применять, употреблять
5. to award	e. учитывать, удовлетворять требованиям
6. Faculty of Life Sciences	f. факультет гуманитарных наук
7. to undertake in-depth study	g. гражданские ценности
8. to cater for	h. логическое мышление, рассуждение
9. cutting-edge	i. виртуальная среда обучения
10. forward-thinking	j. самый современный
11. to apply	k. соединять, объединять
12. virtual learning environment	l. проводить глубокое исследование, анализ
13. to ensure	m. устная коммуникация
14. reasoning	n. действующий преподавательский состав
15. problem-solving	p. основывать, учреждать, устанавливать
16. civic values	q. многонациональное сообщество
17. verbal communication	r. факультет медицинских и социальных наук
18. highly-rated Schools	s. факультет биологических наук
19. bring together	t. прогрессивно мыслящий
20. Faculty of Medical and Human Sciences	v. награждать, присуждать

Exercise 2.

Complete these sentences with the words and phrases from the box. Use a good dictionary to help you.

Forward-thinking, current, staff, values, tutorials, diverse, research, cutting-edge, created, catering for

- The University of **Manchester** was ... **in 1824**.
- The University of Manchester is a highly selective 'elite' UK institution which comes 3rd in terms of ... **after Cambridge and Oxford**.
- Our academic ... are leaders in their field and their research directly improves their teaching**.
- Faculty of Engineering and Physical Sciences **brings together nine ... Schools**.
- There are four Nobel Laureates among ... staff**.
- The main teaching and assessment methods in British universities are: lectures, ... laboratory practicals, projects, seminars, e-learning and exams**.
- The University has ... scientific facilities**.
- The Athletic Union is made up of 46 sport clubs, ... all levels**.

9. The university courses equip students with not only academic knowledge, but also **personal skills such as critical thinking, reasoning and analysis, civic ... and responsibilities.**
10. These skills will be useful across a ... range of careers.

Exercise 3.

Match the words with a similar meaning.

1. staff	a. to guarantee
2. to establish	b. to contain
3. to apply	c. to devote
4. to allow	d. contemporary, state-of-the-art
5. to include	e. to permit
6. to dedicate	f. detailed and thorough
7. to ensure	g. to combine
8. to conduct research	h. to found
9. in-depth	j. personnel
10. cutting-edge	k. to carry out investigations
11. to bring together	l. to utilize, to use

## READING

Exercise 1.

Before you read the text, discuss these questions:

1. Would you like to study in a foreign country?
2. In your opinion, is it difficult to enter a British university?
3. Do you know the entrance requirements for overseas universities?
4. Would it be difficult for you to join the multicultural community?

Exercise 2.

Go through the text to find this information:

- a) the number of students at the University of Manchester
- b) the number of Noble Prize winners of the University
- c) cutting-edge scientific facilities
- d) the name of the virtual learning environment
- e) the most important inter-university sporting event

Exercise 3.

Read the text carefully and do the exercises after the text

### *The University of Manchester*

The University of Manchester **is one of Britain's most forward-thinking** universities. It was established in 1824. The University has always been at the forefront of new discoveries in science and engineering. Manchester is the place where scientists first split the atom and invented the modern computer.

The University of Manchester is divided into four Faculties. These include Faculty of Engineering and Physical Sciences, Faculty of Humanities, Faculty of Life Sciences, Faculty of Medical and Human Sciences. Each Faculty is divided into a number of Schools. For instance, Faculty of Engineering and Physical Sciences brings together nine highly rated Schools, each with a powerful reputation for teaching and research success. There is, School of Mechanical,

Aerospace and Civil Engineering, School of Electrical & Electronic Engineering, School of Computer Science, School of Materials, School of Mathematics, etc.

**The University's campus is home to more than 37,000 students from around 150 countries,** creating a diverse and multicultural community. More than 5,600 academic and research staff provide stimulating learning environments and excellent standards of teaching.

The University of Manchester is one of the country's major research universities. There are 50 specialist research centres, conducting pioneering research in areas ranging from nanotmaterials to artificial intelligence. 25 Nobel Prize winners have worked or studied here and there are four among current staff. Professors Andre Geim and Konstantin Novoselov were awarded the Nobel Prize for Physics in 2010. These scientists invented graphene – **the world's thinnest, strongest and most conductive material.**

The University offers a wide range of undergraduate and postgraduate degrees. A postgraduate research degree allows students to undertake in-depth study in a specific area, which is then written up as a thesis.

Students at the University of Manchester have access to world-class study facilities. They include one of the largest university libraries in the UK, with more than four million books, a large collection of electronic resources, and more than 3,200 computers across campus. There are a lot of Wireless Access Points across the University campus. These allow students to use **their own laptops on the University's high-speed network** and connect to the internet quickly.

The University has cutting-edge scientific facilities, like Jodrell Bank Observatory, Manchester Interdisciplinary Biocentre, the Photon Science Institute, and the Integrative Centre for Molecular Cell Biology.

Many programmes of study include online components. The University of Manchester has a virtual learning environment (VLE) called Blackboard. This means you might study online using material created by your lecturers, download papers and take online tests, or access relevant audio and video material.

World-class sports facilities give students plenty to do outside lectures. The Athletic Union is made up of 46 sport clubs, catering for all levels, from beginners up to elite athletes. Most compete in the British Universities and Colleges Sport Leagues against other universities.

**The Students' Union has its own shops, cafes and bars, and it provides everything that students need to enjoy their time at Manchester University to the full.**

At university a strong emphasis is placed on teaching students to apply information. Students are encouraged to read widely, to question and analyse what they have read, and to discuss openly their own ideas in seminars and tutorials.

This ensures that university courses equip students with not only academic knowledge, but also personal skills that will be useful across a diverse range of careers. These include: critical thinking, reasoning and analysis, advanced written and verbal communication, problem-solving and teamwork, civic values and responsibilities as citizens of the future.

## SKILLS

### Exercise 1.

Match the first part of the sentence (1-6) with the second part (a-f).

1. Thousands of Manchester students are now benefiting from ...	a. provides teaching, learning and assessment materials and activities online, as well interactive discussions with teaching staff;
2. Blackboard Learning System ...	b. teaching students to apply information;
3. The University of Manchester	<b>c. access to the University's Blackboard Learning System;</b>
4. At university a strong <b>emphasis is placed on ...</b>	<b>d. invented the world's thinnest, strongest and most conductive material;</b>
5. University courses transfer academic knowledge, as well as ...	e. enjoys a global reputation for both pioneering research and problem-based approach to learning;
6. Professors Andre Geim and <b>Konstantin Novoselov...</b>	f. some useful skills such as critical thinking, problem-solving and team work, civic values etc.

### Exercise 2.

Decide whether the following statements are true (T) or false (F).

1. The University of Manchester was created in the 18<sup>th</sup> century.
2. The University of Manchester consists of fourteen Faculties.
3. Each Faculty consists of a number of schools.
4. The University of Manchester enjoys a global reputation for both its pioneering research and problem-based approach to learning.
5. Blackboard is a virtual learning system created specially for part-time students.
6. Jordell Bank Observatory and the Photon Science Institute are cutting-edge sports facilities at Manchester University.
7. The library of the University of Manchester is the largest library in the UK.
8. Wireless Access points allow Manchester students to connect to the Internet quickly.
9. The University of Manchester is aimed at providing students with academic knowledge and developing civil values and responsibilities.
10. The Athletic Union consists of 46 sport clubs for professional athletes.

### Exercise 3.

Work in groups of three or four to discuss in what ways your University is similar to, or different from the University of Manchester. Use the headings below and the expressions from the Useful language box to help you.

- date of creation
- number of students
- number of Faculties
- study facilities
- research facilities
- assessment system
- sports facilities

Useful language

In my opinion, both Universities have...

As far as I know, ...University is older than ...

I consider, the students of ...University have better access to ...

From my point of view, the largest University library is ...

As I see it, the students of ...University have more opportunities to...

I believe, the academic methods at ... are more innovative and encouraging than at ...

It seems to me, the Universities differ in...

I'm sure that the common features of both Universities are...

It is clear that both universities provide...

I'm positive that the University offers its students excellent... compared to ...

Exercise 4.

A group of students from the University of Manchester has arrived in Minsk to take part in the Prospects of Engineering Education Conference. The questions below were asked. Put the words in these questions in the correct order. Then match the questions with the answers below.

1. there/ of /what/ kinds/ at /classes/ are/ Manchester University?
2. the /what/ helpful/ in/ are/ ways / tutorials?
3. number/ people/ is/ average/ the/ of/ what/ in/ your/ lectures?
4. with/ students/ accommodation/ provided/ are/ first-year/ all/ University?
5. international/ come/ countries/ what/ from/ students/ do?
6. available/ you/ scientific/ are/ facilities/ Manchester/ what/ to/ at?
7. **benefits/ Union/ what/ offer/ the/ does/ Students'/ you?**
8. advantage/ activities/ what/ take/ of/ you/ out-of-class/ do?

a) What I really like about our tutorial system is that you can talk with your personal tutor **about specific parts of the lecture you don't understand.**

b) As I know, they come from all over the world including Russia, China, Hong Kong, Taiwan, India, Arabic and African countries.

c) Actually, we have access to outdoor and indoor sports facilities, social and entertainment events. Once a week practice swimming and go to the fitness centre.

d) Well, we have a wide range of classes such as lectures, laboratory practicals, projects, seminars, **tutorials and we have this ...er...what we call... e-learning system.**

e) For my course we have about 400 people in a big lecture theatre.

f) **The Students' Union supports all kinds of social and sporting activities, various clubs and societies.**

g) Sure, all first-year students are offered a place in the University halls of residence, located both on our campus and in surrounding areas.

h) **You know ... we have an impressive range of facilities to support our research. My group mates and I carry out research in electrical and mechanical workshops.**

What other questions would you like to ask the students of the University of Manchester? Think of two or three more questions.

Exercise 5.

Work in pairs to complete the dialogue below.

A: a BNTU student.

B: a Manchester student.

A: Are there many international students at Manchester University?

**B: Sure. There are ... .What about your University?**

**A: As I know, ... .**

B: By the way, how many Faculties are there at the BNTU?

A: You know, there are ... such as ... . Is the number of Faculties the same at your University?

**B: No, we only have ...**

A: Oh, really? Why so few?

**B: Yeah, but each Faculty includes ...**

A: Is it difficult to study at Manchester?

B: Certainly, but we get a lot of support from ... and it's a good thing that we have free access to ... . Do you have any IT services?

**A: Yes, we have some. For example, ... .**

B: You look fit! Do you practice sport?

A: Yes, I'm fond of ... . Actually, we have plenty of sports facilities like ... . Is sport popular with Manchester students?

**B: Yes, quite. We have ... as well . What do you do outside lectures?**

**A: You know, our Students' Union organisers ... . Do you have a similar organisation?**

**B: Yeah, sure...**

Exercise 6.

Translate the sentences below into English:

1. Манчестерский университет обладает высокой репутацией во всём мире благодаря эффективной работе действующего преподавательского состава, самым современным научно-исследовательским центрами, а также стимулирующей обучающей среде.

2. Университет всегда находился на передовой новых открытий и технологий.

3. Университет включает в себя различные факультеты: факультет технических и физических наук, факультет гуманитарных наук, факультет биологических наук и др. Такое разнообразие факультетов отвечает потребностям абитуриентов в приобретении знаний по различным предметным областям.



4. В университете обучается более 37 тысяч студентов из 150 стран мира, что придает учебному заведению статус многонационального сообщества.

5. Студенты-магистранты имеют возможность проводить углубленное исследование по широкому спектру технических дисциплин.

6. Преимущество учебной программы Манчестерского университета состоит в том, что основной упор делается на применение теоретических знаний на практике, что гарантирует качественную подготовку студентов к их профессиональной жизни.

7. Виртуальная обучающая среда позволяет студентам дневной и заочной форм обучения найти и скачать всю необходимую информацию с университетского сайта для подготовки к экзаменам.

8. Университет готовит прогрессивно мыслящих специалистов, способных к критическому мышлению и анализу информации, навыкам работы в команде, а также решению сложных задач.

9. Университетская программа обучения помогает не только сформировать у студентов навыки усной и письменной коммуникации, но и воспитать чувство ответственности и гражданские ценности.

Exercise 7.

Choose a British University. Work with a partner and prepare a five-minute presentation including the following items:

- the date of foundation
- the number of students and their origin
- Faculties and Schools
- degree courses
- study facilities
- **Students' Union**
- accommodation
- tuition fee

You can visit websites like

[www.cam.ac.uk](http://www.cam.ac.uk)

[www.ox.ac.uk](http://www.ox.ac.uk)

[www.ed.ac.uk](http://www.ed.ac.uk)

[www.leeds.ac.uk](http://www.leeds.ac.uk)

[www.bris.ac.uk](http://www.bris.ac.uk)

[www.lon.ac.uk](http://www.lon.ac.uk)

[www.birmingham.ac.uk](http://www.birmingham.ac.uk)

[www.liv.ac.uk](http://www.liv.ac.uk)

Give your presentation to the class.

UNIT 5  
My Faculty

STARTING UP

Exercise 1. Discuss these questions.

1. What Faculty do you study at?
2. What social or sporting activities organized by the Faculty did you get involved in?
3. Do you agree that your Faculty is friendly and supportive? Give reasons.

Exercise 2.

What do you know about the BNTU Faculties?

Do the general knowledge quiz below to find out more about the Faculties of the University.

General Knowledge Quiz

1. The oldest Faculty of the BNTU is
  - a) Information Technology and Robotics Faculty
  - b) Power Engineering Faculty
  - c) Mechanical and Technological Faculty
2. The youngest Faculty of the University is
  - a) Instrumentation Engineering Faculty
  - b) Military Engineering Faculty
  - c) Sports Engineering Faculty
3. The largest number of students is at
  - a) Mechanical and Technological Faculty
  - b) Automobile and Tractor Faculty
  - c) Mining and Environmental Engineering Faculty
4. The Faculty that trains engineers only on full-time basis is
  - a) Mechanical Engineering Faculty
  - b) Power Engineering Faculty
  - c) Military Engineering Faculty
5. The Faculty that is situated in the 17<sup>th</sup> building is
  - d) Instrumentation Engineering Faculty
  - e) Information Technology and Robotics Faculty
  - f) Automobile and Tractor Faculty

VOCABULARY

Exercise 1.

Match the English words (phrases) with their Russian equivalents.

1. research portfolio	a) декан
2. to rename	b) спрос, потребность
3. to establish	c) включать
4. to head	d) общий
5. to separate from	e) переименовывать
6. to give training	f) возглавлять
7. transformation	g) учреждать, основывать
8. to include	h) в тесном сотрудничестве
9. demand	i) исследовательское портфолио
10. in close consultation	j) отделять от
11. common	k) найти работу
12. dean	l) изменение, преобразование
13. to find employment	m) предоставлять подготовку

## READING

### Exercise 1.

Go through the texts and match each student with the Faculty he studies at. Then read the text about your Faculty to discuss the questions that follow it.

1. A student of Mining and Environmental Engineering Faculty
2. A student of Mechanical and Technological Faculty
3. A student of Information Technology and Robotics Faculty
4. A student of Automobile and Tractor Faculty
5. A student of Sports Engineering Faculty
6. A student of Mechanical Engineering Faculty
7. A student of Military Engineering Faculty
8. A student of Power Engineering Faculty
9. A student of Instrumentation Engineering Faculty

Text. Our Faculty is one of the oldest in the BNTU. It started in 1934 as Mechanical and in 1958 it was renamed into Mechanical Engineering Faculty. Today the dean of the Faculty is S.V. Haritonchik, Candidate of Sciences, Associate Professor. The Faculty consists of 8 departments including ‘Metal Cutting Machines and Tools’, ‘Theoretical Mechanics’ and so on. There are about 3,000 full-time and part-time students specializing in such engineering courses as: ‘Technology of Mechanical Engineering’, ‘Technological Equipment of Mechanical Engineering Production’, ‘Equipment and Technologies of Highly Effective Processes of Material Treatment’, ‘Integrated sensor systems’, ‘Economy and organization of production’, ‘Computer Mechatronics’ and others.

Research work is carried out by 6 laboratories including the research an innovative laboratory of plasma and laser technologies, the research laboratory of plasticity, the research laboratory of acoustics and special materials and others.

Questions to discuss:

1. When was your Faculty established?
2. Who is the dean of the Faculty?
3. What is the structure of the Faculty?
4. How many students study at your Faculty?
5. What specialities are offered at your Faculty?
6. What are you specializing in?
7. What industrial enterprises demand engineers of your speciality?
8. In what ways is research work performed at the Faculty?
9. Are you going to stay in education or go into employment after graduation?

### Exercise 2.

Read the text about the similar features that all BNTU Faculties have. Complete the sentences with the words from the box.

portfolio, supervisor, courses, academic staff, project, conferences

The Faculty has high quality ... who are actively involved in teaching and research. A large number of them have academic degrees. The Faculty staff has a substantial research ..., including much that is directly supported by industry. They are also active in consultancy projects and publication, in organizing national and international ....

The first year is common to many engineering .... In the second and third year students study more specific subjects to prepare for later specialization in a particular branch of engineering. Students also carry out ... work. The work usually involves original research, and is done in close consultation with a ... from the academic staff.

The Faculty offers high-quality academic programs designed to prepare students for a dynamic career in the chosen field of engineering.

## SKILLS

### Exercise 1.

Study the following abilities, knowledge areas and qualities that engineering students should develop. Which of these are the most important for you? Why? Use the expressions from the Useful language box to help you.

Abilities: *leadership characteristics, teamwork skills, communication skills, decision-making skills, critical thinking, ingenuity.*

Knowledge areas: *science & math, engineering fundamentals, analytical skills, problem-solving skills, design skills.*

Qualities: *to be innovative, to be entrepreneurial, to be creative, to have strong work ethic, to be adaptable in a changing environment, to be responsible in a social and technological context.*

### Useful language

to be competitive in the labour market, to be able to construct effective engineering solutions, to meet the challenges of rapidly changing world, to have a successful career, to prepare for my professional career, to unlock my full potential.

Follow the model: *I think teamwork skills, engineering fundamentals and to be adaptable in a changing environment are the most important for me. These skills and qualities will help me to ...*

Which University courses provide you with these skills and experiences?

### Exercise 2.

Work in pairs to discuss the opportunities students have after graduation. Complete the dialogue below.

A: a student interested in a career as a researcher

B: a student interested in a career in an industrial company

A: So, what are you going to do after graduation? Have you made up your mind?

B: Well, I'm not sure. I think I'll go ... . And you?

A: You know, I'd rather stay in education to study at a... During the last two years I was involved into ... project.

B: Oh, personally, I'm not quite interested in ... . I think it's too boring! Is your supervisor helpful?

A: Actually, ... . Have you already applied for ... ?

B: Yes, I have. When I was sent out on an industrial placement I was offered ... .

A: What does your company do exactly?

B: It is engaged in ... . I hope I'll gain a good practical experience. Are there any interesting opportunities in your research career?

A: Sure. There is an opportunity to get an academic ... but you know the most important thing for me is ... .

B: I see. Good luck in your research!

A: Thanks a lot. See you soon.

Exercise 3.

Many engineering students have a part-time job. It enables them to get practical experience and earn some money. Discuss this issue with your partner.

You can begin like this:

A: *You know, some of my friends have a part-time job. Do you?*

B: *No, not yet. But I'm planning ... . It's not an easy thing, you know.*

A: *Sure ... . You can apply to the Students' Union. They offer...*

Exercise 4.

Translate the sentences below into English.

1. Каждый факультет предлагает студенческие и аспирантские учебные программы для подготовки высококвалифицированных инженеров и молодых ученых.

2. Студентов поощряют в развитии потребности непрерывного обучения, чтобы быть конкурентно способными в быстроменяющемся технологическом мире.

3. Все инженерные курсы ориентированы на промышленность, поэтому студентов регулярно посылают на производственную практику.

4. Практический опыт – это одно из главных условий (requirement) для того, чтобы найти хорошую работу в различных отраслях промышленности.

5. Все студенты последнего курса выполняют индивидуальный исследовательский проект, который основывается на теоретическом и практическом анализе исследуемой проблемы.

6. Многие преподаватели факультета имеют ученые степени и проводят практико-ориентированную исследовательскую работу.

7. Все факультеты играют важную роль в подготовке нового поколения инженеров и ученых и активно сотрудничают с промышленными предприятиями.

8. Инженерное образование в БНТУ – это отличная база для успешной карьеры в крупных промышленных компаниях.

## 6.3. II курс

Министерство образования Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра английского языка №1

**И.Ю. Кипнис**

**Л.В. Педько**

**Ю.В. Безнис**

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

по переводу английских научно-теоретических текстов для студентов II и III курсов машиностроительного факультета специальностей «Интеллектуальные приборы» 1-55 01 01 и «Интегральные сенсорные системы» 1-55 01 02

Рекомендовано Редакционно-издательским советом для студентов  
Белорусского национального технического университета

Минск 2005

УДК 802.0-5(075.8):62

ББК 81.2 Англ-7

К 42

Рецензенты:

доцент, канд. филолог. наук, зав. кафедрой англ. языка естественных факультетов БГУ Т.Г.Лукша, ст. препод. кафедры англ. языка №1 БНТУ С.П. Личевская

**Кипнис И.Ю.**

К 42 Учебно-методическое пособие по переводу английских научно-технических текстов для студентов II и III курсов машиностроительного факультета специальностей «Интеллектуальные приборы» 1-55 01 01 и «Интегральные сенсорные системы» 1-55 01 02 / И.Ю. Кипнис, Л.В. Педько, Ю.В. Безнис. – Мн.: БНТУ, 2005. – 102 с.

ISBN 985-479-274-9

Пособие формирует и развивает навыки и умение перевода английских научно-технических текстов. Оно предназначено для студентов II и III курсов, изучающих компьютерные системы. А также интеллектуальные приборы и интегральные сенсорные системы. Пособие включает как теоретический материал по технике перевода, лексическим и лексико-семантическим особенностям научно-технической литературы, так и практический курс, состоящий из оригинальных текстов и упражнений к ним, направленных на изучение и укрепление лексических и грамматических особенностей.

УДК 802.0-5(075.8):62  
ББК 81.2 Англ-7

ISBN 985-479-274-9

© Кипнис И.Ю., Педько Л.В.  
Безнис Ю.В., 2005  
© БНТУ, 2005

## Лексические особенности перевода английского научно-технического текста

Лексический состав научно-технических текстов характеризуется широким использованием терминов (слов, словосочетаний, фраз), являющихся инструментом, при помощи которого оперируют научно-техническими понятиями, и относительно малым разнообразием лексических групп.

Под *термином* понимается слово или словосочетание любой сферы употребления, выражающее научное понятие, имеющее определение и пригодное к применению в науке и технике. Все термины делятся на простые, сложные и словосочетания. Можно выделить общенаучные, общетехнические, отраслевые и узкоспециальные термины. Общенаучные и общетехнические термины—это термины, используемые в нескольких областях науки и техники. Отраслевые термины—это термины, присущие только одной какой-либо отрасли знаний. Узкоспециальные термины—это термины, имеющие значения, характерные для какой-либо специальности данной отрасли.

Поскольку термины—это слова или устойчивые словосочетания, выражающие специальные научные и технические понятия, поэтому их следует переводить именно соответствующим термином, принятым в терминологической системе того языка, на который осуществляется перевод. Всякие другие способы перевода, известные по переводу художественной литературы—аналоги, синонимические замены, описательный перевод и т.п.—при переводе термина являются, как правило, недопустимыми.

Появление новых научных идей и направлений исследований, разработка новой техники, создание новых технологических процессов приводят к образованию новых терминов. Наиболее интенсивное пополнение терминологического состава языка происходит за счет следующих процессов:

1. *Аффиксация*, т.е. образование новых терминов путем прибавления к корневым словам приставок и суффиксов:


*reasoner*— блок рассуждений (в системах искусственного интеллекта).

2. Образование новых однословных терминов путем словосложения, при котором два или более термина (или их основы) соединяются в один новый термин:

*flow+ chart= flowchart*— блок-схема.



3. Конверсия слова или термина, с помощью которой из существующего слова или термина образуется новый термин, относящийся к другой части речи:

*wire*  (существительное) провод  
(глагол) прокладывать провод, монтировать проводку

4. **Прямые заимствования** слов из греческого и латинского языков:

*locus*—геометрическое место точек; местоположение.

5. **Комбинация** двух или более из перечисленных выше способов:

*toolchanger*—устройство (для) смены инструментов.

6. Образование **сложных терминологических** групп путем добавления уточняющих левых и правых (предложных) определений к исходному слову:

*box frame robot* –робот, работающий в прямоугольной (декартовой) системе координат

*product of inertia*—центробежный момент инерции

*strength of test*— мощность критерия

Поскольку в лингвистическом плане термины являются такими же словами, как и все прочие слова языка, им свойственны те же явления, что и всем другим словам:

## 1. Многозначность

Английский словарный состав отличается многозначностью и омонимией. Многозначность термина проявляется в том, что один и тот же термин имеет разное значение в пределах разных наук. Например:

*power* 1) мощность, энергия (физика)

2) степень (математика)

*valve* 1) электронная лампа (радиотехника)

2) клапан (машиноведение)

Сложнее обстоит дело там, где один и тот же термин имеет разное значение в пределах одной и той же отрасли науки и техники. Это явление очень характерно, в частности, для названий различных деталей машин.

Например:

*pin* 1) шпилька, штифт, чека, шплинт

2) стержень, ось

3) штырь, вывод

*key* 1) ключ, кнопка, клавиша, переключатель

2) шифр, код, указатель к решению.

То же самое явление имеет место и при переводе на английский язык с русского. Например:

**манипулятор**—manipulator, arm (mechanical arm), keyer, positioner

**Омонимы**—это слова одинаково звучащие, но различающиеся по значению. Существуют омонимы лексические и морфологические. Для иллюстрации лексических омонимов можно привести следующие примеры:

*can* 1) мочь( глагол);

2) бидон, жестяная банка, коробка( существительное)

*well* 1) хорошо (наречие);

2) родник, водоем, карман (в подложке), шахта лифта, скважина (существительное);

3) бить ключом, хлынуть (глагол)

К морфологическим омонимам относятся слова типа:

*ground* 1) Past Simple Tense или Past Participle от глагола “to grind”

;

2) основывать (глагол)

3) грунт (существительное)

Морфологические омонимы различить легче, чем лексические, так как в предложениях они обычно выполняют различные синтаксические функции.

## 2. Синонимия

Это явление обратное омонимии. Синонимами называют два или несколько различных слов, обладающих одним и тем же значением, или же близкими значениями.

*pin-stud*–шрифт

Английский язык очень богат синонимами. Хотя синонимика в области терминологии считается отрицательным явлением, тем не менее с нею приходится сталкиваться, особенно в молодых, развивающихся областях науки и техники с еще неустановившейся терминологией. При переводе особенно важно следить за тем, чтобы не называть одну и ту же деталь разными словами—иначе может создаться впечатление, что речь идет о разных деталях. В технической литературе имеют место случаи, когда в одном и том же оборудовании имеется несколько сходных приборов, выполняющих одинаковые функции; в этом случае следует каждый из них называть одним вполне определенным термином и строго придерживаться этого названия на протяжении всего текста. Иначе говоря, совершенно необходимым условием перевода технической литературы является унификация терминологии, соблюдение единства в обозначении тех или иных деталей и компонентов.

## Неологизмы

**Неологизм**—это слово (термин), возникшее для обозначения нового понятия. Неологизмы обычно возникают на основе существующих лексических элементов (корней, словообразовательных суффиксов и пр.), поэтому при переводе неологизмов необходимо учитывать значение входящих в них лексических элементов. Так, например, частое употребление слова “*times*” в значении «*столько-то раз*» привело к появлению нового глагола *to times*(умножить) с его производными. С помощью продуктивного суффикса *-ability* создаются новые слова, которые все чаще и чаще встречаются в специальной литературе. Например,

*checkability*—контролепригодность, проверяемость.

Труднее подвергаются переводу неологизмы, возникшие на основе иностранных заимствований и на элементах, взятых из чуждых научно-техническому языку лексических слоев. Особенно много неологизмов встречается среди фирменных названий, т.е. специфических названий тех или иных изделий и деталей, выпускаемых данной фирмой или предприятием. При их переводе необходимо, прежде всего, уяснить, что представляет из себя данное изделие и переводить его название, руководствуясь общепринятой терминологией.

### «Ложные друзья переводчика»

Немалую трудность в процессе перевода научно-технической литературы представляют так называемые «**ложные друзья переводчика**». Это термины со сходной внешней формой, значение которых в разных языках в той или иной степени не совпадают и поэтому могут направить переводчика по ложному пути. Например:

*resin*—смола, а не резина.

В сомнительных случаях переводчик всегда должен заглянуть в словарь, чтобы выяснить не имеется ли там значений, которые он не знает. Слова, относящиеся к «ложным друзьям переводчика», можно разбить на три группы:

1. Слова, похожие на русские, но отличающиеся от них своим значением, например:

*accurate*—точный, а не аккуратный

*data*—данные, а не дата

2. Слова, которые являются «*ложными друзьями*» только для отдельных своих значений:

*to control*—управлять и контролировать

*instrument*—прибор и инструмент (музыкальный)

3. Слова, которые вводят в заблуждение неискушенного переводчика благодаря внешнему сходству с более употребительными словами, например:

*insolation*—инсоляция и *insulation*—изоляция

### Британский и американский английский

Переводя научно-техническую литературу, следует иметь в виду расхождения между терминологией, принятой в Англии и в США. Расхождения эти могут относиться к

а) *орфографии*, например:

<i>Английское написание</i>	<i>Термин</i>	<i>Американское написание</i>
gauge	калибр	gage
to program	программировать	to programme

б) *лексике*, например

<i>Англия</i>	<i>Термин</i>	<i>США</i>
accumulator	аккумулятор	storage battery
to earth	заземлять	to ground

При переводе русских технических терминов на английский язык для нахождения эквивалентов часто приходится пользоваться различными источниками—английскими и американскими. Совершенно недопустимо в одном и том же тексте пользоваться вперемешку английскими и американскими терминами. Нет оснований отдавать предпочтение британским или американским терминам—важно лишь соблюдать последовательность и на протяжении всего текста придерживаться либо тех, либо других, так как непоследовательность и смешение терминологии дезориентирует читателя, снижает качество перевода и иногда может привести к недоразумению.

## Сокращения (аббревиатуры)

Характерной чертой современной английской и американской научно-технической литературы является широкое использование сокращений, которые бывают: **буквенные, слоговые, смешанные и частичные**.

1. **Буквенные сокращения**—это самая распространенная категория. Они состоят из начальных букв тех слов, которые они заменяют. Например:

<i>CU</i>	control unit	устройство управления
<i>RJ</i>	rotary joint	вращательное сочленение

2. В **слоговых сокращениях** употребляются начальные слоги, которые записываются в виде одного слова, например:

<i>logamp</i>	logarithmic amplifier	логарифмический усилитель
<i>Telecom</i>	teleconference	телевизионная конференция

3. К **смешанным** относятся такие сокращения, в состав которых могут входить отдельные буквы, слоги, числа и условные знаки, например:

<i>T<sup>2</sup>L</i>	transistor-transistor logic	Транзисторно-транзистор-ные логические схемы
<i>i/dia</i>	inside diameter	внутренний диаметр

4. К **частичным** относятся частичные сокращения и усечения слова типа:

<i>Lab</i>	laboratory	лаборатория
<i>Max</i>	maximum	максимум

Кроме того, сокращения можно подразделить на общепринятые и такие, которые употребляются только данными авторами или в данном тексте. Последние обычно расшифровываются в тексте.

Знание сокращений необходимо не только для правильной их расшифровки, но и для умелого их применения в собственном переводе. Следует иметь в виду, что принятые сокращения являются официальными и стандартными и, следовательно, не подлежат никаким произвольным изменениям и заменам.

В настоящее время наблюдается рост терминологических сокращений—это объясняется стремлением кратко передать понятие в языке науки и техники. Обычно к концу каждого словаря имеется список сокращений и условных обозначений, которыми нужно пользоваться при переводе.

### Научно-технические словари

Издано большое количество специальных технических англо-русских словарей: электротехнический, химико-технологический, словари по технологии машиностроения и металлообработке, вычислительной технике, робототехнике, радиоэлектронике и т.д. При пользовании этими словарями следует иметь в виду, что они, как правило, составлены не по чисто алфавитному принципу, а по смешанному алфавитно-гнездовому принципу. Это значит, что производные термины — словосочетания даются в этих словарях не в порядке алфавита, а в одном гнезде с ведущим компонентом, от которого эти термины образованы. Например, термины *buffer unit*, *exchanger unit*, *pilot unit*, *retriever unit*, *vice unit*, *etc* следует искать под словом "*unit*". Внутри самого гнезда эти термины даются уже в алфавитном порядке.

Применение такого принципа дает возможность использовать англо-русские технические словари и для перевода с русского языка на английский. Это особенно важно в связи с тем, что специальных русско-английских технических словарей выпущено мало. Поэтому при переводе технической литературы на английский язык приходится очень часто пользоваться англо-русскими словарями. Делается это таким образом. Допустим, нужно найти английский эквивалент русского термина "**ведомая шестерня**". Нам известно, что "*шестерня, т.е. зубчатое колесо*" по-английски будет "*gear*". Открываем "Англо-русский словарь по технологии машиностроения и металлообработки" на слове "*gear*" и просматриваем под ним все его производные; среди них находим искомое "*follower gear*" - *ведомая шестерня*.

Нужно иметь в виду, что технические словари включают не всю лексику, которая может встретиться в научно-технических текстах, а лишь специальную терминологию. Что касается общеупотребительных слов, встречающихся в научно-технических текстах, то они, как правило, в специальных словарях не зарегистрированы. Поэтому важно приобрести навык одновременного пользования специальным и общим словарем.

## Приложение 1

### Список наиболее употребительных сокращений

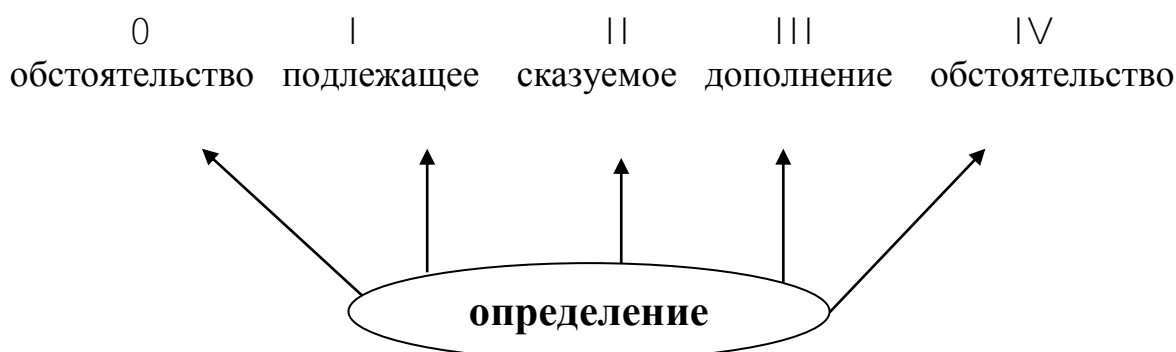
e.g.	exemplum gratia	for example	например
etc.	et cetera	and so on	и т.д.
i.e.	id est	that is	т.е.
Viz	videlicet	namely	а именно
ac (a. c.)		alternating current	переменный ток
a h		ampere-hour	ампер-час
amp		ampere	ампер
at.		atomic	атомный
at. wt		atomic weight	атомный вес
Bhp		brake horsepower	эффективная мощность
Cm		centimeter	сантиметр
Cps		cycles per seconds	герцы; периоды в секунду
cu(b)		cubic	кубический
cu cm		cubic centimeter	кубический сантиметр
cu ft		cubic foot	кубический фут
cu in		cubic inch	кубический дюйм
D_(d)		density	плотность
dc (d. c.)		direct current	постоянный ток
Deg		degree	степень
Dia		diameter	диаметр
emf		electromotive force	электродвижущая сила
F		Fahrenheit	температурная шкала Фаренгейта
Fig		figure	рисунок
Ft		feet / foot	футы / фут
ft-lb		foot-pound	фут-фунт
h (r)		hour	час
hp-hr		horsepower-hour	лошадиная сила в час
In		inch	дюйм
Km		kilometer	километр
Kw		kilowatt	киловатт
Lb		(libra) pound	фунт
lb / sqft		pound per square foot	фунт на квадратный
μ		micron	микрон
max		maximum	максимум
min		minimum	минимум
Mm		millimeter	миллиметр
mps		meters per second	метров в секунду
Psi		pounds per square inch	фунтов на
rev.		revolution	оборот
r. m. s.		root mean square	среднеквадратичный
r. p. m.		revolutions per minute	оборотов в минуту
Sec		second	секунда
sp gr		specific gravity	удельный вес
sp vol		specific volume	удельный объем
Sq		square	квадрат / квадратный
T		temperature	температура
V		volt, volume	вольт, объем
Vol		volume	объем
W(w)		watt	ватт
Wt		watt, weight	ватт, вес
Yd		yard	ярд



## Приложение 2.

### Краткий грамматический справочник (анализ предложения, инфинитив, причастие, герундий)

#### Структура простого повествовательного предложения



1. Присутствие подлежащего и сказуемого обязательно.

2. **Подлежащее** может быть выражено существительным, личным местоимением, указательным местоимением, неопределенно-личными местоимениями, безличным *it*, инфинитивом, герундием.

3. **Сказуемое**—это член предложения, обозначающий то, что говорится о подлежащем. Сказуемое бывает простым и составным; составное сказуемое может быть составным глагольным и составным именным. Любой тип сказуемого всегда начинается с личной формы глагола, которая указывает на лицо, число, время, залог и наклонение.

4. **Определение** всегда относится к существительному. Оно не имеет постоянного места в предложении, так как может определять любой член предложения, выраженный существительным. Определение, в зависимости от способа его выражения, может стоять как перед определяемым словом, так и после него.

5. Чтобы определить синтаксическую функцию слова, необходимо сделать анализ предложения, который следует начинать с нахождения сказуемого. Его легко распознать по:

а) вспомогательным глаголам (в личной форме)

to be – am, is, are; was, were

to have— have, has; had

to do— do, does; did

shall, will

||

*Electric motors/ are preferred/ in systems with lighter loads.*

||

*Recent research/ has developed/ a tactile sensor array...*

||

*This inert core/ does not contribute/ directly to the properties of the element, both electrical and chemical .*

||

*These robots/ will employ/ a GPS navigation device.*

**б) модальным глаголам:**

can( could); may (might); must( to be (to)); should, ought

||

*Chemical energy/ can be converted/ into electrical energy directly.*

||

*To do so we/ must make/ use of an electrical cell.*

**в) наречиями неопределенного времени, которые сопутствуют сказуемому:**

always, already, often, seldom, sometimes, usually, generally, commonly,

**never, ever...**

||

*Thus, the current in a conductor/ always produces/ magnetic field surrounding or linking with the conductor.*

**г) подлежащему, выраженному личным местоимением в именительном**

**падеже:**

I, he, she, it, we, you, they

||

*They/ perform/ the useful functions of the robot.*

**д) беспредложному дополнению, выраженному существительным в общем падеже или личным местоимением в объектном падеже**  
(me,

him, her, it, us, you, them):

||

*These robots/ require/ some combination of navigation hardware and software.*

**е) второй форме неправильных глаголов:**

||

*W. Gilbert, the English physician and physicist, /wrote/ about attraction as well as repulsion in connection with the experiments on magnetism.*

**ж) грамматическому окончанию “-s(-es)”, “-ed”:**

*The invention of the electric cell/ opened/ the way for the use of continuously flowing current.*

### Примечание:

- 1) окончание –s(-es) может быть формальным признаком существительного во множественном числе.

|        ||        |V  
*Their studies begin in September.*

- (V<sub>3</sub>) 2) окончание -ed может быть формальным признаком третьей формы правильного глагола.

|        V<sub>3, опр</sub>        ||  
*Any gas contained in a vessel/ exerts/ pressure.*

6. Каждый член предложения может быть выражен одним словом или группой слов. Группа слов, состоящая из нескольких существительных (или существительных и прилагательных), не разделенных ни предлогом, ни артиклем, ни знаком препинания, называется **ИМЕННОЙ ГРУППОЙ**. На начало именной группы часто указывает предлог, артикль или заменяющие артикль другие определители, например, притяжательные, указательные, неопределенные или отрицательные местоимения, числительные и др. Перевод именной группы следует начинать с последнего существительного, а предшествующие существительные-определения можно переводить:

- а) прилагательным;

*gear train*—зубчатая передача

- б) существительным в родительном падеже;

*cylinder head*—головка цилиндра

- в) существительным с предлогом;

*surface-lift device*—устройство для подъема плоских изделий  
*compression strength*—прочность на сжатие

- г) одним термином;

*shock absorber*—демпфер

## Анализ сложного предложения

1. Сложносочиненное предложение состоит из двух или более простых предложений, которые соединяются между собой с помощью сочинительных союзов *and, but, or* и др., либо без них. Сложносочиненное предложение анализируется так же, как и простое предложение.

|            ||    |            ||  
*Dynamics/ deals/ with objects in movement and/ statics/ studies/ bodies in a state of rest, that is, a state of equilibrium.*

Динамика рассматривает предметы в движении, а статика изучает тела в состоянии покоя, т.е. в состоянии равновесия.

|    ||                                 |    ||  
*The laboratory/ is well equipped/,/ it/ has/ all the necessary equipment.*

Лаборатория хорошо оборудована, в ней есть все необходимое оборудование.

2. Сложноподчиненное предложение состоит из главного и одного или нескольких придаточных предложений. Придаточное предложение присоединяется к главному при помощи:

а) подчинительных союзов:  
*because, as, if, whether, since, after, before* и др.

*Any moving object performs work because it is moving.*

Любой движущийся предмет выполняет работу, потому что находится в движении.

б) союзных слов:  
*who(m), what, which, that (который), where* и др.

*Mechanics is the science which studies motion and forces.*

Механика—это наука, которая изучает движение и силы.

в) бессоюзной связи (придаточные определительные и дополнительные). Признаком бессоюзной связи придаточного определительного предложения является стык двух существительных или существительного и личного местоимения в именительном падеже.

*The properties of carbon steels depend on the quantity of carbon they contain.*

Свойства углеродистых сталей зависят от количества углерода, которое они содержат.

### Примечание:

1) Союзные слова отличаются от союзов тем, что не только связывают придаточное предложение с главным, но и входят в состав придаточного предложения в качестве одного из его членов.

2) Предлог в конце придаточного определительного предложения относится к союзному слову, которое подразумевается.

*The instrument/ we are talking about/ is very accurate.*

Прибор, о котором мы сейчас говорим, очень точный.

3) Каждое придаточное предложение занимает в главном предложении место определенного члена предложения и поэтому может быть:

а) придаточным-подлежащим:

  |  ||  
*That work is a form of energy/ is not difficult to prove.*

То, что работа—это форма энергии, нетрудно доказать.

б) придаточным сказуемым(именная часть). Оно стоит после глагола-связки, занимая место именной части сказуемого, и вводится союзом или союзным словом.

  |  ||  
*The difficulty/ is whether we shall be able to solve this problem.*

Трудность заключается в том, сможем ли мы решить эту проблему.

в) придаточным дополнительным;

          |          ||  |||  
*We/ know/ that there are numerous forms of energy.*

Нам известно, что существуют многочисленные формы энергии.

г) придаточным обстоятельственным. Оно может предшествовать подлежащему или стоять в конце сложного предложения. Как правило, такие предложения вводятся союзами и могут выполнять функции обстоятельства времени, места, условия, цели, причин.

  0  |          ||          |||

*When the body is capable of performing work/ it/ possesses / energy.*  
Когда тело способно совершить работу, оно обладает энергией.

          I                                  II        III                  IV  
*Any moving object/ performs/ work/ simply because it is moving.*

Любой движущийся предмет выполняет работу, просто потому что он движется.

                  0                          I  II  
*If an object is heated/ the average speed of its molecules/ will be increased.*

Если предмет нагревают, то средняя скорость его молекул увеличится.

д) придаточным определительным;

          I          II          III                  **опр.**  
*Statics/ studies/ the forces\_ that keep an object in equilibrium.*

Статика изучает силы, которые удерживают предмет в равновесии.

          I                                  **опр.**          II  
*The problem the scientists work at/ was of great significance.*

Проблема, над которой работали ученые, имела огромное значение.

## Инфинитив

**Инфинитив**— это неличная форма глагола, которая называет действие, но не указывает на лицо, число и наклонение. Формальный признак инфинитива—частица “to”, которая в некоторых случаях опускается. В английском языке имеются следующие формы инфинитива:

	Active Voice	Passive Voice
Simple	to use	to be used
Continuous	to be using	—
Perfect	to have used	to have been used
Perfect Continuous	to have been using	—

Перевод инфинитива на русский язык зависит от его функции в предложении:

**1. Подлежащего.** Стоит в начале предложения перед сказуемым переводится на русский язык неопределенной формой глагола или существительным.

|  
*To complete this laboratory experiment will not take much time*

Завершение этого лабораторного эксперимента не займет много времени

### 2. Части сказуемого:

а) именной части составного именного сказуемого после глагола-связки to be. Переводится неопределенной формой глагола или существительным.

*The task is to keep low pressure.*

Задача заключается в поддержании низкого давления

б) составного глагольного сказуемого после модальных глаголов и их эквивалентов, а также глаголов, обозначающих начало, продолжение или конец действия.

*The vibration must be eliminated.*

Вибрацию нужно (следует) устранить.

*It is to be remembered that atoms interact with each other.*

Нужно помнить, что атомы взаимодействуют друг с другом.

*The temperature begins to rise sharply.*

Температура начинает резко повышаться.

3. **Дополнения (простого).** Переводится неопределенной формой глагола.

*He wanted to take part in the conference.*

Он хотел принять участие в конференции.

4. **а). Обстоятельства цели.** Отвечает на вопрос "для чего?", "с какой целью?" Может вводиться союзами "in order (to)" и "so as (to)". Переводится на русский язык инфинитивом с союзами **ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ;** **ЧТОБЫ** или отглагольными существительными с предлогом **ДЛЯ**.

*(In order) to understand the phenomenon the laws of motion should be considered.*

Чтобы понять это явление (для понимания этого явления), необходимо рассмотреть законы движения.

**б) Обстоятельства следствия.** В этой функции инфинитив соотносится с наречиями too - слишком; enough, sufficiently-достаточно. Инфинитив имеет модальный оттенок возможности и переводится на русский язык неопределенной формой глагола с союзом **ЧТОБЫ, ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ** и с добавлением глагола «мочь».

*The foundation is too unstable to install existing machines.*

Основание слишком неустойчиво, чтобы можно было устанавливать существующее оборудование.

5. **Определения.** Стоит после определяемого существительного и может переводиться на русский язык:

**а) существительным** (когда инфинитив в активном залоге);



*Gases have the ability to become ionized*

Газы обладают способностью к ионизации.

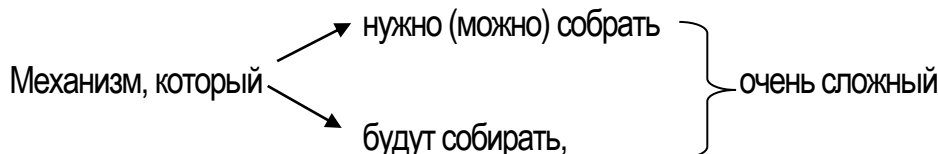
б) **неопределенной формой глагола** (когда инфинитив в активном залоге)

*Energy is defined as the capacity to do work.*

Энергия определяется, как способность совершать работу.

в) **придаточным определительным предложением** (когда инфинитив в страдательном залоге), сказуемое которого имеет оттенок долженствования, возможности или будущего времени.

*The machine to be assembled is very complicated.*



This is the problem to be solved.

Это— проблема, которую (нужно) можно решить.

**Примечание:**

1. Как определение к порядковым числительным и к прилагательному «last» инфинитив переводится личной формой глагола в том времени, в котором стоит сказуемое английского предложения.

*Newton was the first to discover the basic laws of motion.*

Ньютон первым открыл основные законы движения.

2. Если инфинитив в функции определения выражен глаголом, соответствующий эквивалент которого в русском языке требует после себя предлога, то этот предлог при переводе на русский язык ставится перед союзным словом «который».

*Here are some more figures to be referred to later.*

Вот ещё несколько цифр, на которые будут ссылаться позже.

## Сложные обороты с инфинитивом

### 1. Сложное подлежащее (или Именительный падеж с инфинитивом)



1. Личной формой глаголов в страдательном залоге обозначающих умственную деятельность, чувственное восприятие: to assume, to believe, to consider, to claim, to expect, to find, to know, to say, to suppose, to think, to feel, to hear, to see, to notice, to observe, to watch, to prove (**доказывать**), to state, to report, to estimate **и др.**

2. Личной формой глаголов в действительном залоге: to appear, to seem, to happen, to prove (**оказываться**), to turn out.

3. Глаголом-связкой to be, за которым следуют прилагательные: likely, unlikely, certain, sure.

Возможны два способа перевода оборота «сложное подлежащее».

1. Перевод начинается со сказуемого, которое переводится неопределённо-личным предложением (соответствует 3-му лицу множественного числа, например, *сообщают, предложили, известно* и т.п.). Сам оборот переводится придаточным дополнительным предложением с союзом *что* (реже *чтобы, как*), в котором инфинитив становится сказуемым.

2. Порядок слов английского предложения сохраняется, инфинитив переводится сказуемым, а сказуемое английского предложения переводится вводным предложением с союзом *как*.

The prices are expected to fall.

- Ожидают, что цен упадут (будут падать).
- Цены, как ожидают, упадут (будут падать).

This reaction turned out to lead to good results.

- Оказалось, что эта реакция даёт хорошие результаты.
- Эта реакция, как оказалось, даёт хорошие результаты.

#### Примечание:

1. Глагол to find в обороте «сложное подлежащее» часто переводится «оказываться».

*Coal was found to be rather abrasive.*

Оказалось, что уголь имеет хорошие абразивные свойства.

2. Если в обороте «сложное подлежащее» глагол to prove стоит в активном залоге, он имеет значение «оказываться», если в страдательном залоге, то он означает «доказывать».

*Gold proved to be unattacked by moisture.*

Оказалось, что на золото не действует влага.

*Gold was proven to be unattacked by moisture.*

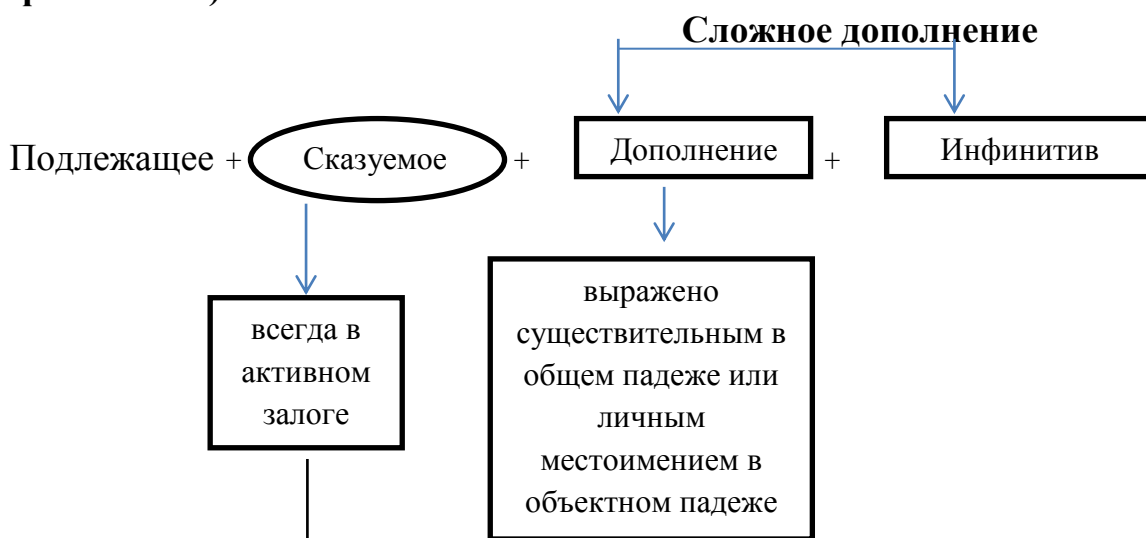
Доказали, что на золото не действует влага.

3. Если в предложении с оборотом «сложное подлежащее» за сказуемым следует дополнение с предлогом by, а затем инфинитив, то при переводе на русский язык это дополнение становится подлежащим главного предложения, а глагол в страдательном залоге заменяется глаголом в активном залоге и становится сказуемым главного предложения.

*The goods are reported by the sellers to have been shipped on Friday.*

Поставщики сообщают, что товары были отгружены в пятницу.

### 1. Сложное дополнение (или Объектный падеж с инфинитивом)



должно быть выражено глаголами:

1. Мнения, суждения, предположения: to assume, to believe, to consider, to expect, to find, to know, to prove, to suppose, to show, to think и др.

2. Чувственного восприятия (после них инфинитив стоит без частицы «to»): to see, to hear, to feel, to notice, to observe, to watch.

3. Желания, просьбы, требования, приказания: to want, to wish, to desire, to like (would/should like), to require, to order и др.

4. Разрешения, позволения: to allow, to permit, to enable.

5. Принуждения (после глагола to make инфинитив всегда стоит без частицы «to»): to make, to cause, to force.

Оборот «сложное дополнение» после глаголов первых трёх групп переводится придаточным дополнительным предложением с союзами *что, чтобы, как*. При этом дополнение становится подлежащим, а инфинитив – сказуемым придаточного предложения.

*The ancients thought a molecule to be the smallest particle of a substance.*

Античные учёные думали, что молекула – это наименьшая частица вещества.

*During the experiment they saw the temperature fall rapidly.*

Во время опыта они видели, что (как) температура быстро падала.

*We wanted them to take part in the conference.*

Мы хотели, чтобы они приняли участие в конференции.

При переводе на русский язык оборота «сложное дополнение» после глаголов *to make, to cause, to force*, как правило, сохраняется порядок слов английского предложения.

*An increase in temperature makes particles of any substance move more rapidly.*

Повышение температуры заставляет частицы любого вещества двигаться быстрее.

При переводе оборота «сложное дополнение» после глаголов *to allow, to enable, to permit* можно:

1) сохранить порядок слов английского предложения, если инфинитив имеет форму активного залога:

*This enabled the scientists to state the laws of planetary motion.*

Это позволило учёным сформулировать законы движения планет.

2) переводить инфинитив сразу после сказуемого, если он имеет форму страдательного залога:

*This enabled the laws of planetary motion to be stated.*

Это позволило сформулировать законы движения планет.

### **Инфинитивный оборот с предлогом «for»**

Оборот «for+существительное (или местоимение)+инфинитив» представляет собой единую синтаксическую группу, в которой действие, выраженное инфинитивом, производит лицо или предмет, обозначенное данным существительным или местоимением.

Оборот «for+существительное+инфинитив» выполняет функции различных членов предложения (в научно-технической литературе чаще всего функции обстоятельства цели или следствия).

На русский язык этот оборот переводится неопределённой формой глагола или придаточным предложением, подлежащим которого становится существительное или местоимение этого оборота, а сказуемым – инфинитив, при этом предлог «for» опускается.

*It is necessary for the reaction to be accelerated.*

Необходимо ускорить реакцию

*There must be two objects involved for a force to exist.*

Необходимо наличие двух предметов для того, чтобы существовала сила.

## Причастие

**Причастие** – это неличная форма глагола, которая обладает признаками, как прилагательного, так и глагола. К глагольным свойствам причастия относится его способность иметь прямое дополнение, определяться наречием и иметь формы времени (которое носит относительный характер) и залога.

### Формы причастия

	Participle I		Participle II (or Past Participle)
	Simple	Perfect	
Active Voice	asking	having asked	--
Passive Voice	being asked	having been asked	asked

Причастие в английском предложении может выполнять функции:  
1) левого или правого определения (Participle I, Simple, Participle II);  
2) обстоятельства (все формы причастия).

### Функция определения

1. Participle I, Simple, Active Voice без поясняющих слов, как правило, стоит перед определяемым существительным и переводится на русский язык причастием действительного залога настоящего времени.

*The distance from the initial point to the travelling body is called the co-ordinate of the body.*

Расстояние от начальной точки до движущегося тела называется координатой этого тела.

2. Participle I, Simple, Passive Voice в функции определения употребляется реже, чем Participle I, Active Voice и, как правило, стоит после определяемого существительного. Переводится на русский язык причастиями, оканчивающимися на *-мый* или *-щийся* (*-вшийся*), или придаточным определительным предложением.

*The investigations being carried out were of great importance.*

Проводимые (проводившиеся) исследования имели большое значение.

3. Participle II, Passive Voice в функции определения без поясняющих слов может стоять как после определяемого существительного,

так и перед ним. Переводится на русский язык страдательным причастием с окончанием *-ный, -мый, -тый*.

*The problem considered*  
*The considered problem* } *was of great interest.*

Рассмотренная  
Рассматриваемая } проблема представляла большой интерес.

### **Примечание:**

1. Причастный оборот, т.е. причастие с поясняющими словами, в функции определения стоит, как правило, после определяемого существительного и переводится на русский язык соответствующим причастным оборотом или придаточным определительным предложением.

*Electrons forming an atom are in motion.*  
Электроны, образующие атом, находятся в движении.

2. Одиночные причастия в функции определения, стоящие в английском языке после определяемого существительного, при переводе ставятся перед определяемым словом.

*The substance obtained was pure.*  
Полученное вещество было чистым (не содержало примесей).

3. В функции правого определения Participle II, образованное от глаголов, имеющих после себя предлог, переводится на русский язык определительным придаточным предложением, начинающимся с соответствующего предлога, который ставится перед относительным местоимением «*который*».

*The data referred to in this paper are reliable.*

Данные, на которые ссылаются, заслуживают доверия.

4. Если после глагольной формы с окончанием *-ed* стоит предлог с последующим существительным, то это, как правило, Participle II.

*The work performed by this scientist showed good results.*

Работа, выполненная этим учёным, дала хорошие результаты.

5. Если в предложении рядом стоят две глагольные формы с окончанием *-ed*, то первая форма, как правило, является причастием в функции определения, а вторая – сказуемым в Past Simple.

*The substance obtained contained some admixtures.*

Полученное вещество содержало примеси.

### Функция обстоятельства

1. Participle I, Simple, Active Voice в функции обстоятельства переводится деепричастием несовершенного вида (что делая?) или придаточным обстоятельственным предложением. В этой функции данная форма причастия часто имеет перед собой союзы *when, while*. В этом случае возможен перевод с предлогом *при + существительное*.

*When working with the microorganisms we found that they produced a variety of antibiotics.*

Работая с микроорганизмами  
При работе с микроорганизмами  
Когда мы работали с микроорганизмами

мы убедились, что они  
вырабатывают различные  
антибиотики.

2. Participle I Perfect, Active Voice в функции обстоятельства переводится на русский язык деепричастием совершенного вида (что сделав?) или придаточным обстоятельственным предложением с союзом «*после того как*».

*Having passed a short distance the car stopped.*

Пройдя короткое расстояние, автомобиль остановился.

После того как автомобиль прошёл короткое расстояние, он остановился.

3. Participle I Simple, Passive Voice в функции обстоятельства переводится на русский язык, как правило, придаточным обстоятельственным предложением, в котором английское причастие становится сказуемым.

*Being invited too late he could not take part in the conference.*



Так как его пригласили слишком поздно, он не смог принять участие в конференции.

4. Participle I Perfect, Passive Voice в функции обстоятельства переводится на русский язык придаточным обстоятельственным предложением с союзом «*после того как*».

*Having been tested the new equipment was installed in the shops.*

После того как новое оборудование было испытано, его установили в цехах.

5. Participle II, Passive Voice в функции обстоятельства, как правило, вводится союзами *when, while* – когда, *if* – если, *unless* – если... не, *until* – пока...не, *though* – хотя и др. Причастные обороты с предшествующими союзами переводятся на русский язык придаточным обстоятельственным предложением с соответствующим союзом или отглагольным существительным с предлогами «*при*» (для союзов *when, while*), «*без*» (для союза *unless*).

*When heated, magnetized steel loses its magnetism.*

Когда намагниченную сталь нагревают, она теряет свои магнитные свойства.

При нагревании намагниченная сталь теряет свои магнитные свойства.

*Unless heated this substance does not melt.*

Если вещество не нагревают, оно не плавится.

#### **Примечание:**

1. Participle II с предшествующим союзом *as* в функции обстоятельства переводится обычно краткой формой страдательного причастия с союзами «*как*», «*так, как*».

*He solved the problem as stated above.*

Он решил эту задачу как указано выше.

2. Participle II от глаголов *to give, to see, to state* в функции обстоятельства, стоящего в начале предложения, переводится следующим образом: *given* – если дано; если имеется; при условии; *seen* – если рассматривать; *stated* – если сформулировать.

*Given the weight and the specific gravity of a body you can calculate its volume.*

Если дан (имеется) вес и удельный вес тела, вы можете вычислить его объём.

### **Независимый причастный оборот**

Это оборот, в котором перед причастием стоит существительное в общем падеже или личное местоимение в именительном падеже, т.е. стоит своё собственное подлежащее, отличное от подлежащего всего предложения. К этому подлежащему и относится действие, выраженное причастием. Независимый причастный оборот логически связан с предложением и выполняет в нём функцию обстоятельства. Независимый причастный оборот всегда отделяется запятой и может стоять в начале или в конце предложения.

Если независимый причастный оборот стоит в начале предложения, то он переводится на русский язык придаточным обстоятельственным предложением с союзами: *когда; если; так как; после того, как; хотя* и др.

Если независимый причастный оборот стоит в конце предложения, то он переводится самостоятельным предложением с союзами: *а, и, но, причём* или без них.

В обоих случаях причастие переводится личной формой глагола в функции сказуемого.

*The road conditions being unchanged, the automobile can travel at a constant speed.*

Когда (если) дорожные условия не изменяются, автомобиль может двигаться с постоянной скоростью.

*The term «speed» means the rate of motion, **the term «velocity» meaning the speed in a definite direction.***

Термин «speed» означает темп движения, а термин «velocity» означает скорость в определенном направлении.

### **Примечание.**

Независимый причастный оборот может вводиться предлогом *with*, который на русский язык не переводится.

*With the experiments having been carried out, they started new investigations.*

После того как опыты были закончены, они начали новые исследования

## Герундий

	Simple	Perfect
Active Voice	using	having used
Passive Voice	being used	having been used

**Герундий** – это неличная форма глагола, совпадающая с формами причастия I (Simple и Perfect) и обладающая свойствами, как глагола, так и существительного. Как глагольная форма, герундий может выражать категории залога и времени, может иметь при себе прямое дополнение и определяться наречием. К именным свойствам герундия относятся следующие:

- 1) перед герундием может стоять предлог;
- 2) герундию может предшествовать существительное в общем или притяжательном падеже или притяжательное местоимение;
- 3) герундий может выполнять такие же синтаксические функции, что и существительное, т.е. функцию подлежащего, части сказуемого, дополнения, обстоятельства и определения.

Функции герундия или герундиального оборота (т.е. герундия с зависимым словом) в предложении:

1. **Подлежащего.** В этой функции герундий переводится на русский язык отглагольным существительным или инфинитивом.

*Lifting this heavy weight is impossible without necessary appliances.*

Поднятие этого тяжёлого груза

Поднять этот тяжёлый груз

невозможно без использования  
необходимых приспособлений.

2. **Части сказуемого:**

а) **составного именного** после глагола «to be» и сочетания глагола «to be» с предлогами *for* и *against*. В этой функции герундий переводится на русский язык отглагольным существительным или инфинитивом, а после предлогов *for* и *against* – придаточным предложением.

*One of the effects of heat is changing a solid into liquid.*

Один из результатов воздействия тепла – это превращение твёрдого тела в жидкость.

*They are for discussing this problem as soon as possible.*

Они за то, чтобы эту проблему обсудили как можно быстрее.

**б) составного глагольного** после глаголов, указывающих на начало, продолжение или конец процесса, а также после глаголов *to like, to love, to hate, to prefer, to avoid, to enjoy* и **после сочетаний** *to be worth..., to be busy...*

*They have finished discussing the results of the experiment.*

Они окончили обсуждать результаты эксперимента.

*He likes taking part in conferences*

Ему нравится принимать участие в конференциях.

3. **Дополнения прямого и предложного.** В этой функции герундий можно переводить отглагольным существительным, инфинитивом или придаточным дополнительным предложением.

*This forging press needs repairing.*

Этот штамповочный пресс нуждается в ремонте.

*He insisted on using these substances in the experiment.*

Он настаивал на использовании этих веществ в эксперименте.

4. **Обстоятельства.** В этой функции перед герундием всегда стоит предлог: *in* – при, во время, в процессе; *on* – после, по; *by* – при помощи, посредством, путём; *after* – после; *before* – до, перед; *without* – без...

*In solving the problem he made some mistakes.*

При решении (Решая) задачи он допустил несколько ошибок.

*On reaching the boiling point the water temperature is no longer increased.*

После достижения (Достигнув) точки кипения температура воды больше не повышается.

*One can perform work by lifting a weight.*

Можно совершить работу, поднимая (посредством поднятия) груза.

*Gas volume can be changed without changing its temperature.*

Объём газа можно изменить, не изменяя (без изменения) его температуры.

5. **Определения.** Определяет существительное и, как правило, вводится предлогом *of* (реже предлогом *for*). Переводится на русский язык существительным в родительном падеже, инфинитивом или придаточным предложением.

*There are different methods of obtaining forgings.*

Существуют различные методы получения штамповок.

*Energy is defined as capacity for doing work.*

Энергия определяется как возможность выполнять работу.

*A thermometer is an instrument for measuring temperature.*

Термометр – это прибор для измерения температуры.

## Герундиальный комплекс (сложный герундиальный оборот)

Стоящее перед герундием существительное в общем или притяжательном падеже или притяжательное местоимение указывает на предмет или лицо, производящее действие, которое выражено герундием. Такой сложный оборот можно назвать герундиальным комплексом, который может выполнять в предложении функцию подлежащего, именной части составного именного сказуемого, дополнения, обстоятельства, определения. Как правило, герундиальный комплекс переводится на русский язык придаточным предложением, причём существительное в общем или притяжательном падеже или притяжательное местоимение соответствует в русском языке подлежащему придаточного предложения, а герундий – сказуемому.

*We know of // work and energy being closely related.*

Мы знаем, что работа и энергия тесно связаны между собой.

*Newton's having formulated this law // was of great importance.*

То, что И. Ньютон сформулировал этот закон, имело огромное значение.

### Примечание:

1. После таких глаголов как *to like, to dislike, to prefer* в качестве дополнения может употребляться как герундий, так и инфинитив:

*I like skiing in winter. I like to ski in winter.*

## Сравнение герундия и причастия

	Герундий	Причастие
Подлежащее	<i>Heating copper wire from 0° to 100° increases its resistance by 40%.</i> Нагревание медной проволоки от 0° до 100° увеличивает её сопротивление на 40%.	--
Обстоятельство	<i>In heating copper wire from 0° to 100° its resistance is increased by 40%.</i> При нагревании медной проволоки от 0° до 100° её сопротивление увеличивается на 40%.	<i>Heating copper wire from 0° to 100° we increase its resistance by 40%.</i> Нагревая медную проволоку 0° до 100°, мы увеличиваем её сопротивление на 40%.
Определение	<i>The boiling point of water is one hundred degrees Centigrade.</i> Точка кипения воды – 100 градусов Цельсия.	<i>Boiling water is changing into steam.</i> Кипящая вода превращается в пар.

# ОСНОВНОЙ КУРС

## **Text 1**

### **Introduction**

**Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

teletype terminal  
to configure computers  
fibre optic cable  
microwave dish  
cellular phone  
switched line  
public branch exchange  
computer network

- II. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

communications media; voice conversations; computer communications; laser disc player; fax machine; communication channel; fast computer connection; software design

- III. Укажите способ словообразования следующих слов и переведите их на русский язык:**

essential, ubiquitous, distinction, difficulty, primarily, interconnection, microwave, computerize, successfully

- IV. Выпишите из текста интернациональные слова, проверьте их перевод и произношение по словарю.**

- V. Найдите в тексте предложение с эмфатическим оборотом и переведите его.**

- VI. Переведите следующие предложения с эмфазой:**

1. It is these special properties of sound that are the subject of the present chapter.
2. It was commuter communications that has blurred every distinction between communications media.
3. It was May 1, 1964 when two computers communicated with one another at Dartmouth College in Hanover.

4. It is the gravitation that makes the satellites move round the Earth.
5. It was not in September when the equipment was brought to the laboratory.

**VII. Выпишите из первого абзаца сложноподчиненное предложение с бессоюзной связью и переведите его.**

**VIII. Найдите в третьем абзаце инфинитивы, определите их функцию и переведите вместе с относящимися к ним словами.**

**IX. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Третий и четвертый абзацы переведите письменно.**

1. The first time two computers communicated with one another was May 1, 1964, at Dartmouth College in Hanover, New Hampshire. It was 4 o'clock in the morning when Professor Tom Kurtz successfully transmitted a portion of a BASIC program from one teletype terminal to another.
2. From this simple beginning, computer communications has become not only essential and ubiquitous, but has blurred every distinction between communications media. Today, we not only send data over telephone lines, but we can conduct voice conversations over the Internet and send and receive interactive data via satellites through the medium of television.
3. Computer communications have become easier, as well. The technical difficulties of configuring two computers to "talk" to one another have been surmounted, primarily through software design, moreover, it has become possible for many different types of electronic devices to communicate with other electronic devices — computers to fax machines, telephones to television, VCRs and laser disc players to computers.
4. Communication channels have also become interconnected — telephone lines connect to fibre optic cable to microwave dishes to satellites to cellular phones and modems. Telecommunications use switched lines through the telephone companies' PBXs (Public Branch Exchange). Even though the computerized PBXs can carry more than simple voice communications, you need a computer network for fast computer connections.

**X. Составьте аннотацию текста.**

## Text 2

### The Purposes of Networks

Просмотрите текст и выполните следующие задания.

- I. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения.

state university; major supercomputer facility; supercomputer centre; Massachusetts-based insurance company; insurance claim forms; satellite networks; full-color graphic images; entertainment purposes

- II. Укажите способ словообразования следующих слов и переведите их на русский язык:

quickly, justify, justifiably, collection, researcher, supercomputer, worker, clerical, government, entertainment, business, sculpture

- III. Образование новых слов из существительных без изменения написания слов называется *конверсией*. Наиболее распространенным является образование глаголов от соответствующих существительных.

Образуйте от данных существительных соответствующие глаголы, переведите их на русский язык. Значения глаголов проверьте по словарю:

process (процесс)	— .....
base (основа)	— .....
form (форма)	— .....
tour (поездка, путешествие)	— .....
visit (визит)	— .....
change (изменение)	— .....
result (результат)	— .....
place (место)	— .....
aid (помощь)	— .....
claim (требование, утверждение, иск)	— .....

- IV. Найдите в первом абзаце предложение с инфинитивным оборотом "сложное дополнение" и переведите его на русский язык.

- V. Переведите следующие предложения с инфинитивным оборотом "сложное дополнение":

1. The results obtained enabled the solution to be greatly simplified.
2. Existing simulation techniques permit the operations to be easily imitated.
3. This information allowed the assistants to go ahead with the work.



4. Computers enable researchers' data to be sent to a supercomputer centre through the Internet.

**VI. Найдите в первом абзаце предложение с глаголом-сказуемым в сослагательном наклонении. Выпишите его и переведите на русский язык.**

**VII. Переведите следующие предложения с глаголом-сказуемым в сослагательном наклонении:**

1. One laser beam could carry all the radio, TV and telephone messages simultaneously.
2. If you watch a laser operate, you might be surprised at the simplicity of a device capable of such power.
3. This printing technique suggests that a similar method might be used in colour television.
4. Later developments in physics have shown that the electron cannot be accurately considered as if it were in orbital motion about the nucleus.
5. It is essential that a superconductor should be a solid material and it is necessary that it should be cooled to  $-273^{\circ}\text{C}$ .

**VIII. Найдите во втором абзаце инфинитивы в функции обстоятельства и переведите их вместе с относящимися к ним словами.**

**IX. Найдите во втором абзаце предложение, в котором глагол "to have" является модальным, и переведите его на русский язык, обратите внимание на наклонение глагола-сказуемого.**

**X. Переведите текст с учетом выполненных заданий.**

1. Because computers process data so quickly, you can justifiably say that they "conquer" time. With a computer, you can perform calculations in seconds that would have taken days, weeks, or even years by hand. Computer networks also enable us to conquer another dimension — space.
2. Here are examples:  
Researchers at a small state university need a supercomputer to calculate the results of a sophisticated problem. But they don't have the money to travel to a major supercomputer facility. In the past these researchers would have to give up. Today, they can send their data to a supercomputer centre through the Internet. The next day, they receive the results.



3. A Massachusetts-based insurance company has discovered a place where many young, educated workers live. Even better, these workers do not mind taking clerical jobs, such as processing insurance claim forms. The place? Ireland. The company sends forms from Massachusetts to Ireland through a satellite network. Workers process the forms there and send them back to Massachusetts through the same network.
4. You need some information from the Smithsonian, but you don't have the time to visit it. With the aid of the Web, you can tour several Smithsonian collections while sitting in front of your computer. You will see beautiful, full-color graphic images of sculptures, photographs, and paintings.
5. The United States is becoming abundantly networked for business, government, personal communications, and entertainment purposes. And as it does so, computer networking is changing the very fabric of society.

**XI. Составьте аннотацию текста.**

***Text 3***

**What is a Computer Network?**

**Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

communications channel  
 dumb terminal  
 keyboard  
 intelligent terminal  
 twisted-pair cable  
 coaxial cable  
 hardwired  
 asynchronous communications  
 synchronous communications  
 clock signal

- II. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

high-speed connection; communication device; input and output device; tin can; telephone service; television applications; earth station; satellite television; microwave communications channel

**III. Переведите следующие словосочетания и предложения с интернациональными словами, используя указанные варианты их значений:**

Special — особый, особенный, специальный, частный, индивидуальный, характерный

special feature;

special training in some field;

special interests;

special reason

Effect (n) — результат, следствие, действие, воздействие, влияние, осуществление, выполнение

The effect of heat upon ...;

cause and effect;

to give effect to the decisions of ....

General effect of this report was not favourable.

The new law came into effect last week.

Information — информация, сведения, данные; осведомленность

His mind is well stored with information.

That's a very useful piece of information.

This information enabled us to go ahead with the work.

We need some information from the Smithsonian.

A communication channel is the means of transmitting data or information between the terminals.

**IV. Найдите во втором абзаце и выпишите слова, которые можно отнести к "ложным друзьям переводчика". Проверьте значение этих слов по словарю.**

**V. Выпишите из первого и второго абзацев инфинитивы в функции обстоятельства и переведите их вместе с относящимися к ним словами.**

**VI. Переведите следующие предложения, обращая внимание на перевод инфинитива в зависимости от его функции:**

1. To draw correct conclusions we must observe all the conditions.

2. To draw correct conclusions was the aim of our discussion.

3. To record the information is necessary.

4. To record the information the machine is to be properly adjusted.

- VII. Выпишите из первого и второго абзацев сложноподчиненные предложения, определите вид придаточных предложений, укажите союзы (союзные слова), присоединяющие придаточные предложения к главному. Переведите эти предложения.
- VIII. Найдите во втором и третьем абзацах прилагательные в сравнительной и превосходной степенях.
- IX. Выпишите из пятого абзаца сказуемые в страдательном залоге и переведите их вместе с подлежащим.
- X. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Второй и третий абзацы переведите письменно.

1. A computer network is an electronic system that uses hardware, software, and communications devices to connect various terminals together in one or more communications channels in order to share data, information, or both. Computer networks normally speed up connections between computers. A computer network links two or more computers with a direct, high-speed connection. Networks are physically composed of terminals and communications channels, both discussed in the following sections.



#### Terminals

2. In order for computers or any other communication device to communicate, there must be two or more terminals, connected by a communications channel. A terminal is an input and output device connected to a separate processing device. Typically, a dumb terminal is a keyboard and monitor. A PC is an intelligent terminal because it can perform its own processing. A terminal can be simple or complex; for example, two tin cans, connected by a communications channel made of a length of string, are simple terminals. Today, it is common to see terminals that include telephone, PBXs, PCs and larger computers.

#### Communications Channels

3. A communications channel is the means of transmitting data or information between the terminals. The simplest communications channel in use today is two copper wires, called twisted-pair, used in basic telephone service. A better channel is coaxial cable, used in various television applications. Better yet is fibre optic cable, used by phone companies, the telecommunications industry, large business, government, colleges and universities and other commercial concerns.

4. These three communication channels are hard-wired; that is, a physical connection between terminals. A fourth channel is microwave, which transmits signals through the air between earth stations or satellites. For example, DSS satellite television uses the microwave communications channel.

#### Methods of Computer Communications

5. Most communications channels use asynchronous communications to transmit data, meaning the data is transmitted one at a time, from start to stop until everything is completely transmitted. This method is contrasted with synchronous communications, which transmits data by coordinating it to start and stop with an internal clock signal from the computer. Most modern computers and PCs use asynchronous, and older mainframe use synchronous communications.

### XI. Составьте аннотацию текста.

#### **Text 4**

#### **What is a Computer Network? (continued)**

#### **Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. **Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

bandwidth  
transmission speed  
frequency  
to download  
data compression  
band

- II. **Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

voice bandwidth; credit card authorization request; full-motion video clip;  
data transmission; microwave transmission; voice-grade transmission;  
multimedia applications; bandwidth channel capabilities; frequency range

- III. **Выпишите из текста интернациональные слова, проверьте их перевод и произношение по словарю.**

- IV. **Выпишите из словаря значения следующих слов:**

to mean, means, term, issue, number of, instant, case

**Найдите в тексте предложения с этими словами и переведите их.**

**V. Переведите следующие предложения, обращая внимание на оборот типа *the (more)... the (better)...*:**

1. The greater the mass of a body, the greater is its kinetic energy.
2. The more messages carried, the better.
3. The better the communications channel, the more data and information it can transmit.
4. The larger the diameter of the wire, the smaller the resistance is, the more current can flow through it.
5. The greater the electromotive force, the greater is the pressure on the electrons moving through the conductor.

**VI. Выпишите из второго абзаца инфинитив, определите его функцию и переведите вместе с относящимися к нему словами.**

**VII. Найдите в третьем и четвертом абзацах придаточные определительные предложения с бессоюзной связью и переведите их вместе с определяемыми существительными.**

**VIII. Найдите в четвертом абзаце сложноподчиненное предложение с придаточным-подлежащим и переведите его.**

**IX. Выпишите из третьего и четвертого абзацев сказуемые в страдательном залоге, в составе которых есть модальный глагол, и переведите их вместе с подлежащими.**

**X. Найдите в третьем абзаце предложение со сказуемым в сослагательном наклонении, проанализируйте форму сослагательного наклонения и переведите сказуемое вместе с подлежащим.**

**XI. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Третий абзац переведите письменно.**

1. The better the communications channel, the more data and information it can transmit. The terms used to describe better channels are bandwidth and transmission speeds.

#### Bandwidth Issues

2. Bandwidth refers to the capacity of a communications channel to carry data or information. Bandwidth is measured in cycles per second, or *Hertz* (abbreviated Hz). Voice bandwidth is not much of an issue; the frequency range of the human voice is quite narrow, about 300-3,000 Hz. Obviously, twisted-pair has a limited bandwidth.
3. Bandwidth is measured in two ways. The first is the number of messages the channel can carry, whether voice or data. The more

messages carried, the better. This is distinct from transmission speed because the type of message determines the number of messages a channel can carry and how quickly the message can be delivered. For example, a credit card authorization request is typically 1K, or 1,000 bits, and takes only an instant. However, if you are downloading a still photograph or even a full-motion video clip from the Web, it could range upward of several megabits and take minutes or even hours. In such cases, files are often compacted using data compression techniques to save space and speed up transmission. A commonly used program for data compression is WinZip.

4. The second way bandwidth is measured is by the nature and quality of the signal. Data must have a very clear channel; what you hear as noise on the phone line can completely corrupt a data transmission. Coaxial cable can be affected by inclement weather, and falling autumn leaves can downgrade microwave transmissions. Imagine the significance of this to a bank that is electronically transferring several billion dollars. In addition, full-motion video used in multimedia applications requires very high bandwidth channel capabilities. Thus, the communications channel must be as wide — and as clean — as possible to accommodate a large number of complex signals.

#### Transmission Speeds

5. Communications bandwidth is measured in kilobits per second (kbps) or gigabits per second (gbps). When considering bandwidth and speed, the channels are classified into three categories:
  - **Narrow band transmission, the slowest at 45-150 band.**
  - **Voice-grade transmission, the middle speed at 300-9,600 band.**
  - **Wide band transmission, for highest speed at 19,200 band to 500 Kbp or more.**

## **XII. Составьте аннотацию текста.**

### ***Text 5***

#### **Networking Protocols**

**Посмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. **Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

simplex

half-duplex

full-duplex

host  
circuit switching  
packet switching

**II. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

protocol standard; voice and data communications channels; computer-to-print channel; host-to-terminal computer systems; data exchange

**III. Найдите в первом абзаце придаточное дополнительное предложение с бессоюзной связью и переведите его вместе с глаголом, к которому оно относится.**

**IV. Найдите в первом и четвертом абзацах предложения с конструкцией *There + to be* и переведите их.**

**V. Употребите слова в скобках в нужной степени сравнения:**

1. An electronic computer is one of (great) achievements of man.
2. What is (important) unit in the computer?
3. PASCAL is (practical) than BASIC.
4. The business segment is one of (large).
5. **Databases, spreadsheets (электронная таблица) and word-processors** help business to run (efficiently), make administrative work (easy).
6. Computer technology has a great potential for (progressive) transformation of our society.

**VI. Поставьте глаголы, стоящие в скобках, в требуемом по смыслу времени:**

1. They (to write) this computer program by June.
2. A hybrid computer (to combine) some properties of digital and analog computers.
3. Computers (to become) smaller, cheaper and more numerous. Designers (to call) these small computers microcomputers or micros since that time.
4. When I came into the room, my friend (to compile) a program.
5. The electronic computer just (to perform) these calculations.
6. The computer of the future (to use) natural languages.

**VII. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Третий и четвертый абзацы переведите письменно.**

1. *Protocol* refers to a prescribed manner of doing something. Networking protocols refer to a set of standards that ensure data and information are



properly exchanged between communicating computers. The most common protocol standard is referred to as X.25, which is used worldwide. Although most adhere to the X.25 standard, there is no single protocol used by all. Protocols refer to means of transmission, which have improved over the years. The following protocols are listed in chronological order:

2. *Simplex*, or one direction only, for example from host to recipient;  
*Half-duplex*, meaning one direction at a time although both directions are possible;  
*Full-duplex*, meaning both directions at the same time
3. Today, most voice and data communications channels are full-duplex; the need for information and instantaneous feedback requires it. However, the computer-to-printer channel is simplex, and most large host-to-terminal computer systems still use half-duplex.
4. There are several specific techniques for data exchange within the full-duplex protocol. The first is circuit switching, which routes data along a prescribed path from source to destination. The more common method is packet switching, which sends data in small blocks, or packets, each separate, along the most expedient route to the destination, where they are reassembled in proper order. Although seeming more complex, packet switching is far more efficient.

#### **VIII. Составьте аннотацию текста.**

##### ***Text 6***

#### **Nodes, Switches, and Devices**

**Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

node  
switch  
router  
hub / smart hub  
remote access device  
dial-up modem  
bridge  
security

firewall  
jukebox

**II. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

destination computer; data transfer; information technology department; communications network standards; data file transfer; high-speed fiber optic transmissions

**III. Укажите способ словообразования следующих слов и переведите их на русский язык:**

workgroup, redirection, typically, router, incompatible, efficiency, unauthorized, performance

**IV. Выпишите из первого предложения первого абзаца инфинитивы, определите их функцию и переведите предложение на русский язык, обращая внимание на конструкцию "There + to be".**

**V. Найдите во втором абзаце оборот "сложное дополнение с инфинитивом" и переведите предложение на русский язык.**

**VI. Переведите следующие предложения с оборотом "сложное дополнение с инфинитивом":**

- a) 1. Computer networks allows us to speed up connection between computers.  
2. This permits standard circuits to be used throughout the system.  
3. The information permitted the properties of the new substance to be predicted.
- b) 1. The world knows Babbage's ideas to have had a great influence on the computer development.  
2. We saw the printer operate.  
3. The assistant made her study all the functions of the computer units.  
4. The engineer wanted the new devices to be tested in our laboratory.

**VII. Найдите в четвертом абзаце неопределенно-личное местоимение "it", которое в данном случае на русский язык не переводится, поскольку оно — лишь формальное дополнение, предваряющее логическое. Последнее выражено инфинитивом.**

Неопределенно-личное местоимение "it" является дополнением после таких глаголов, как:

find — считать, находить, оказываться;  
make — делать и др.

**В этих случаях после местоимения "it" стоят прилагательные с оценочным значением:**

- possible — возможный  
reasonable — разумный, приемлемый, возможный и т.д.

**VIII. Выпишите из текста сказуемые в страдательном залоге, определите их видо-временную форму и переведите вместе с подлежащим.**

**IX. Найдите в седьмом абзаце предложение с оборотом "сложное подлежащее с инфинитивом" и переведите его на русский язык.**

**X. Переведите следующие предложения с оборотом "сложное подлежащее с инфинитивом":**

1. Linear programming proved to be especially effective in analysing industrial processes.
2. He happened to know some high level programming languages.
3. ADA turned out to be named after Augusta Ada Byron, the daughter of the English poet, Lord Byron.
4. Programming seems to have several forms.

**XI. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Второй, четвертый и пятый абзацы переведите письменно.**

1. There is often need for various devices in a computer network to help facilitate getting data or information through the communications channel, from one computer to another. It all begins with a node, which is any point of connection in a computer network. A node may be the originating computer, the destination computer, any computer in the communications channel through which data or information passes, or any one of a number switches of devices in the channel that help facilitate the data transfer. Most of these switches and devices are designed for different applications — for example, the data center in the Information technology department, for a workgroup, or for an individual PC. Here are a few examples:
2. • *Switches*. A switch receives incoming transmissions arriving at a node and redirects them through the network to their proper destinations. Switches typically have a prescribed bandwidth that allows them to handle different volumes of transmissions. There are different switches for different types of networks, such as LANs and WANs.
3. • *Routers*. A router is used in packet-switching networks to examine the packet and its addressing, and determine how to send it on its way to the proper destination.
4. • *Smart Hub*. A hub is any node on a network, but a smart hub replaces separate switches and other network hardware devices that make it

simpler to create and maintain networks, such as LANs, or to interconnect incompatible networks, such as a high-speed WAN and a lower-speed LAN.

5. • *Remote Access Devices*. Remote access devices are used to connect remote users to central or enterprise computers and data centres — for example, the traveling businessperson using a notebook computer. Remote access devices are special dial-up modems, switches, bridges, routers, hubs, and servers that are designed to ensure security, proper access (to one's workgroup LAN, the corporate database, and so on), with the most speed and efficiency and the lowest cost.
6. • *Internet Devices*. Internets and intranets (within the enterprise) require special communications devices, such as the firewall to ensure security and prevent unauthorized access, special servers for different types of information — a CD-ROM jukebox or a video server, for example — and routers and switches specially configured for Internet and Intranet uses.

#### Network Standards

7. Communications network standards are the rules and guidelines for achieving satisfactory performance and communications between different networks and computer systems. Each new communications technology or application seems to require its own standards. Here is a sampling of network standards:
  - **ASCII, for data file transfer**
  - **FDDI, for high-speed fiber optic transmissions**
  - **TI (and T3) for wideband circuits**
  - **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) for electronic mail message handling**
  - **SNA for IBM mainframe communications**
  - **DECNET, for Digital minicomputer communications**

## **XII. Составьте аннотацию текста.**

### ***Text 7***

#### **Types of Computer Networks** Local Area Networks

#### **Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. **Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

local area network

software package  
network cable  
cable interface unit  
box  
network interface card  
expansion slot  
gateway

**II. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

data resource; hardware device; hardware component; different data formats

**III. Назовите приставки в следующих словах. Переведите слова на русский язык:**

dissimilar, disability, disconnect, disengage, inability, inaccurate, imbalance, irrelevant, irregular, uncontrollable, to unlink, unreadable

**IV. Переведите следующие сказуемые в страдательном залоге вместе с относящимися к ним подлежащими. Обратите внимание на время сказуемого:**

each hardware device is called; the package is designed and licensed; the card is connected; the network interface card is inserted

**V. Выпишите из пятого абзаца сказуемое в страдательном залоге, в составе которого есть модальный глагол, и переведите его вместе с подлежащим.**

**VI. Проанализируйте следующее предложение и переведите его на русский язык, предварительно определив функцию инфинитива и уточнив в словаре значение союза "as long as":**

Because the computers in a LAN share software, one copy of a software package is needed, as long as that package is designed and licensed to be used on a network.

**VII. Переведите следующие предложения, обращая внимание на инфинитив:**

1. To program in a good way the programmer needs detailed data about the program and the way it is to be done.
2. To study basic stages of programming is the aim of our seminar.
3. Some computers were built to understand the spoken word and to read the printed material.

4. To be familiar with the structure of the program and the possibilities it offers is very important.

**VIII. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Второй и пятый абзацы переведите письменно.**

1. A *local area network* (LAN) uses direct, high-speed cables to share hardware, software, and data resources. With a LAN, the connection spans short distance and doesn't use wires owned by a telephone company. Typically, a LAN connects the computers in a department, a building, or several buildings situated near each other. Each hardware device on a LAN such as a computer or printer, is called a node. A LAN integrates anywhere from two or three computers up to several hundred computers.
2. The capability of sharing resources is a major advantage of a LAN. Because the computers in a LAN share hardware, several people can use the same network printer. Because the computers in a LAN share software, only one copy of a software package is needed, as long as that package is designed and licensed to be used on a network. Sharing data means that all the LAN users can access one database and get the most up-to-date data.

LAN Hardware

3. In addition to computers, the hardware components needed to create a LAN include the network cable, a cable interface unit, and network interface cards for each computer. The network cable can be twisted-pair cable, coaxial cable, or fiber optic cable. The cable interface unit, sometimes called a hub, sends and receives signals on the network cable. This unit is a box outside the computer.
4. The network interface card is inserted into an expansion slot inside the computer. The interface card sends and receives messages to and from the LAN. The card is connected to the cable interface unit by wire.
5. LANs can be connected by a bridge, a router, or a gateway. If two LANs are similar you use a bridge to connect them. With two or more similar LANs, you use a router to connect them. With two dissimilar LANs, you use a gateway. The gateway translates the LANs' different data formats.

**IX. Составьте аннотацию текста.**

## Text 8

### LAN Topology. LAN Models

Просмотрите текст и выполните следующие задания.

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:

star topology  
ring topology  
bus topology  
host computer  
peer-to-peer network  
to run the program (the network)  
public file

- II. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:

a large hard disk capacity; the network operating system; large data files;  
the network management task

- III. Выпишите из текста интернациональные слова, проверьте их перевод и произношение по словарю.

- IV. Используя обычный англо-русский словарь, переведите следующие выражения:

regardless of the topology; to follow one of two models; to be in charge of the network; to make available for others to access; to fail: the computer fails.

- V. Из второго абзаца выпишите предложение с глаголом "to do", определите его функцию и переведите предложение на русский язык.

- VI. Выпишите из третьего абзаца союзы и союзные слова, присоединяющие придаточные предложения к основным, и переведите их.

- VII. Выпишите из седьмого абзаца предложение, в котором "one" выполняет функцию слова-заместителя. Переведите предложение на русский язык.

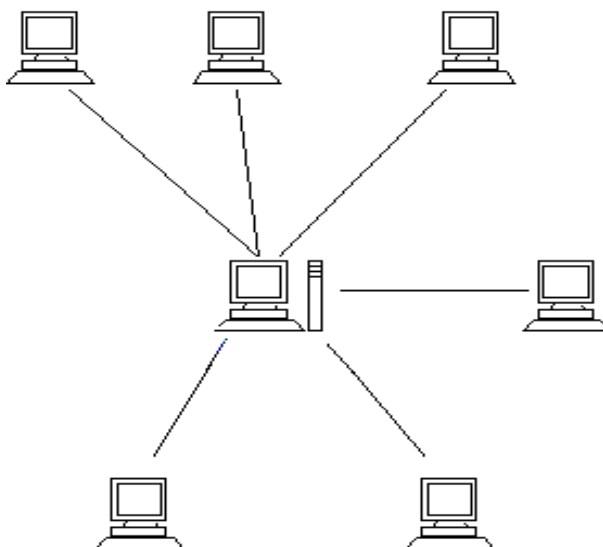
- VIII. В следующем предложении определите группу подлежащего, укажите, чем она выражена. Переведите предложение на русский язык:

... and keeping track of the information on each computer can be difficult.

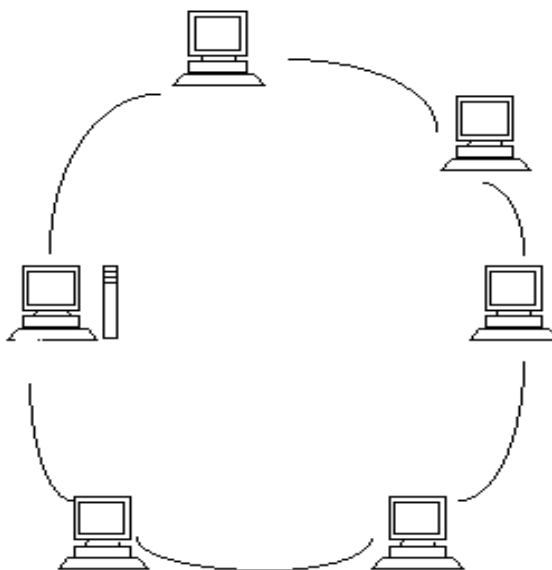
**IX. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Второй, третий и седьмой абзацы переведите письменно.**

LAN Topology

1. The physical layout of a local area network is called its topology. The three most common topologies for LANs are star, ring, and bus.
2. A *star topology* has a host computer, which is responsible for managing the network. Usually, a database and printer are part of this host computer. The other nodes are attached to the host and all messages are routed through the host. If the central computer fails, so does the network.

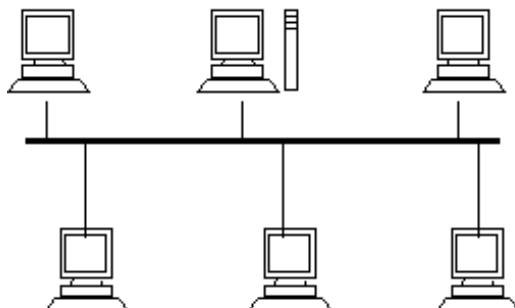


3. A *ring topology* has all nodes attached in a circle, without a central host computer. Messages travel around the ring until they reach the computer to which they are addressed. If the ring is broken, the network fails.





4. A *bus topology* does not use a central or host computer. Instead, each node manages part of the network. Information can be transmitted from one computer directly to another without travelling through every other node. Bus topology is the most popular LAN topology because the failure of one network computer does not affect the other network computers.



#### LAN Models

5. Regardless of the topology, LANs usually follow one of two models: client / server or peer-to-peer.
6. A *client / server model* uses one or more computers as servers, and the other computers on the network are clients. The server is a high-capacity, high-speed computer with a large hard disk capacity. It contains the network operating system, the software required to run the network. The server also contains network versions of programs and large data files. Clients — all the computers that can access the server — send request to the server. Here are some common services that clients request:
- **Storing and retrieving files on the server's hard disk**
  - **Running** programs that are stored on the server's hard disk
  - **Printing to a network printer**

The client / server model works with any size or topology of LAN.

7. With the *peer-to-peer model*, all computers on the network can access public files and printers connected to other computers in the network. (A public file is one that a user has made available for other to access.) No one computer is in charge of the network; all computers share the network management tasks. A peer-to-peer network tends to slow down with heavy use, and keeping track of the information on each computer can be difficult. Therefore, this model is used with small networks. A network can also be a hybrid combining elements of both client / server and peer-to-peer models.

#### X. Составьте аннотацию текста.

## Text 9

### The Impact of LANs

Просмотрите текст и выполните следующие задания.

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:

mainframe  
input / output devices  
keyboard  
data processing department  
maintenance (computer maintenance)  
backup (data backup)  
to keep track

- II. Выпишите из четвертого абзаца именные группы и переведите их.

- III. Проанализируйте состав слова "*knowledgeable*".

- IV. Переведите следующие слова, не пользуясь словарем:

1. readable; accessible; programmable; controllable; manageable;
2. oversized; overload; to overwork; overtesting; overdesign

- V. Выпишите из обычного англо-русского словаря значения слова "*responsibility*" и переведите следующие предложения:

1. The maintenance of the computer was the responsibility of the data processing department.
2. Many companies are changing the storage of and the responsibilities for their data.

- VI. Найдите в четвертом абзаце слово, которое относится к "ложным друзьям" переводчика. Выпишите в словарь правильное значение этого слова.

- VII. Переведите на русский язык следующие сочетания модального глагола "must" с инфинитивом в страдательном залоге:

must be provided; must be changed; must be controlled; must be replaced

- VIII. Определите функцию инфинитива в следующих предложениях и переведите предложения на русский язык:

1. The mainframe computer required experts to maintain it.

2. Like mainframes, LANs require a knowledgeable person to keep them working.

**IX. Проверьте по англо-русскому словарю значения "as" и запишите их в свои словари.**

**X. Проанализируйте следующие предложения и переведите их на русский язык:**

1. Mainframes and minicomputers became more powerful, and new databases that were created grew to be very large.
2. As a company grows, adding new computers to the LAN is easier than adding new terminals to an overworked mainframe or minicomputer.

**XI. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Третий абзац переведите письменно.**

#### The Impacts of LANs

1. As the use of computers increased during the 1960s and 1970s, the value of information became more obvious to businesses and other computer users. Mainframes and minicomputers became more powerful, and new databases that were created grew to be very large. The department that was responsible for maintaining the data in a database wanted to be able to access the data quickly at any time. Users began to demand more control over the database. The mainframe computer, however, still required experts to maintain it, and most of these experts worked in the data processing department.
2. The solution was to add terminals, input / output devices consisting of a keyboard and a monitor. Users could access the data through their terminals, but the maintenance of the computer was the responsibility of the data processing department. Because the data processing department continued to control the data, hardware, and software, other departments using the data found that changing hardware or software could be cumbersome and slow. This difficulty created real problems for these departments.
3. Today, many companies are changing the storage of and the responsibilities for their data. A LAN, with data distributed among the responsible departments, is less expensive than a mainframe computer. The necessary software is often easier to use than the software for the mainframe and can be readily upgraded or changed. As a company grows, adding new computers to the LAN is easier than adding new terminals to an overworked mainframe or minicomputer.
4. In some ways, maintaining a LAN is similar to maintaining a mainframe. Like mainframes, LANs require a knowledgeable person to keep them working. Both mainframes and LANs require periodic

backups of the data and the software in case of a disk failure. Procedures to back up and recover data must be provided for both LANs and mainframes. Though networks have already replaced many mainframe and minicomputer installations, powerful mainframes are still needed for huge tasks, such as keeping track of airline reservations. There is, however, no doubt that LANs have dramatically changed the nature of data processing.

**XII. Составьте аннотацию текста.**

**XIII. Подготовьте устное сообщение о локальных сетях.**

### ***Text 10***

#### **Wide Area Networks**

**Посмотрите текст и выполните следующие задания.**

**I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

dedicated line  
to condition  
conditioned line  
leased line  
relay tower  
microwave  
line-of-sight

**II. Выпишите из четвертого и пятого абзацев именные группы и переведите их.**

**III. Найдите в четвертом абзаце слово с отрицательной приставкой и переведите его.**

**IV. Назовите интернациональные слова, которые встречаются в тексте.**

**V. Используя обычный англо-русский словарь, переведите выражение "to get in the way" и запомните его.**

**VI. Выпишите из текста сказуемые в страдательном залоге и переведите их вместе с подлежащими.**

**VII. Проанализируйте и переведите на русский язык следующее предложение:**

The chief disadvantage of microwaves is they depend on line-of-sight transmission.

**VIII. Выпишите из третьего и четвертого абзацев причастия, определите их форму и функцию и переведите их на русский язык вместе с относящимися к ним словами.**

**IX. Проанализируйте глагольные формы с окончанием *-ed* в следующих предложениях. Переведите предложения на русский язык:**

1. He described the method used by this engineer.
2. The engineer used the method described in this book.
3. The programming languages discussed attracted the attention of many users.
4. The results obtained changed the entire nature.
5. None of the scientists involved based his experiment on this method.

**X. Переведите текст с учетом выполненных заданий.**

#### Wide Area Networks

1. A wide area network (WAN) is a computer network that directly connects computers separated by long distance — more than a mile and as much as half the globe. WANs require special media, which are provided by telephone companies and other firms that specialize in this service. WANs also require special hardware.



#### Physical Media for WANs

3. Wide area networks use special-purpose telephone wires, fiber-optic cables, microwaves, or satellites for communications.
4. The simplest WANs use dedicated lines. A dedicated line is a specially conditioned telephone line that directly and permanently connects two computers. Dedicated lines provided by telephone companies are called private lines, or leased lines. A leased line can handle as much as 64,000 bites per second. Some special-purpose dedicated lines can handle as much as 64 million bits per second.
5. Microwaves, as mentioned earlier, are radio waves that have a very high frequency. Besides warming your pizza, they can transmit data. The chief disadvantage of microwaves is they depend on line-of-sight transmission. No obstruction can get in the way. Furthermore, microwaves can travel only about 50 miles. For both of these reasons, some networks build microwave relay towers.
6. Communications satellites are placed in a geosynchronous orbit thousands of miles above the earth. In this orbit, the satellite rotates with the earth so that it is always above a given spot. The latest WANs use long-distance fiber optic cables.

**XI. Составьте аннотацию текста.**

## Text 11

### WAN Service Providers

**Посмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

service provider  
common carrier  
dedicated Integrated Services Digital Network  
value-added network  
public data network  
data highway (high-speed data highway)  
item  
multiplexor  
unauthorized access  
front-end processor

- II. Проанализируйте состав слова "usefulness".**

- III. Используя обычный англо-русский словарь, переведите на русский язык выражение "to get bogged down" и запомните его.**

- IV. Определите функцию инфинитива в следующем предложении. Переведите предложение на русский язык:**

A tariff is a list of services and charges for the services to be offered.

- V. Выпишите из первого и четвертого абзацев причастия, определите их форму и функцию и переведите вместе с относящимися к ним словами.**

- VI. Переведите следующие предложения, обращая внимание на перевод причастия в зависимости от его формы и функции:**

1. Architecture including all levels of hardware design is one of the major subdisciplines of computer science.
2. Being equipped with special conversion devices, the hybrid computer utilizes both analog and discrete representation of data.
3. Howard Aiken completed a fully automatic calculator in 1944 using standard machine components.
4. Using the very limited capabilities possessed by all computers, various tasks can be done quite easily.

5. Being based on packet-switching, Asynchronous Transfer Mode was designed with an entirely different approach — cell switching.
6. The data being transmitted from one teletype terminal to another was of great importance.

**VII. Помните, что *Past Participle* может употребляться в причастных оборотах для выражения обстоятельства причины. Такие обороты соответствуют придаточным предложениям причины с глаголом-сказуемым в страдательном залоге.**

**Проанализируйте и переведите следующее предложение из шестого абзаца:**

Based on routing data kept in an automatically updated table, the router decides where to send each packet.

**VIII. На что указывает "would" в первом предложении седьмого абзаца?**

**IX. Переведите текст с учетом выполненных заданий, второй и седьмой абзацы переведите письменно.**

#### WAN Service Providers

1. Dedicated lines, microwave communications, and satellite services are available from a variety of companies, including the common carriers. Increasingly, telephone companies are offering dedicated Integrated Services Digital Network (ISDN) connections to businesses and large organizations.
2. When an organization wants to offer communications services to others, it submits a tariff to the government. (A tariff is a list of services and charges for the services to be offered.) When the government has accepted the tariff and approved the organization to offer communications to others, that organization is known as a common carrier.
3. Some firms specialize in providing dedicated lines. These companies lease dedicated lines, add services to enhance the communications, and then sell that enhanced service. This service is called a value-added network.
4. A public data network (PDN) builds its own high-speed data highways using microwaves, satellites, and optical fiber. A PDN can send data at rates of one million bits per second or more.

#### WAN Hardware

5. WANs require some special hardware items. A multiplexor is a hardware device that enhances the usefulness of a WAN connection. A multiplexor combines input signals from as many as several dozen computers and sends the combined signal along the communications channel. On the other end, an identical multiplexor decodes the signal and sends the messages to their correct destinations.

6. Routers work with packet switching networks. They receive packets and examine their addresses. Based on routing data kept in an automatically update table, the router decides where to send each packet.
7. Front-end processors handle all the communications tasks for large computers, which would otherwise get bogged down by sending and receiving messages. These processors also provide security to prevent unauthorized access.

**X. Составьте аннотацию текста.**

**XI. Подготовьте устное сообщение о глобальных сетях.**

### ***Text 12***

#### **Electronic Data Interchange. International Networks**

**Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

**I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

invoice  
purchase order  
electronic fund transfer  
electronic data interchange  
to change hands

**II. Выпишите из четвертого абзаца именные группы и переведите их.**

**III. Назовите интернациональные слова, встречающиеся в третьем и четвертом абзацах текста.**

**IV. Выпишите из второго и четвертого абзацев все инфинитивы, определите их функции. Переведите письменно предложения с этими инфинитивами.**

**V. Следующее предложение сначала проанализируйте, а затем, используя обычный англо-русский словарь, подберите правильное значение для слова "*though*". Переведите письменно предложение на русский язык:**

Connecting with a computer outside your own country's borders, though, has potential for difficulties.



**VI. Выпишите из третьего абзаца сказуемые в страдательном залоге и переведите их вместе с подлежащими.**

**VII. Переведите следующие предложения, обращая внимание на сказуемое в страдательном залоге:**

1. Programs, or lists of instructions are written in the code that the computer has been manufactured to understand.
2. The terms "coding" and "programming" are often used as synonyms.
3. Each stage in a program preparation is followed by a careful check.
4. Each problem must be clearly defined before the programming function can be performed.
5. Any information may be represented by the binary system including only two digits: one (1) and zero (0).

**VIII. Выпишите из третьего и четвертого абзацев все союзы и союзные слова, присоединяющие придаточные предложения к главным, и переведите их.**

**IX. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Четвертый абзац переведите письменно.**

1. *Electronic Data Interchange* (EDI) is a procedure by which companies can exchange standard documents such as invoices or purchase orders. If two companies have compatible systems, they can establish a connection through which company A sends a purchase order to company B by means of EDI — computer to computer. When company B ships the product, company B sends an invoice by EDI to company A. Company A can then pay by electronic funds transfer through its bank. The entire operation occurs without any paper changing hands.
2. If two companies do not have compatible systems, they can use an intermediary EDI company to change the code so that the two companies can communicate. Very large manufacturing companies often require as a condition of purchase that their suppliers have EDI systems compatible with the company's system. The buyer can order parts to be delivered just in time to be used. This capability enables the buyer to shorten the length of time between buying the parts and selling the finished product and receiving payment. Thus, using EDI can reduce a company's costs.

#### International Networks

3. WANs can be worldwide. Connecting with a computer outside your own country's borders, though, has potential for difficulties. Although standards for protocols have been established, there are no international

standards for tariffs. When you communicate across national borders, the tariffs are determined by all the countries that provide services to you.

4. Virtually all countries have recognized that to be part of the world economy, they must be part of the world communications system. Therefore, companies, either native to the country or invited foreigners, are establishing systems for data communications. In many situations, the communications systems are being built before the roads and other infrastructures in the country.

**X. Составьте аннотацию текста.**

***Text 13***

**Public and Private Networks.  
Integrated Services Digital Networks**

**Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

data communications traffic  
voice and data carrier  
basic route interface  
primary rate interface  
repeater device  
terminal adapter  
adapter card

- II. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

open communications network; fee basis; state-owned and operated public network; closed communication system; knowledge workers; integrated services digital network phone line; telephone company central office; phone company switch; conventional analog-to-digital connections

- III. Из последнего предложения первого абзаца выпишите *причастие* //, определите его функцию и переведите на русский язык вместе с относящимися к нему словами.**

**IV. Проанализируйте следующее предложение второго абзаца и определите функцию *причастия II*. Переведите предложение на русский язык:**

Several types of private networks exist in business today, serving a variety of needs for knowledge workers.

**V. Найдите в тексте предложения с конструкцией "*There + be*" и переведите их.**

**VI. Найдите в четвертом абзаце сказуемое в сослагательном наклонении и переведите его вместе с подлежащим.**

**VII. Переведите следующее предложение с оборотом "*объектный падеж с причастием II*". Помните, что глагол *to have* с этим оборотом означает, что действие совершается не лицом, обозначенным подлежащим, а кем-то другим для него или за него: *He has his shoes mended in that shop* = *Он чинит свои туфли в той мастерской*.**

You have your computer connected to the Internet.

**VIII. Найдите в пятом абзаце инфинитивы в функции обстоятельства и переведите их вместе с относящимися к ним словами.**

**IX. Найдите в пятом абзаце случаи употребления слова "*which*", определите его функцию и переведите вместе с относящимися к нему словами.**

**X. Выпишите из пятого абзаца придаточное дополнительное предложение с бессоюзной связью и переведите его вместе с тем глаголом, к которому оно относится.**

**XI. Выпишите из пятого абзаца герундий, определите его функцию и переведите на русский язык вместе с относящимися к нему словами.**

**XII. Переведите следующие предложения, обращая внимание на функции герундия:**

1. There exist special-purpose memories where writing is seldom necessary.
2. The basic job of computers is processing information.
3. A communications channel is the means of transmitting data or information between terminals.
4. Sharing data means that all the LAN users access one database and get the most up-to-date data.
5. Programming a computer involves analysing the problem to be solved and a plan to solve it.

6. By the mid-1980s, thousands of office workers began bringing their own personal computers to work in order to use the new business software written for PCs.

**XIII. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Четвертый и пятый абзацы переведите письменно.**

#### Public Networks

1. A public network is an open communications network available for use by anyone, usually on a fee basis. Many countries have a state-owned and operated public network for telephone, telegraph, e-mail and Internet communications. Even though originally designed for voice messages, these public networks carry a large volume of data communications traffic today.

#### Private Networks

2. In addition to public networks, many private networks exist. A private network is a closed communication system, usually confined to a particular company, governmental entity, or other group. Several types of private networks exist in business today, serving a variety of needs for knowledge workers. These networks, large or small, are categorized in two ways: by topology, or the physical layout of network devices and needs and by the proximity of the devices and nodes to each other.

#### Integrated Services Digital Networks

3. ISDN, or the Integrated Services Digital Network, is a completely digital communications network. Introduced by AT&T in the 1980s, it is gradually gaining more favour. ISDN supports multiple voice and data carriers in what are termed bearer channels (B channels). There is also a separate data channel (D channel) available.
4. There are two basic types of ISDN service. Basic Rate Interface (BRI), with two B channels and one D channel, for most home and small business uses. This means you could conduct a telephone conversation and have your computer connected to the Internet simultaneously, on the B Channel, with a single ISDN line. Primary Rate Interface (PRI), with up to 23 B channels plus one D channel, is for larger enterprises.
5. To access BRI service, users must obtain an ISDN phone line, which usually means being within about 3.4 miles or 5.5 km of the telephone company central office. Longer distances require repeater devices. Customers will also need special equipment, such as ISDN terminal adapters or routers, or a PC adapter card, to communicate with the phone company switch as well as with other ISDN devices. ISDN calls are usually (in the U.S.) charged by the minute, even for local calls. Rates can vary from state to state. Whatever the cost, ISDN is truly

digital, which means no modems are needed and connection speeds are five times faster than conventional analog-to-digital connections.

**XIV. Составьте аннотацию текста.**

**XV. Подготовьте сообщение о глобальных сетях.**

### ***Text 14***

#### **The Internet. Intranets**

**Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

**I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

advanced Internet development  
to conduct experiments  
communications infrastructure  
middleware  
secure firewall  
proprietary network

**II. Укажите способ словообразования следующих слов и переведите их на русский язык:**

corporation, development, simply, researcher, environmental, affordable, organizational, employee, experimentation

**III. Выпишите из первого абзаца два слова, которые можно отнести к "ложным друзьям" переводчика. Выпишите в свои словари правильные значения этих слов.**

**IV. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

university corporation; health care; development tools; secure confines; corporate partners

**V. Выпишите из текста все сказуемые в страдательном залоге и переведите их вместе с подлежащим.**

**VI. Проанализируйте два первых предложения первого абзаца, определите тип придаточных предложений. Переведите предложения на русский язык.**

**VII. Выпишите из первого абзаца инфинитив в функции определения и переведите его вместе с относящимися к нему словами.**

- VIII. Найдите в тексте предложение с конструкцией "сложное подлежащее с инфинитивом" и переведите предложение.
- IX. Выпишите из четвертого предложения первого абзаца все глагольные формы с окончанием *-ed*, укажите их функции и переведите с относящимися к ним словами.
- X. Выпишите из второго абзаца все случаи употребления слова "as", определите его функции и переведите вместе с относящимися к нему словами.
- XI. Выпишите из текста все герундии вместе с относящимися к ним словами и переведите их на русский язык в соответствии с их функцией.
- XII. Переведите следующие предложения, обращая внимание на функцию герундия:
1. Sometimes it is difficult to predict the failure or success of a computer system without testing it.
  2. Computer is any of various automatic electronic devices that solve problems by processing data.
  3. In solving the arithmetical problem the computer failed.
  4. On creating the means for manufacturing the data the users wanted to access the data quickly.
- XIII. Найдите во втором абзаце придаточное определительное предложение с бессоюзной связью и переведите его вместе с определяемым существительным. Обратите внимание на наклонение сказуемого.
- XIV. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Второй абзац переведите письменно.

#### The Internet

1. What we use today is called the Internet, or Internet I. What we'll use tomorrow is being called Internet 2, and the University Corporation for Advanced Internet Development is creating it. Some of its objectives include
  - Demonstrate new applications that can dramatically enhance researchers' ability to collaborate and conduct experiments



- Demonstrate enhanced delivery of education and other services (such as health care, environmental monitoring) by taking advantage of "virtual proximity" created by an advanced communications infrastructure
- Support development and adoption of advanced applications by providing middleware and development tools
- Facilitate development, deployment, and operation of an affordable communications infrastructure
- Promote experimentation with the next generation of communications technologies
- Encourage transfer of technology from Internet 2 to the rest of the Internet

Internet 2 is expected to be deployed around the year 2002.

#### Intranets

2. An intranet is simply an Internet within the secure confines of an enterprise. It provides services to users from a corporate or organizational server, and is often connected to the Internet through a secure firewall. As with the Internet, the networking infrastructure is built in. Remote employees can use the intranet in the same way they would use the Internet, except that is proprietary and secure. More and more enterprises are establishing intranets as a way of providing a wide range of computing applications and services to users and corporate partners or customers without the cost of building proprietary networks.

### **XV. Составьте аннотацию текста.**

#### ***Text 15***

#### **Benefits and Uses of Intranets**

**Просмотрите текст и выполните следующие задания:**

- Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

to access

stand-alone system

to adjust the network

to interface  
operating system (OS)  
workgroup  
to download information  
encryption packet  
hardware platform

**II. Проанализируйте состав следующих слов:**

effectively, inexpensively, additional

**III. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

web software; web technology; benefits package; benefits clerk

**IV. Проанализируйте первое предложение первого абзаца, найдите подлежащие и сказуемые, определите вид связи.**

**V. Выпишите из первого абзаца конструкцию "*There + be*" и переведите ее.**

**VI. Выпишите из первого и третьего абзацев инфинитивы, определите их функции и переведите вместе с относящимися к ним словами.**

**VII. Выпишите из второго абзаца сказуемое в страдательном залоге, в составе которого есть модальный глагол, и переведите его вместе с подлежащим.**

**VIII. Выпишите из второго и третьего абзацев слова с окончанием *-ing*, определите, какой глагольной формой они являются, а также их функции и переведите их вместе с относящимися к ним словами.**

**IX. Переведите следующие предложения, обращая внимание на *-ing* формы:**

1. A switch receives incoming transmissions arriving at a node and redirects them through the network to their proper destination.
2. Having created the means for maintaining the data in a database, the users wanted to be able to access the data quickly at any time.
3. Keeping track of the information on each computer in a peer-to-peer network can be difficult.
4. By testing a computer system it is possible to predict the failure or success.
5. With the aid of the Web you can visit foreign countries while sitting in front of your computer.
6. Handling or manipulating the information that has been given to the computer is called processing.



- X. Проанализируйте первое предложение третьего абзаца, определите тип предложения и функцию слова "it", переведите предложение, используя эту функцию.**
- XI. Выпишите из третьего абзаца сложноподчиненные предложения, определите вид придаточных предложений, укажите союзы и союзные слова, присоединяющие придаточные предложения к главному. Переведите предложения.**
- XII. Переведите текст с учетом выполненных заданий.**

#### Benefits and Uses of Intranets

1. With an intranet, all of an organization's computers — whether they are stand-alone systems, connected to a mainframe, or part of a LAN or WAN — can communicate with each other. There is no need to adjust the network when a new user joins. This capability allows for growth without pain, and flexibility without sacrifice. The internal web works with the same software as the World Wide Web and therefore requires no additional training for users.
2. Web software, used with intranets, will interface with most applications and databases, so an organization's existing software can still be used. Web technology is available for almost all operating systems and hardware platforms and is modestly priced. Security with several encryption packets is available.
3. Users can put the information on their Web pages onto the intranet, and all interested parties can access the information, read it, and download it without wasting the paper to copy it, or the time to make and circulate the copies. Members of a workgroup located across the world can brainstorm or exchange ideas collectively or individually. Employees can enroll in a new benefits package without leaving their desks or demanding attention from the benefits clerk unless they have a problem. Customers can request information and receive an immediate response automatically. As you can see, intranets are changing the face of communications within organizations.

- XIII. Составьте аннотацию текста.**

## Text 16

### Computer Networking Software

**Просмотрите текст и выполните следующие задания.**

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:**

network operating system (NOS)  
multiple users  
client-server NOS  
workstation  
Department of Computer Science & Engineering (CS&E)  
utility  
plug and play hardware  
to implement  
to mirror  
file server  
desktop  
to feature  
to install  
distributed computing  
print spooling

- II. Проанализируйте состав следующих слов:**

significantly, reliability, instructional

- III. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:**

computer system; open systems philosophy; performance advantages; power management; application support; management technologies; Windows NT 5.0-based server; UNIX operating systems; file server; separate CS&E research lab; graduate students; digital video support

- IV. Найдите в первом абзаце слово, которое можно отнести к "ЛОЖНЫМ друзьям" переводчика. Уточните его правильное значение по словарю.**

- V. Найдите в первом абзаце предложение с "as", определите функцию этого слова и переведите вместе с относящимися к нему словами.**

- VI. Найдите в первом абзаце инфинитив, определите его функцию и переведите вместе с относящимися к нему словами.**

- VII. Выпишите из текста все сказуемые, выраженные временем *Present Perfect*, определите залог и переведите их вместе с относящимися к ним подлежащими.
- VIII. Найдите во втором абзаце предложение с конструкцией "*There + be*" и переведите предложение на русский язык.
- IX. Выпишите из третьего абзаца предложение с местоимением "*it*", определите его функцию и переведите с относящимися к нему словами.
- X. Выпишите из четвертого абзаца предложение со словом "*for*" и определите его функцию. Переведите предложение на русский язык.
- XI. Выпишите из текста все герундии, определите их функции и переведите на русский язык вместе с относящимися к ним словами.
- XII. Выпишите из четвертого и пятого абзацев *причастие I*, определите его функцию и переведите вместе с относящимися к нему словами.
- XIII. Выпишите из текста *причастия II* в функции определения и переведите вместе с определяемыми словами.
- XIV. Выпишите из текста *союзные слова*, присоединяющие придаточные определительные предложения к главным, и переведите эти предложения с определяемыми словами.
- XV. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Второй и третий абзац переведите письменно.

1. As with all computer systems, computer networking requires an operating system and separate and distinct applications. Most operating systems are proprietary or designed to run on specific computer hardware. Applications are more ubiquitous, and in keeping with the open systems philosophy, have been designed to operate on just about any computer platform.

#### Network Operating Systems

2. Microsoft Windows NT has become the most widely used network operating system, or NOS. Windows NT is designed for multiple users and platforms. It is contrasted to Windows 95 and 98, which are both designed for the individual PC user. Windows NT is a client-server NOS; that is, there is an NT Server version and an NT Workstation version. The latest release, Workstation 5.0 significantly extends its reliability, security, networking, and performance advantages.

3. Windows NT Workstation 5.0 includes all the familiar tools, utilities, and application support of Windows 95/98, including Windows Explorer, plug and play hardware management, power management, and broad application support. It also features IntelliMirror, a set of management technologies that combine the power and flexibility of distributed computing with a tightly managed environment. IntelliMirror works by "intelligently mirroring" a user's data, applications, system files, and administrative settings on Windows NT 5.0-based server.
4. A case in point is the University of Washington's Department of Computer Science & Engineering, a strong teaching and research organization that uses Windows NT. For years, the department used the UNIX operating system, but in 1993, it implemented changes. Beginning with the instructional program and moving into the research facilities, the CS & E Department began integrating desktops and servers to Windows. Today most of the department's computers and many of its file servers are Windows-based. They have migrated the core infrastructure of e-mail and Web server to the Windows NT Server NOS.
5. The department's computing environment is a number of LANs that use switched Ethernet with 100 Mbps service. In the primary instructional computing lab, seven Windows NT Server-based machines provide file services, print spooling, and application support to 60 PCs running Windows NT. They coexist on a single subnet along with numerous UNIX hosts and X Windows terminals.
6. A separate CS & E research lab, used largely by faculty and graduate students, includes 14 Windows NT Server-based machines along with numerous Windows NT Workstation-based desktops. The servers provide Microsoft SQL Server, Microsoft Internet Information Server and Microsoft Systems Management Services support, digital video support, and other services. A separate introductory programming lab, used for the introductory CS & E course, runs Windows 95.
7. Most administrative desktops in the department also run Windows NT-based and the full suite of Microsoft Office applications. 500 Windows-based systems have been installed in the department over the past three years.

**XVI. Составьте аннотацию текста.**

## Text 17

### Networking Applications

Просмотрите текст и выполните следующие задания.

- I. Используя специализированный англо-русский словарь по вычислительной технике, переведите следующие слова и словосочетания и запомните их:
  - spreadsheet
  - Web browser
  - database management system (DBMS)
  - middleware
  - interactive task
  - to pick up files
  - electronic commerce
  - order-entry application
- II. Проанализируйте состав следующих слов:
  - fourth, interactive, increasingly, undoubtedly
- III. Переведите следующие именные группы, обращая внимание на перевод слов в функции определения:
  - network server; client PC; word processing; data manipulation tools; client machine; Web site; middleware virtual office; Web-based information system; user middleware; multiple Internet site; publish-subscribe middleware
- IV. Назовите степени сравнения следующих прилагательных и наречий:
  - many, new, useful, widely, good, productive
- V. Найдите в первом абзаце предложение с конструкцией "*There + be*" и переведите предложение на русский язык.
- VI. Выпишите из первого абзаца сказуемое в страдательном залоге, в составе которого есть модальный глагол, и переведите его вместе с подлежащим.
- VII. Найдите в тексте случаи употребления слова "*as*", определите его функции и переведите его вместе с относящимися к нему словами.
- VIII. Выпишите из третьего и четвертого абзацев причастия II, определите их функции и переведите вместе с относящимися к ним словами.

- IX. Выпишите из третьего абзаца сказуемое в сослагательном наклонении и переведите его вместе с подлежащим.**
- X. Выпишите из текста все инфинитивы, определите их функции и переведите вместе с относящимися к ним словами.**
- XI. Найдите в тексте причастия I в функции определения и переведите их вместе с определяемыми словами.**
- XII. Выпишите из первых четырех абзацев союзы и союзные слова, присоединяющие придаточные предложения к главным, и переведите их.**
- XIII. Выпишите последнее предложение четвертого абзаца, проанализируйте его, определите типы придаточных предложений и переведите предложение на русский язык.**
- XIV. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Третий и четвертый абзацы переведите письменно.**

1. Most users want to use applications with which they are already familiar, and there is no reason not to do so in a networked computing environment. Many applications are delivered from the network server, or may run on a client PC and be mirrored to other PCs or servers. These applications include word processing, spreadsheet, Web Browser, and so forth.
2. Perhaps the most important application in a networked environment is the DBMS, or database management system. Large enterprises may have hundreds of databases in use, the products of a number of different vendors such as Oracle, Sybase, or Informix. Users need data manipulation tools, such as SQL, fourth-generation languages, or a spreadsheet to work with the data. All this is accomplished in the same way as a user working at a stand-alone PC or a terminal.
3. A new category of software, called middleware, performs interactive tasks between users at their client machines and the Internet or a Web site. For example, a user might have a middleware virtual office with a Web address that allows him or her to check messages, post reports, pick up files, and interact in virtual meetings with other users, regardless of their location.
4. Middleware is becoming increasingly important as more companies expand existing client-server, mainframe, and simple Web-based information systems into new electronic commerce and order-entry applications. For example, Talarian offers a Java version of its SmartSockets publish-subscribe middleware, which allows developers to build Java programs that can communicate with programs written in almost any programming languages on any platform.

5. Another type of user middleware is BusinessVue (and its cousin StockVue) from Alpha Micro. It automatically pulls together data from multiple Internet sites so users can gather a wide range of strategic information about competitors and their business plans. Middleware is undoubtedly the first of many new, innovative applications that all users and developers use to get the information provided on the World Wide Web in more useful, productive ways.

## **XV. Составьте аннотацию текста**

### Приложение I

#### **Аннотирование**

**Аннотированием** называется процесс составления кратких сведений о печатном произведении, характеризующих его со стороны содержания, направленности, информативной ценности, назначения и оформления. Задачей аннотирования литературы является составление общей характеристики первоисточника информации, по которой можно было бы судить о дальнейшей необходимости более детального знакомства с ним. Суть процесса аннотирования заключается в том, чтобы на основе сильного сжатия материала первоисточника извлечь из него основные положения и довести их до потребителя информации в виде краткой справки о печатном произведении. При этом происходит процесс свертывания материала в очень большом уменьшении по отношению к оригиналу. Наиболее характерными способами свертывания информации являются: **компрессия** — передача текста оригинала в более кратком виде, **супрессия** — краткая передача основного содержания оригинала, **компенсация** — замена авторских средств выражения оригинала краткими средствами выражения референта.

Формой аннотирования является аннотация. Под **аннотацией** понимают краткую заметку или справку о печатном произведении, носящую описательный, рекомендательный, справочный или информативный характер. Аннотация является кратким изложением темы первоисточника и должна подтвердить или раскрыть его заглавие.

При составлении аннотации необходимо придерживаться определенных

требований. Важнейшие из них характерны и для рефератов. Они сводятся к следующему:

1. Аннотации и рефераты не должны отражать субъективных взглядов автора первоисточника. В них приводятся только те сведения, которые содержатся в первичных произведениях.
2. Аннотации и рефераты не должны быть загружены лишними словесными элементами, не содержащими информации, типа "По мнению автора", "В данной статье...", "Как уже говорилось..." и т.д. Они должны быть составлены так, чтобы их содержание было доступно для усвоения при первом же прочтении, в то же время в них должны быть отражены все наиболее важные моменты первичного документа.
3. Аннотации и рефераты должны быть написаны лаконичным, точным и в то же время простым языком, лишенным сложных синтаксических построений.
4. В тексте аннотаций и рефератов часто вводятся неопределенно-личные местоимения и страдательные конструкции типа "сообщается", "описывается", "излагаются" и т.д., что позволяет усилить справочно-информационную роль аннотации и реферата.

При составлении аннотации необходимо учитывать следующее:

- в силу своего небольшого объема, а также целевой направленности аннотация должна раскрывать, а не повторять своими словами заголовок источника информации;
- вид и объем аннотации зависят от значимости аннотируемого материала, его особенностей и целевого назначения аннотации.

Классификация аннотаций зависит от полноты содержания, целевого назначения, адреса потребителя информации. Наибольшее распространение получили *описательные, справочные, рекомендательные и реферативные аннотации*. Целям обучения аннотированию и реферированию научно-



технической литературы более всего соответствуют описательные и реферативные.

Под описательной аннотацией понимается аннотация, раскрывающая тематику печатного произведения или сообщающая о нем какие-либо краткие сведения общего характера. Она может ограничиваться названием тематики или перечислением вопросов, содержащихся в первоисточнике, не вводя конкретных данных.

По степени полноты раскрытия содержания характеристики печатного материала различают *развернутые* и *краткие* аннотации. К развернутым аннотациям можно отнести реферативную аннотацию. В ней в очень сжатой форме сообщаются основные сведения и выводы первоисточника информации, приводятся конкретные данные, помогающие сохранить некоторую информативность печатного произведения без детализации его содержания. В отличие от описательной аннотации реферативная аннотация выполняет информативную функцию. Она не только называет тематику источника информации, но и частично, в рамках допустимого объема, излагает его основные положения. По содержанию реферативная аннотация приближается к реферату-резюме, но отличается от него более сжатой формой и схематизмом изложения, что достигается более высокой степенью обобщений.

Методика аннотирования включает в себя ряд последовательных действий, среди которых следует выделить следующие этапы:

1. Ознакомительное чтение всего текста на иностранном языке с целью понимания содержания.
2. Просмотр иллюстративного материала (графических изображений, таблиц, рисунков) с целью уточнения информации, полученной при первом прочтении.

3. Повторное чтение текста и выделение основных положений, раскрывающих и подтверждающих заглавие оригинала, при одновременном устранении избыточной информации. На этом этапе работы целесообразно придерживаться определенного плана изложения материала, выделяя следующие моменты:
  - Какова основная тема статьи?
  - Что описывается подробно?
  - О чем сообщается кратко?
  - Чему уделено особое внимание?
4. Обобщение полученных сведений о содержании публикации в связный текст справки.
5. Редактирование полученной информации. При этом возможна стилистическая доработка текста аннотации с включением в него страдательных форм глагола.

## Приложение II

### ***Тексты для перевода с русского языка на английский***

#### ***Текст №1***

Начнем с того, что под Локальной вычислительной сетью (ЛВС) понимают совместное подключение отдельных компьютерных рабочих мест (рабочих станций) к единому каналу передачи данных. Вычислительные сети дают возможность одновременного применения программ и баз данных несколькими пользователями.

Необходимо отметить, что ЛВС географически (территориально или производственно) ограничена. Она представляет собой программно-аппаратные реализации, в которых несколько компьютерных систем связаны друг с другом с помощью соответствующих средств коммуникаций. Благодаря такому соединению пользователь может взаимодействовать с другими рабочими станциями, подключенными к этой ЛВС.

Посредством ЛВС в систему объединяются персональные компьютеры, расположенные на многих удаленных рабочих местах, которые используют совместное оборудование, периферийные устройства, программные средства и информацию. Рабочие места сотрудников перестают быть изолированными и объединяются в единую систему.

### ***Текст №2***

Для того чтобы взаимодействовать, люди используют общий язык. Очевидно, что если они не могут общаться друг с другом непосредственно, они применяют соответствующие вспомогательные средства для передачи сообщений. Предполагается, что при передаче сообщения от отправителя к получателю по сети также используются различные вспомогательные средства.

Для того чтобы привести в движение процесс передачи данных, ранее использовали машины с одинаковым кодированием данных. Для единого представления данных в линиях связи, по которым передается информация, сформирована Международная организация по стандартизации (ISO - International Standard Organization). Данной организацией была разработана базовая модель взаимодействия открытых систем ВОС (OSI - Open Systems Interconnection). Эта модель считается международным, универсальным и наиболее эффективным стандартом для передачи данных.

Стандарт ВОС является многоуровневым, где каждому из 7 уровней отводится конкретная задача в процессе передачи данных. Все уровни соединены в одну структуру, которая функционирует как единое целое.

### ***Текст №3***

Необходимо упомянуть, что в качестве средств коммуникации наиболее часто используются витая пара, коаксиальный кабель и оптоволоконные линии.

Витая пара считается наиболее дешевым кабельным соединением. Она позволяет передавать информацию со скоростью 10 Мбит/с, легко

наращивается, однако является незащищенной от различных помех. Для повышения помехозащищенности информации часто используют экранированную витую пару, что означает, что витая пара помещается в экранированную оболочку.

Коаксиальный кабель имеет среднюю цену, хорошо помехозащитен и применяется для связи на большие расстояния (несколько километров). Скорость передачи информации от 1 до 10 Мбит/с, а в некоторых случаях может достигать 50 Мбит/с. Коаксиальный кабель используется для основной и широкополосной передачи информации.

Наиболее дорогими являются оптопроводники, называемые также стекловолоконным кабелем. Скорость распространения информации достигает несколько гигабит в секунду. Предполагается, что внешнее воздействие помех практически отсутствует. Оптоволоконные линии применяются там, где возникают электромагнитные поля или требуется передача данных на очень большие расстояния без использования повторителей.

#### ***Текст №4***

Под топологией подразумевается принцип построения локальной вычислительной сети.

В топологии сети в виде звезды головная машина, являющаяся активным узлом обработки данных, получает и обрабатывает все данные с периферийных устройств. Вся информация между двумя рабочими местами проходит через центральный узел вычислительной сети.

Пропускная способность сети определяется вычислительной мощностью узла. Кабельное соединение довольно простое, так как каждая рабочая станция связана с узлом.

Необходимо отметить, что топология в виде звезды является наиболее быстродействующей, поскольку передача данных между рабочими станциями проходит через центральный узел по отдельным линиям, которые используются только этими станциями. Однако, основным недостатком

является то, что в случае выхода из строя центрального узла нарушается работа всей сети.

### ***Текст №5***

При кольцевой топологии сети рабочие станции связаны одна с другой по кругу, т.е. рабочая станция 1 с рабочей станцией 2, рабочая станция 2, в свою очередь, с рабочей станцией 3 и т.д. Последняя рабочая станция связана с первой. Коммуникационная связь замыкается в кольцо.

Очевидно, что сообщения циркулируют регулярно по кругу. Рабочая станция посылает информацию по определенному конечному адресу, предварительно получив из кольца запрос. Отмечается, что пересылка сообщений является очень эффективной, так как большинство сообщений можно отправлять по кабельной системе одно за другим.

Однако, основная проблема при кольцевой топологии заключается в том, что каждая рабочая станция должна активно участвовать в пересылке информации. Поэтому в случае выхода из строя хотя бы одной рабочей станции вся сеть парализуется.

### ***Текст №6***

При шинной топологии среда передачи информации представляется в форме коммуникационного пути, который доступен всем рабочим станциям и к которому они все подключены. Следовательно, все рабочие станции могут непосредственно вступать в контакт с любой рабочей станцией, имеющейся в сети.

Считается, что шинная топология является самой эффективной и продуктивной, так как функционирование вычислительной сети не зависит от состояния отдельной рабочей станции. Рабочие станции в любое время, без прерывания работы всей вычислительной сети, могут быть подключены к ней или отключены от неё.

### **Текст №7**

Фактически всемирная Сеть является сложной паутиной меньших локальных сетей. Чтобы представить себе это, нарисуйте современную сеть трансконтинентальных суперскоростных дорог между большими городами. От этих больших городов отходят дороги поменьше, связывающие между собой маленькие города, жители которых путешествуют по узким, медленным просёлкам.

Этими суперскоростными дорогами для Сети является высокоскоростной Интернет. К нему присоединены компьютеры, использующие конкретные системы для пересылки данных с высокой скоростью. В Соединённых Штатах основной «хребет» Интернета может передавать данные со скоростью 45 миллионов бит в секунду (сравните со средним домашним модемом, у которого предельная скорость около 28800 или 33600 бит в секунду).

К компьютерам «хребта» присоединены меньшие сети, обслуживающие конкретные географические регионы, которые, как правило, пересылают данные со скоростью 1,5 миллиона бит в секунду.

К ним присоединяются сети ещё поменьше или даже индивидуальные компьютеры.

В отличие от коммерческих сетей в Интернете не существует одного центрального компьютера, управляющего работой сети, – его ресурсы распределены между тысячами отдельных компьютеров.

## Содержание

Основные понятия теории и техники перевода.....	271
Лексические особенности перевода английского научно-технического текста.....	271
I. Словоупотребление.....	272
1. Многозначность.....	272
2. Синонимия.....	274
Неологизмы.....	275
"Ложные друзья переводчика".....	275
Британский и американский английский.....	276
Сокращения (аббревиатуры).....	277
Научно-технические словари.....	278
Логико-грамматические лексические единицы.....	283
<b>ОСНОВНОЙ КУРС.....</b>	<b>302</b>
Text 1	
Introduction.....	302
Text 2	
The Purposes of Networks.....	304
Text 3	
What is a Computer Network?.....	306
Text 4	
What is a Computer Network? (continued).....	309
Text 5	
Networking Protocols.....	311
Text 6	
Nodes, Switches, and Devices.....	313
Text 7	
Types of Computer Networks Local Area Networks.....	316
Text 8	
LAN Topology. LAN Models.....	319
Text 9	
The Impact of LANs.....	322
Text 10	
Wide Area Networks.....	324
Text 11	
WAN Service Providers.....	326
Text 12	
Electronic Data Interchange. International Networks.....	328
Text 13	
Public and Private Networks Integrated Services Digital Networks.....	330
Text 14	
The Internet. Intranets.....	333
Text 15	
Benefits and Uses of Intranets.....	335
Text 16	
Computer Networking Software.....	338
Text 17	
Networking Applications.....	341
<b>Приложение I</b>	
<b>Аннотирование.....</b>	<b>343</b>

Приложение II

Тексты для перевода с русского языка на английский.....	346
Текст №1.....	346
Текст №2.....	347
Текст №3.....	347
Текст №4.....	348
Текст №5.....	349
Текст №6.....	349
Текст №7.....	350



## 7. Контроль на уроках иностранного языка.

Контроль и учёт знаний, умений и навыков – необходимый компонент учебного процесса. Он нужен для того, чтобы иметь точное представление о том, насколько обучаемые продвинулись в выполнении программы, как они усвоили языковой материал, как овладели умениями устной речи, чтения и письма. Система контрольных заданий и упражнений, синтезирующих ранее усвоенный материал и приобретённые умения, повторяющих и закрепляющих усвоенное на предыдущих уроках, способствует повторению и закреплению пройденного на занятиях материала.

Система проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся включает следующие взаимосвязанные виды контроля, которые определяются спецификой предмета, его содержанием и периодом обучения: *предварительный контроль, текущий контроль, периодический контроль и итоговый.*

Цель предварительного контроля – установить исходный уровень владения языком для обеспечения дифференцированного подхода к обучению.

Текущий контроль должен быть регулярным и направлен на проверку усвоения учащимися определённой части учебного материала.

Периодический контроль знаний, умений и навыков проводится после изучения темы (лексической, грамматической или целого раздела программы). Периодический контроль имеет своей целью выявление степени усвоения обучаемыми комплекса вопросов в области языкового материала. Проводится по завершению изучаемой темы.

Итоговый контроль направлен на установление уровня владения языком, достигнутого в результате усвоения значительного по объёму материала (в конце семестра, учебного года), контролирует, в основном, усвоение языкового материала.

*Тестирование* – это средство контроля, которое используется в различных видах контроля: текущего, периодического и итогового. Основное отличие теста от традиционной контрольной работы состоит в том, что он всегда предполагает измерение. Поэтому оценка, выставляемая по итогам тестирования, отличается большей объективностью и независимостью от возможного субъективизма преподавателя.

Существуют различные определения понятия "тест" – от практически любого вида контрольного задания до набора заданий вида "множественный выбор". Тесты могут быть как итоговыми, так и промежуточными, а при составлении тестов используются различные типы тестовых заданий. Ниже приводятся различные варианты промежуточных и итоговых тестов.

## 7.1. Варианты промежуточных и итоговых тестов

### 7.1.1. I курс.

Term I

Intermediate Lexical and Grammar Test  
Variant 1

Time: 45 min  
Total Score: 48 points

#### I. Match the English words with their Russian equivalents

- |               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| 1. to store   | a. <b>ВЫЧИСЛЯТЬ</b>               |
| 2. to add     | b. <b>ВЫПОЛНЯТЬ</b>               |
| 3. to perform | c. <b>СКЛАДЫВАТЬ, СУММИРОВАТЬ</b> |
| 4. accurate   | d. <b>УСИЛИВАТЬ</b>               |
| 5. to amplify | e. <b>ХРАНИТЬ</b>                 |
| 6. to devise  | f. <b>ТОЧНЫЙ</b>                  |
| 7. to compute | g. <b>ИЗОБРЕТАТЬ</b>              |

#### II. Find the English equivalents to the Russian words

##### 1. *данные; факты; информация*

- |         |         |          |
|---------|---------|----------|
| a) date | b) data | c) input |
|---------|---------|----------|

##### 2. *блок памяти*

- |                  |                |                 |
|------------------|----------------|-----------------|
| a) storage input | b) supply unit | c) control unit |
|------------------|----------------|-----------------|

##### 3. *энергозависимый*

- |              |             |                   |
|--------------|-------------|-------------------|
| a) auxiliary | b) volatile | c) power - hungry |
|--------------|-------------|-------------------|

##### 4. *полупроводник*

- |                  |              |               |
|------------------|--------------|---------------|
| a) semiconductor | b) conductor | c) semicustom |
|------------------|--------------|---------------|

##### 5. *на постоянной основе*

- |                         |               |                         |
|-------------------------|---------------|-------------------------|
| a) on a temporary basis | b) mixed base | c) on a permanent basis |
|-------------------------|---------------|-------------------------|

##### 6. *передавать; отправлять*

- |                |            |                 |
|----------------|------------|-----------------|
| a) to transmit | b) to give | c) to transport |
|----------------|------------|-----------------|

##### 7. *недостаток*

- |              |                 |         |
|--------------|-----------------|---------|
| a) advantage | b) disadvantage | c) lack |
|--------------|-----------------|---------|

III. Group the words according to their part of speech and translate them into Russian

development; programmable; permanent; accurately; realize; container; powerful; specify; compactness

IV. Fill in the gaps with the correct personal form of the verbs *to be/to have* and translate these sentences

1. **The students ... in the computer class now.**
2. **A computer provider ... a proper training.**
3. Your **information ... very important.**
4. **IBM ... a long history of research.**
5. **Computers ... electronic machines.**
6. **The most important problem ... security.**
7. **Analog and digital computers ... different operating principles.**

V. Fill in the gaps with there *is/there are*

1. ... .. **five** computer classes at our Faculty.
2. ... .. **something** on the screen.
3. ... .. **many** students in the library.
4. ... .. **nobody** in the computer centre.
5. ... .. **three** types of modern computers.
6. ... .. **some** printers in the computer room.
7. ... .. **many** integrated circuits on a single printed card.

VI. Correct the mistakes

1. Information are stored in memory on different basis.
2. Most digital computers has two levels of memory.
3. Second generation computers have transistors.
4. There is three general types of computers: analog, digital and hybrid.
5. Digital computers can program to perform various tasks.

6. Semiconductor memories is depended on electricity.
7. All computers has the same basic components.

VII. Complete the sentences using the words from the box below

1. **A computer is a very ... machine.**
2. The hybrid computer is **the easiest ...**
3. **A computer can ... mathematical operations very quickly.**
4. The digital computer works with ... in discrete form.
5. It is a fact that humans cannot ... as fast as... .
6. Computers use special instructions ... problems.

to operate; powerful; data; perform; to solve; compute; computer

I. Match the English words with their Russian equivalents

- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 1. to control | a. <b>переменная</b>    |
| 2. circuit    | b. <b>символ</b>        |
| 3. variable   | c. <b>использовать</b>  |
| 4. character  | d. <b>схема</b>         |
| 5. simulation | e. <b>обрабатывать</b>  |
| 6. to process | f. <b>моделирование</b> |
| 7. to utilize | g. <b>управлять</b>     |

II. Form word combinations using the words of both columns and translate them into Russian

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1. to amplify | a. tube         |
| 2. vacuum     | b. current      |
| 3. direct     | c. circuit      |
| 4. integrated | d. instructions |
| 5. to store   | e. computers    |
| 6. digital    | f. capacity     |
| 7. storage    | g. a signal     |

III. Form nouns from the following verbs using different suffixes and translate them into Russian

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. to store –   | 5. to compute –  |
| 2. to perform – | 6. to divide –   |
| 3. to develop – | 7. to multiply – |
| 4. to add –     | 8. to detect –   |

IV. Fill in the gaps with the correct personal form of the verbs " *to be*"

1. The students ... interested in computers.
2. My friend ... in the computer centre yesterday.
3. We ... specialized in integrated sensor systems.
4. The knowledge of computers ... very important today.
5. Our groupmates ... in the laboratory now.
6. She ... to process data now.
7. My friend ... a programmer.

V. Fill in the correct personal forms of the verb " *to have*"

1. She ... a laboratory class in the computer centre today.
2. The computers ... many remarkable powers.
3. The students ... a seminar on informatics three days ago.
4. Computers ... circuits for performing arithmetic operations.
5. He ... to write instructions.
6. Early computers ... a capacity of around 80000 bits.
7. Analog and digital computers ... different operating principles.

VI. Correct the mistakes

1. My friend have a new computer at home.
2. He are in the computer class now.
3. Most computers has three basic capabilities.
4. They was interested in computers.
5. She are a good programmer.
6. Subtraction and addition is two basic mathematical operations.
7. Calculation are a branch of mathematics.

VII. State the functions of the verbs "*to be/ to have*" and translate the sentences into Russian.

1. The students are to work in the computer class every week.
2. He is speaking on computer technology at the conference now.
3. My friend is a very good programmer.
4. The programmer has to write instructions.
5. The students have already translated this text.
6. We have practical classes on informatics two days a week.



## I. Match the English words with their Russian equivalents

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. to compile | a. доступ                  |
| 2. software   | b. обрабатывать            |
| 3. circuitry  | c. аппаратное обеспечение  |
| 4. to process | d. обнаруживать, выявлять  |
| 5. access     | e. компилировать           |
| 6. hardware   | f. программное обеспечение |
| 7. to retain  | g. схемы, компоновка схем  |
| 8. to detect  | h. сохранять, удерживать   |

## II. Underline the prefixes and suffixes. Translate the words into Russian

1. to program – to reprogram – to preprogram – to misprogram – programmable – programmability – programmer;
2. to conduct – conduction – conductance – conductivity – conductor – nonconductor – semiconductor

## III. Put the words in the right order to make up a sentence

1. Computer/ is/ the/ with/ hybrid/ special/ equipped/ conversion/ devices/.
2. Digital/ can/ computers/ programmed/ be/ host/ perform/ of/ a/ to/ tasks/ various/.
3. They/ the/ are/ memory/ main/ one/ and/ more/ or/ units/ auxiliary/ storage/.
4. Memory/ of/ have/ computers/ levels/ digital/ two/ most/.

## IV. Paraphrase the following sentences using the Passive Voice. Give two variants if possible

1. B. Pascal built the adding machine in 1642.
2. Modern computers perform mathematical operations very quickly.
3. The computer revolution deeply affect almost every profession.
4. They have shown us new computer classes.

- V. Translate into Russian paying attention to the Passive Voice
1. The development of computers was influenced by the invention of integrated circuits.
  2. The first mechanical computer invented by Charles Babbage and completed by his son was followed by analogue computers during the first half of the 20th century.
  3. They were explained the principles of semiconductor memories.
  4. Jack Kilby was often referred to as the inventor of the first practical integrated circuits.
- VI. Fill in modal verbs or their equivalents and translate the sentences into Russian
1. **Data is the particular information that ... be processed by the computer.**
  2. **The first computers ... operate at a low speed.**
  3. **The students ... to make reports at the conference tomorrow.**
  4. **Good programmers ... know the latest computer technology.**
  5. **He ... to give a report on computer languages last week.**
  6. **Different combinations of 1s and 0s ... be used to represent numbers and characters.**
  7. **The computer ... be programmed to accept data in any media.**
  8. **In 1960s several of integrated circuits ... be mounted on a single printed card.**
- VII. Translate into English. Pay attention to modal verbs and the Passive Voice
1. **Компьютер – это устройство (или система), которое может выполнять определенную последовательность операций.**
  2. **Вычислительная машина может быть цифровой и аналоговой.**
  3. **В 1673 году Лейбниц построил механический калькулятор, который мог выполнять основные арифметические действия.**
  4. **Сегодня каждый инженер должен знать новейшие компьютерные технологии.**

5. Программу пришлось переписать.
6. Эту информацию нужно будет представить на следующей неделе.
7. Любую информацию можно измерить в битах и поэтому разные виды данных можно представить двоичными числами.

## Term II

Intermediate Lexical and Grammar Test

Time: 45 min

Total Score: 48 points

### I. Match the English words with their Russian equivalents

- |               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| 1. to erase   | a. разрабатывать                   |
| 2. capacity   | b. изменять                        |
| 3. rewritable | c. последовательность              |
| 4. sequence   | d. перезаписываемый                |
| 5. to track   | e. ёмкость, пропускная способность |
| 6. to alter   | f. стирать                         |
| 7. to develop | g. пропускать, отслеживать         |

### II. Find the English equivalents to the Russian words

#### 1. *конденсатор*

- |                |              |                |
|----------------|--------------|----------------|
| a) flip - flop | b) capacitor | c) capacitance |
|----------------|--------------|----------------|

#### 2. *триггер; триггерная схема*

- |          |            |                |
|----------|------------|----------------|
| a) input | b) flicker | c) flip - flop |
|----------|------------|----------------|

#### 3. *основная память*

- |                   |                       |                |
|-------------------|-----------------------|----------------|
| a) primary memory | b) read – only memory | c) main memory |
|-------------------|-----------------------|----------------|

#### 4. *время доступа*

- |                 |                |                   |
|-----------------|----------------|-------------------|
| a) arrival time | b) access time | c) actuation time |
|-----------------|----------------|-------------------|

#### 5. *стирать*

- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| a) to erase | b) to alter | c) to track |
|-------------|-------------|-------------|

#### 6. *энергозависимая память*

- |                          |                    |                          |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| a) nondestructive memory | b) volatile memory | c) nonaddressable memory |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|

#### 7. *первичная память*

- |                   |                |                     |
|-------------------|----------------|---------------------|
| a) primary memory | b) main memory | c) secondary memory |
|-------------------|----------------|---------------------|

III. Group the words according to their part of speech and translate them into Russian

accessible; previous; standardize; eraser; combination; compactness; respectively; acceptance

IV. Translate the groups of the derivative words

1. to transform – transformation, transformer, transformable
2. to alter – alterable, alteration
3. to erase – erasable, eraser
4. to connect – connection, connector
5. to transmit – transmission, transmitter, transmittable
6. to communicate – communication, communicator, communicativeness
7. to permit – permission, permissible
8. to accept – acceptance, acceptor

V. Correct the mistakes

1. A standard computer system consist of three main sections.
2. The students carry out many experiments last week.
3. The students always attends the lectures of this professor.
4. My friend types the name of the program on the keyboard now.
5. I am working at my term project when my friend called me.
6. The students already developed an interesting program.
7. We are making a report on the binary system when he comes.
8. Next generation computers use natural languages and a speech input.

VI. Put the following verbs into correct tense form and translate them into Russian

1. The students (to work) in the computer centre twice a week.
2. When I called him my friend (to compile) a program.
3. The students (to write) a new computer program last month.
4. The computer (to load) the operational system now.

5. We (to discuss) computer architecture problems at 5 o'clock yesterday.
6. We (to study) the theory of programming next term.
7. Early computers (to use) magnetic cores in their main memory.
8. Optical disk (to use) optical rather than electrical means for reading and writing.

## I. Match the English words with their Russian equivalents

- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| 1. to forward  | a. канал связи         |
| 2. to browse   | b. отслеживать         |
| 3. to retrieve | c. получатель          |
| 4. to track    | d. версия, выпуск      |
| 5. network     | e. направлять          |
| 6. recipient   | f. просматривать       |
| 7. link        | g. вычислительная сеть |
| 8. release     | h. отыскивать          |

## II. Choose the appropriate word to complete the sentence. Translate the sentence into Russian

1. *The computer processor is an electronic ... that executes computer programs.*

- a) unit                                      b) circuit                                      c) element

2. *There are several types of ... memories.*

- a) main                                      b) nonvolatile                                      c) flash

3. *Both the Web and the Internet use the same operating ... .*

- a) format                                      b) hypertext                                      c) system

4. *The CPU contains a special set of memory cells called ... .*

- a) routers                                      b) revolvers                                      c) registers

5. *Programming languages are translated into machine code by ... .*

- a) controller                                      b) compiler                                      c) editor

6. *The first Web ... was developed in America in the early 90s.*

- a) server                                      b) browser                                      c) protocol

7. *A scanner converts texts or pictures into ... codes.*

- a) electric                                      b) electronic                                      c) accessible

8. *Early computers used magnetic cores in their ... memory.*

a) auxiliary

b) main

c) additional

III. Put the verbs in brackets in the correct tense form. Mind the voice of the predicate

1. Computers (to change) the way in which we live.
2. The students (to study) some high – level computer languages by the next term.
3. The printer (to operate) for an hour.
4. The next generation computers (to produce) by the end of 2015.
5. In World War II mechanical analog computers (to use) for specialized military applications.
6. Since the mid – 1970s CPUs (to construct) on a single integrated circuit called a microprocessor.
7. When I called my friend he (to compile) a program.
8. They (to discuss) different operating systems at 3 o'clock seminar yesterday.

IV. Choose the appropriate adverbial modifiers to complete the sentences

1. <b>All the reports on biosensors had been written ...</b>	a. when I came
2. <b>The printer has been operating ...</b>	b. every week
3. <b>The students wrote a new computer program ...</b>	c. at the moment
4. <b>They will study the theory of programming ...</b>	d. by last Monday
5. <b>The professor was answering the students' questions ...</b>	e. for two hours
6. <b>The development of the World Wide Web was begun ...</b>	f. last week
7. <b>The students are taking their exam on computer languages ...</b>	g. in 1989
8. <b>He gives a lecture on informatics ...</b>	h. in a month

V. Analyze this sentence according to the plan

- 1) underline the Subject;
- 2) underline the Predicate;
- 3) underline the Object;
- 4) underline the Attribute;



- 5) determine the tense form of the verb;
- 6) translate this sentence into Russian;
- 7) make this sentence negative;
- 8) ask some questions.

The students will have finished the work at the term project by the end of December.

VI. Put the words in the right order to make up a sentence. Translate these sentences into Russian

1. All / of/ types/ optical disk/ only/ be/ read/ but/ be/ cannot/ rewritten.
2. Both/ optical/ magneto – optical/ and/ disks/ laser/ use/ beams/ their/ in/ principles/ operating.
3. CD – ROMs/ used/ for/ are/ more/ keeping/ less/ or/ data/ static.
4. The/ demand/ computer/ for/ professionals/ been/ has/ rising/ steadily.
5. Random – access/ are/ circuits/ used in/ types/ two/ primary/ of/ memory.
6. The/ cache/ a/ is/ variant/ memory/ of/ SRAM.
7. Flip – flop/ transistors/ and/ responsible/ are/ different/ for/ operations.
8. The/ transistor/ a/ in/ DRAM/ chip/ some/ is/ of/ a/ kind/ controller.

VII. Translate these sentences from Russian into English

1. Глобальная компьютерная сеть Интернет включает миллионы пользователей во всем мире.
2. Студенты будут обсуждать различные виды принтеров на практическом занятии завтра в 3 часа.
3. Новое поколение компьютеров будет выполнять миллиард операций в секунду.
4. Мой друг писал доклад по аппаратному обеспечению ЭВМ вчера, когда я вошел в читальный зал.
5. Студенты сейчас внимательно слушают лекцию об истории компьютеров.
6. Мы обсудили типы энергонезависимых памятей вчера на семинаре.

7. Студенты регулярно читают литературу по информатике на английском языке.
8. Они только что обсудили различные типы дисков на практическом занятии.