

42
К42

2793



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-технических текстов



Минск 2005

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра английского языка № 1

И. Ю. Кишнис
Л. В. Педько
Ю. В. Безнис

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

*Рекомендовано Редакционно-
издательским советом для студентов
Белорусского национального технического университета*

Минск 2005

42
K42

УДК 802.0-5(075.8):62

ББК 81.2 Англ-7

K42

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.

K 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, изучающие компьютерные системы. А также интеллектуальные приборы и интегральные сенсорные системы. Пособие включает как теоретический материал по технике перевода, лексическим и лексико-семантическим особенностями 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

Введение

Чтобы обеспечить получение полноценного перевода, к переводчику (под словом "*переводчик*" подразумевается студент, аспирант и вообще любое лицо, которое сталкивается с необходимостью перевода научно-технических текстов с английского языка на русский) предъявляют следующие требования:

1. Основательное знакомство с предметом, который трактуется в оригинальном тексте.
2. Достаточно хорошее знание языка оригинала и его лексико-грамматических особенностей в сопоставлении с родным языком.
3. Знание основ теории перевода, а также приемов техники перевода и умение пользоваться ими.
4. Знакомство с принятыми условными обозначениями, сокращениями, системами мер и весов и пр. как в языке оригинала, так и в родном языке.
5. Хорошее владение родным языком и правильное употребление терминологии.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ И ТЕХНИКИ ПЕРЕВОДА

1. Прежде всего несколько слов о порядке работы над переводом. Во-первых, необходимо убедиться, что переводимая статья рассматривает вопросы, хорошо знакомые переводчику. Затем надо ознакомиться с общим содержанием статьи и попытаться более точно установить, какие именно вопросы из данной области знаний в ней затрагиваются.

Все стержневые термины необходимо выписывать по мере того, как они встречаются в тексте, на отдельном листе бумаги вместе с их эквивалентами и пользоваться этим вокабуляром в течение всего процесса перевода. Заголовки следует переводить после текста, поскольку, во-первых, легче найти лучший вариант для заголовка уже после перевода всего текста, во-вторых, часто заголовок вообще бывает нельзя перевести без точного знания содержания оригинала.

Переведенную статью надо перечитать дня через 2-3 и выправить ее стилистически, не заглядывая в оригинал. Последнее условие особенно важно для начинающего, который всегда боится ло-

мать грамматический строй оригинала. После правки перевод следует сличить с оригиналом.

2. Различают перевод *буквальный* и *адекватный*. При буквальном переводе оставляют грамматические конструкции и порядок слов оригинала, чуждые родному языку. *Буквальный* перевод предполагает наличие полного соответствия между элементами обоих языков, хотя таковое в большинстве случаев отсутствует. С точки зрения начинающего переводчика, буквальный перевод можно рассматривать как этап на пути к достижению адекватного перевода. Нередко только через буквальный перевод переводчик уясняет точный смысл английского предложения. Лишь уяснив точный смысл, заключенный в английском предложении, возможно сделать адекватный перевод.

Адекватным считается перевод, точно передающий мысли автора со всеми их оттенками, хорошим литературным языком, с применением соответствующей терминологии и с соблюдением стиля. Адекватный перевод научно-технических текстов должен кроме того характеризоваться лаконичностью и предельной ясностью, достигаемой не только использованием общепринятой терминологии, но также и применением недвусмысленных грамматических конструкций. Если среди терминов существуют синонимы, надо выбирать лишь те, которые обладают наиболее точно очерченным объемом знаний. При переводе текста, статьи или книги надо употреблять всегда одни и те же термины для обозначения одних и тех же предметов, действий или явлений.

3. Иногда имеют место случаи отсутствия соответствий иноязычным словам в языке перевода. В большинстве – это диалектизмы и слова, обозначающие реалии, не знакомые народу, говорящему на языке перевода, а также термины развивающихся отраслей науки и техники. Такая "безэквивалентная" лексика либо переносится в перевод в своей "иностранной одежде" и впоследствии может влиться в языковую прослойку, называемую иностранными заимствованиями (*радиус, диаметр, центр* и пр.), либо после долгих поисков и приближений получает свое соответствие, или же, наконец, толкуется при помощи так называемого *описательного* перевода с соблюдением терминологических норм, принятых в данной отрасли науки или техники. Однако следует предостеречь от без-

думного перенесения иностранных терминов в русский язык без консультации со специалистами.

4. Переносить английские грамматические конструкции в русский перевод недопустимо и невозможно, поскольку в английском языке есть конструкции, которые не имеют параллелей в русском. Поэтому вполне закономерно, когда вместо английского простого предложения в переводе употребляют сложное (*внутреннее членение предложения*), вместо одной части речи или члена предложения в переводе употребляют другую часть речи или другой член предложения (*синтаксическая замена*), вместо одного предложения в переводе дают два или несколько самостоятельных (*внешнее членение предложения*), вместо нескольких предложений в переводе дают одно и т.д.

Для английских научно-технических текстов характерен сложный синтаксис, поэтому для работы с ними необходима не только специальная подготовка в плане решения терминологических вопросов, но и умение грамматически анализировать сложные предложения. Научно-технические тексты отличаются наличием большого числа сложных предложений и конструкций, в них встречаются инфинитивные, причастные и герундиальные обороты, различные придаточные предложения; все это вызывает затруднения в понимании их содержания.

Следует помнить, что для определения синтаксической функции слова или группы слов часто приходится прибегать к анализу предложения. *Грамматический анализ* рекомендуется начинать с нахождения 1) сказуемого, 2) подлежащего, 3) прямого дополнения.

Сказуемое является обязательным членом любого английского предложения. Оно является наиболее важным для понимания смысла членом предложения и занимает в его структуре центральное место. Места остальных членов предложения определяются относительно сказуемого, которое всегда выражается личной формой глагола или имеет ее в своем составе. Сказуемое, как правило, находят по основным признакам - идентификаторам, которые необходимо знать. Это:

- а) вспомогательные глаголы;
- б) модальные глаголы;
- в) наречия неопределенного времени, которые стоят, как правило, перед сказуемым;

- г) личное местоимение в именительном падеже;
- д) прямое дополнение, которое в английском языке всегда стоит после сказуемого;
- е) грамматическое окончание "-s" ("-es"); "-ed";
- ж) вторая форма неправильных глаголов.

В соответствии со структурой английского предложения **подлежащее**, также обязательный член любого английского предложения, всегда стоит перед сказуемым. Формальными признаками - идентификаторами подлежащего являются:

- а) отсутствие предлога и, в некоторых случаях, наличие артикля **a** или **the**;
- б) лексическое значение — обозначает процесс, действие, лицо, предмет.

В современном языке научно-технического общения подлежащее чаще всего выражается следующими частями речи:

- а) именем существительным;
- б) герундием;
- в) инфинитивом или инфинитивной группой;
- г) инфинитивным оборотом "сложное подлежащее".

Значительно реже в научно-технических текстах встречается выражение подлежащего местоимением в именительном падеже, числительным, придаточным-подлежащим или герундиальным оборотом.

Дополнение является второстепенным членом предложения, занимающим в структуре английского предложения третье место. Дополнение может быть прямым или косвенным.

Прямое дополнение обозначает лицо или предмет, на который распространяется действие сказуемого, выраженного переходным глаголом в личной форме. Прямое дополнение неразрывно связано со сказуемым и образует с ним единую смысловую группу.

Косвенное дополнение бывает беспредложным и предложным и также может входить в смысловую группу сказуемого.

Обстоятельство обычно характеризует обозначаемое сказуемым действие и указывает, где, когда, почему и каким образом это действие происходит. Обстоятельство выделяется в отдельную группу только в том случае, когда оно относится к сказуемому. Группа обстоятельства имеет в начале в качестве служебного слова предлог, наречие или союз и занимает в предложении нулевое или четвертое место. Обстоятельство может быть выражено существительным с

предлогом, наречием, придаточным обстоятельственным предложением, причастным, инфинитивным или герундиальными оборотами.

Определение является также второстепенным членом предложения, но, в отличие от дополнения и обстоятельства, оно не занимает постоянного места в структуре предложения и не образует отдельной смысловой группы, поскольку входит в состав группы того члена предложения, который оно определяет. Определение может располагаться до и после определяемого слова. Обычно определение относится к имени существительному и может быть выражено любой частью речи.

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**.

Перевод именной группы следует начинать с последнего существительного, а предшествующие существительные-определения можно переводить:

а) **прилагательным:**

difference *network* вычитающая схема

б) **существительным** в родительном (или другом косвенном) падеже:

radiation *sensor* приемник излучения
radiation *transfer* перенос излучением

в) **существительным** с предлогом:

voltage *sensitivity* чувствительность по напряжению

г) **одним термином:**

strain *meter* тензометр
rate-of-flow *meter* расходомер

Грамматические особенности перевода научно-технической литературы подробно рассмотрены в книге "Чтение и перевод английского научно-технического текста. Грамматический справочник", Минск, 2003г. Авторы: Кипнис И.Ю., Хоменко С.А.

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА

Перевод научной и технической литературы имеет ряд особенностей по сравнению с переводом художественной литературы. Эти особенности связаны со спецификой языка научно-технической литературы, которая, как известно, рассчитана на специалистов в определенной отрасли знаний. Поэтому 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. Основным признаком терминов является их определяемость, иными словами, формой существования термина является определение.

В общем случае 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. Термины объединяются в терминологические системы, выражающие понятие определенной отрасли науки и техники.

В настоящее время в связи с появлением новых наук, открытием новых явлений возникают значительные трудности выделения общенаучной, общетехнической, отраслевой и узкоспециальной терминологии. 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, извест-

ные по переводу художественной литературы, – аналоги, синонимические замены, описательный перевод и т.п. – при переводе термина являются, как правило, недопустимыми. Исключение – тот случай, когда в языке, на который делается перевод, еще нет соответствующего термина в силу новизны данного понятия или по какой-либо иной причине.

ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Происходящие в современном языке научного общения процессы образования новых терминов связаны с появлением новых научных идей и направлений исследований, разработкой новой техники, созданием новых технологических процессов. По этой причине отсутствующие в словарях новые термины обычно являются носителями наиболее важной для получателя сообщения информации, с целью извлечения которой и производится обработка иностранного текста. Наиболее интенсивное пополнение терминологического состава языка происходит за счет следующих процессов:

I. Аффиксация, т.е. образование новых терминов путем прибавления к корневым словам заимствованных из греческого и латинского языков префиксов и суффиксов;

II. Образование новых однословных терминов путем словосложения, при котором два или более слова или термина (или их основы) соединяются в один новый термин;

III. Конверсия слова или термина, с помощью которой из существующего слова или термина образуется новый термин, относящийся к другой части речи;

IV. Прямые заимствования слов из греческого и латинского языков, например:

locus - геометрическое место тела

versus - в зависимости от, как функция какого-либо аргумента

V. Комбинация двух или более из перечисленных выше способов;

VI. Образование сложных терминологических групп путем добавления уточняющих левых и правых (предложных) определений к исходному слову.

І. АФФИКСАЦИЯ

1. Наиболее активные префиксы

- | | | |
|---------------------|-----------------------------------|---|
| 1.1. 1. Pre- | <i>до, прежде</i> | В английском языке добавление этого префикса используется для передачи идеи опережения по времени или по положению |
| 2. De- | <i>прочь, вниз</i> | Имеет несколько отрицательных значений, основными из которых являются: а) вниз, ниже; б) высвобождение, отключение или отклонение; в) отделение, отдаление |
| 3. Inter- | <i>между, среди</i> | |
| 4. Un- | <i>не</i> | В некоторых случаях означает изменение действия глагола на обратное |
| 5. Non- | <i>не</i> | Значение его менее эмфатично, чем значение отрицательного префикса un- |
| 6. In- | <i>не / в, заключать в себе</i> | а. Буква 'n' обычно ассимилируется перед корневым словом, начинающимся с 'r'. По этой же причине перед буквами m, p, b префикс in переходит в форму im
б. Ко второму значению этого префикса также относятся заимствованные из французского языка формы en или em (e.g. <i>encircle</i> - <i>окружать</i>) |
| 7. Dis- | <i>не / отдельно</i> | Буква s обычно опускается перед корневыми словами, начинающимися с букв b, d, g, m, n, l, r . Этот префикс не следует путать с префиксом di , означающим "два" (e.g. <i>dioxide</i> - <i>диокись</i>) |
| 8. Mis- | <i>неправильно</i> | Буква s при добавлении префикса mis- к корневому слову всегда сохраняется |
| 9. Re- | <i>снова / назад</i> | В некоторых случаях играет роль неотделяемого пассивного префикса (e.g. <i>refer, revoke, revert</i>) |
| 10. Ex- | <i>вне, за пределами / бывший</i> | Буква x обычно опускается, если корневое слово начинается с букв b, d, g, l, m, n, r, v |

11. **Over-** *выше / сверх*
12. **Under-** *недостаточно / ниже*
13. **Sub-** *под, до; ниже по положению; в меньшей степени, чем*
14. **Trans-** *через, за пределами* В некоторых случаях последняя буква *s* отбрасывается без изменения значения
15. **Semi-** *полу*
16. **Super-** *сверх*

1.2. Измерительные префиксы международной системы SI

1. tera	['terə]	<i>one million millions</i>	T	10 ¹²
2. giga	['gaigə]	<i>one thousand millions</i>	G	10 ⁹
3. mega	['megə]	<i>one million</i>	M	10 ⁶
4. kilo	['ki:lou]	<i>one thousand</i>	k	10 ³
5. hecto	['hektou]	<i>one hundred</i>	h	10 ²
6. deca	['dekə]	<i>ten</i>	da	10 ¹
7. deci	['dest]	<i>one tenth</i>	d	10 ⁻¹
8. centi	['sentɪ]	<i>one hundredth</i>	c	10 ⁻²
9. milli	['mɪlɪ]	<i>one thousands</i>	m	10 ⁻³
10. micro	['maɪkrou]	<i>one millionth</i>	μ	10 ⁻⁶
11. nano	['neɪnou]	<i>one thousand-millionth</i>	n	10 ⁻⁹
12. pico	['paɪkou]	<i>one million-millionth</i>	p	10 ⁻¹²
13. femto	['femtou]	<i>one thousand-million-millionth</i>	f	10 ⁻¹⁵
14. atto	['ætou]	<i>one million-million-millions</i>	a	10 ⁻¹⁸

2. Суффиксация

С помощью суффиксов могут быть образованы новые термины или слова, выполняющие в предложении роль существительного, наречия или глагола.

1. **-er (-or)** образуют существительные от глагола; **-ent (-ant)** означают лицо, механизм или агрегат, производящие определенное действие
- to mill фрезеровать → miller фрезерный станок; фрезеровщик*
to combust сжигать → combustor камера сгорания, воспламенитель
to cool охлаждать → coolant охладитель, хладагент
to absorb поглощать → absorbent поглотитель (тепла, шума)
2. **-ion** могут образовывать из глаголов новые термины, которые обычно являются выражающими некоторые понятия
- ation**
-ment
-ure
-age
-ence(-ance) отвлеченными существительными
-ing
- to suspend подвешивать → suspension подвес(ка), подвешивание*
to align выравнивать, центрировать → alignment центровка, выравнивание
to expend расходовать → expenditure издержки
to pass проходить → passage газовый канал
to perform выполнять → performance эксплуатационные качества
to bear нести нагрузку → bearing подшипник
3. **-ism** образуют из прилагательных новые термины, которые обычно являются отвлеченными существительными
- ty (-ity)**
-ness
-ency (-ancy)
- formal формальный → formalism математическое представление*
safe безопасный → safety безопасность
continuous непрерывный → continuity континуум (матем.); электропроводность (цены)
hard твердый → hardness твердость
frequent частый → frequency частота, повторяемость

Суффиксация широко используется также для создания новых прилагательных, которые образуются посредством прибавления соответствующих суффиксов к корневому слову и играют в терминологической группе роль левых определений:

-ive	образуют прилагатель-	<i>to interact</i> взаимодействовать →
-able (-ible)	ные из глаголов	<i>interactive</i> интерферирующий (воз-
-ent (-ant)		душный поток)
		<i>to use</i> применять → <i>usable</i> прило-
		жимый (о теориях)
		<i>to resonate</i> резонировать → <i>reso-</i>
		<i>nant</i> резонирующий (пульсирующий
		двигатель)
-y	образуют прилагатель-	<i>grain</i> зерно → <i>grainy</i> зернистый (о
-ous (-ious)	ные из существительных	структуре)
-ful		<i>danger</i> опасность → <i>dangerous</i>
-less		опасный
-proof		<i>power</i> энергия → <i>powerful</i> энерго-
-ar(y)		емкий (об оборудовании)
		<i>gland</i> сальник → <i>glandless</i> бессаль-
		никовый
		<i>stall</i> сваливание → <i>stallproof</i> ус-
		тойчивый
		<i>pole</i> полюс → <i>polar</i> полярная (ор-
		бита)

II. СЛОВОСЛОЖЕНИЕ

При словосложении два или более слова или их основы объединяются в один новый термин, который редко приобретает дополнительный смысл, существенно отличающийся от простой смысловой суммы входящих в него компонентов. Новый термин – сложное существительное или прилагательное – чаще всего образуется путем соединения двух существительных, прилагательного и существительного или глагола и существительного.

twin + triode = twin-triode (двойник + триод = двойной триод)

Doppler + tolerant = Doppler-tolerant (эффект Доплера + допустимый = допустимый с точки зрения влияния эффекта Доплера)

Однако иногда при словосложении может произойти существенное изменение значения нового термина. Обычно это бывает при так называемом "*ложном словосложении*", при котором два (или более) известных слова или термина используются для описания или обозначения явления, относящегося к области, имеющей мало или вообще ничего общего не имеющей со значением исходных слов или терминов, например:

timebase = развертка; генератор развертки

leapfrogging = стробирование по задержке

light-negative = с отрицательной фотопроводимостью

Займствования. Новые научные термины могут создаваться путем прямых займствований с других языков, большей частью с латинского и греческого. После того как латынь перестала употребляться в качестве самостоятельного языка науки, латинские элементы продолжали использоваться для построения научных терминов. Таким путем было образовано очень большое количество научных терминов:

generator (лат) производитель → **generator** (англ) генератор

diffractus (лат) преломление → **diffraction** (англ) дифракция

inductio (лат) возбуждение → **induction** (англ) индукция и др.

Большое число терминов образовано также из греческих элементов:

phewsis (греч) природа → **physics** (англ) физика

arithmos (греч) число → **arithmetic** (англ) арифметика и др.

Термины, образованные из латинских и греческих корней, чаще всего встречаются в терминологии теоретических наук – в математике, физике, а также в химии, медицине, геологии и т.п. Исследования показывают, что свыше 50 % терминов, входящих в состав современного языка научно-технического общения, являются результатом займствования из латинского, греческого и французского языков, происшедших в течение последних 200-300 лет.

В большинстве случаев термины, образованные из латинских и греческих корней, относятся к так называемому международному фонду научной терминологии, куда входят термины, имеющие одинаковые или почти одинаковые написания и значения в нескольких языках. Международные термины (*интернационализмы*) встречаются во всех отраслях науки: в физике (*hydraulics* - гидравлика; *proton* - протон; *atom* - атом; *focus* - фокус), в радиоэлектронике (*sensor* - сенсор; *scanner* - сканер; *module* - модуль; *detector* - детектор), в математике (*differential* - дифференциал; *function* - функция; *integral* - интеграл; *determinant* - детерминант) и других. Особенно много международных терминов в химической и медицинской терминологиях, где много латинских наименований.

Источником международной терминологии являются не только латинские и греческие языки. В последнее время значительное ко-

личество международных терминов образовалось и из новых языков, они, как правило, относятся к различным отраслям техники.

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ

Поскольку в лингвистическом плане термины являются такими 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:

- valve** 1. клапан (машиноведение)
2. электронная лампа (радиотехника)
power 1. мощность, энергия (физика)
2. степень (математика)

Сложнее обстоит дело там, где один и тот же термин имеет разное значение в пределах одной и той же отрасли науки или техники. Это явление очень характерно, в частности, для названий различных деталей машин. Например:

pin - болт, палец, штырь, шпилька, штифт, цапфа, ось, шейка, пята, шплинт и др.

key - ключ, клин, шпонка, шпилька, закреп, кнопка, переключатель, клавиша и др.

То же самое явление имеет место и при переводе на английский язык с русского. Например:

муфта - *coupling, clutch, sleeve, union, socket, collar*

Омонимы - это слова, одинаково звучащие, но различные по значению. Существуют омонимы лексические и морфологические. Для иллюстрации лексических омонимов можно привести следующие примеры:

can - глагол "мочь"; сущ. "жестяная коробка"

well - наречие "хорошо"; сущ. "родник, водоем, карман (в подложке)"; глагол "хлынуть"

К морфологическим омонимам относятся слова типа:

ground - *Past Simple Tense* или *Past Participle* глагола **to grind**

ground - глагол "основывать"

ground - сущ. "грунт"

Морфологические омонимы различить легче, чем лексические, поскольку 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. Например:

pin = *stud* - шпилька

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 аффиксов и пр.), поэтому при переводе неологизмов необходимо учитывать значение входящих в них лексических элементов. Труднее подвергаются переводу неологизмы, возникшие на основе иностранных заимствований и на элементах, взятых из чуждых научно-техническому языку лексических слоев. Особенно много неологиз-

мов 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 перевести 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, значения 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

billet - заготовка, чурбан, а не билет

blank - болванка, заготовка, гасящий импульс, а не бланк

2. Слова, которые являются "ложными друзьями" только для отдельных своих значений:

to control - управлять и контролировать

instrument - прибор и инструмент (музыкальный)

machine - станок, механизм и машина

3. Слова, которые вводят в заблуждение неискушенного переводчика благодаря внешнему сходству с более употребительными словами, например:

insolation - инсоляция и **insulation** - изоляция

complement - дополнение и **compliment** - похвала

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:

Английское написание	Термин	Американское написание
<i>gauge</i>	<i>калибр</i>	<i>gage</i>
<i>mould</i>	<i>изложница</i>	<i>mold</i>
<i>to program</i>	<i>программировать</i>	<i>to programme</i>
<i>vapour</i>	<i>пар</i>	<i>vapor</i>
<i>labour</i>	<i>труд</i>	<i>labor</i>

б) *лексике*, например:

Англия	Термин	США
<i>accumulator</i>	<i>аккумулятор</i>	<i>storage battery</i>
<i>valve</i>	<i>радиолампа</i>	<i>tube</i>
<i>to earth</i>	<i>заземлять</i>	<i>to ground</i>
<i>lift</i>	<i>лифт</i>	<i>elevator</i>
<i>high road</i>	<i>автострада, автомагистраль</i>	<i>high-way</i>

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. Следует подчеркнуть, что 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, а порою может привести к недоразумению.

СОКРАЩЕНИЯ (аббревиатуры)

Характерной чертой современной английской и американской научно-технической литературы является широкое использование сокращений, которые бывают: 1) *буквенные*, 2) *слововые*, 3) *смешанные* и 4) *частичные*.

1. *Буквенные сокращения* – это самая распространенная категория. Они состоят из начальных букв тех слов, которые они заменяют. Например:

AAC	<i>automatic attachment changer</i>	<i>устройство для автоматической замены (станочных) приспособлений</i>
BHP	<i>brake horsepower</i>	<i>эффективная мощность</i>
CBT	<i>centreless bar turning machine</i>	<i>бесцентрово-токарный станок для обработки прутков</i>
СТμL	<i>capacitor-transistor micrologic</i>	<i>транзисторно-емкостные логические микросхемы</i>
	<i>complementary transistor micrologic</i>	<i>логические микросхемы на дополняющих (комплементарных) транзисторах</i>
DOC	<i>depth of cutting</i>	<i>глубина резания</i>
emf	<i>electromotive force</i>	<i>электродвижущая сила, эдс</i>
NC	<i>numerical control</i>	<i>числовое управление</i>

2. В *слововых сокращениях* употребляются начальные слоги, которые записываются в виде одного слова, например:

AUTO PLOT	<i>automatic plotter</i>	<i>автоматический графо-строитель</i>
ComSat	<i>communication satellite</i>	<i>спутник связи</i>
logamp	<i>logarithmic amplifier</i>	<i>логарифмический усилитель</i>
telecon	<i>teleconference</i>	<i>телевизионная конференция</i>
VOLSCAN	<i>volume scanning</i>	<i>пространственное сканирование</i>

3. К *смешанным* относятся такие сокращения, в состав которых могут входить отдельные буквы, слоги, числа и условные знаки, например:

<i>H-bomb</i>	<i>Hydrogen bomb</i>	<i>водородная бомба</i>
<i>T²L</i>	<i>transistor-transistor logic</i>	<i>транзисторно-транзисторные логические схемы</i>
<i>CP-1</i>	<i>Chicago Pile N1</i>	<i>Чикагский реактор N1</i>

4. К *частичным* относятся частичные сокращения и усеченные слова типа:

<i>tox.</i>	<i>toxic</i>	<i>ядовитый</i>
<i>lab</i>	<i>laboratory</i>	<i>лаборатория</i>
<i>mag.</i>	<i>magazine</i>	<i>журнал</i>
<i>max</i>	<i>maximum</i>	<i>максимум</i>

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 в конце 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 кото-

рого 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.

ЛОГИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ЛЕКСИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

Эффективность перевода научно-технической литературы может быть повышена, если сняты трудности в понимании логико-грамматических лексических единиц. Их особенность связана с тем, что они являются логической частью предложений и влияют на грамматические связи. Далее приводятся логико-грамматические лексические единицы, характерные для английской научно-технической литературы.

A			
About	<i>около;</i>	any longer	<i>уже; больше не</i>
above	<i>приблизительно</i>	apart	<i>на расстоянии;</i>
accordingly	<i>выше; над;</i>	apart from	<i>врозь</i>
according to	<i>сверх; вышеописанный</i>	as	<i>помимо; кроме</i>
account for	<i>таким образом;</i>	as a matter of fact	<i>как; так как;</i>
a few	<i>соответственно;</i>		<i>когда; тогда</i>
aforementioned	<i>поэтому</i>		<i>когда; по мере</i>
after a while	<i>согласно</i>		<i>того как;</i>
after the manner	<i>отвечать;</i>		<i>в качестве</i>
again	<i>объяснять</i>		
against	<i>несколько</i>		
a great deal of	<i>вышеупомянутый</i>		
ahead of time	<i>через некоторое время</i>		
alarmed by	<i>по способу</i>		
a little	<i>снова; опять</i>		
all at once	<i>против; к</i>		
along with	<i>много</i>		
a lot of	<i>заблаговременно</i>		
a.m.	<i>обеспокоенный</i>		
and in particular	<i>немного</i>		
and so forth	<i>неожиданно</i>		
and so on	<i>одновременно;</i>		
and the like	<i>наряду; вместе с</i>		
a number of	<i>много</i>		
	<i>(ante meridiem)</i>		
	<i>(во столько-то часов) до полудня</i>		
	<i>и в частности</i>		
	<i>и так далее</i>		
	<i>и так далее</i>		
	<i>и тому подобное</i>		
	<i>несколько; ряд</i>		
		as far as ... is concerned	<i>что касается</i>
		as for	<i>что касается;</i>
		as high as	<i>относительно;</i>
		aside from	<i>вплоть до</i>
		as if	<i>так же высоко,</i>
		as in the case	<i>как</i>
			<i>помимо; кроме</i>
			<i>как будто</i>
			<i>как в случае; как</i>
			<i>обстоит дело</i>

as long as	<i>поскольку; до тех пор, пока</i>	at present	<i>в настоящее время</i>
as many as	<i>сколько; столько</i>	at random	<i>наугад; произвольно</i>
as much as	<i>сколько; в количестве</i>	at the request	<i>по просьбе</i>
as regards	<i>что касается</i>	at the cost	<i>за счет</i>
as short as possible	<i>как можно короче</i>	at the same time	<i>в то же самое время</i>
as soon as	<i>как только</i>	at time	<i>иногда</i>
as soon as possible	<i>как можно скорее</i>	at will	<i>по желанию; произвольно</i>
as to	<i>что касается</i>	aware of	<i>отдавая себе отчет</i>
as well	<i>также</i>		
as well as	<i>так же как; а также и</i>		
as yet	<i>до сих пор</i>		
at	<i>при; в; на</i>		
at all	<i>вообще; совсем</i>		
at all events	<i>при всех условиях; во всяком случае</i>		
at a glance	<i>сразу; с первого взгляда</i>		
at any rate	<i>по крайней мере; во всяком случае</i>		
at a time	<i>одновременно</i>		
at first	<i>сначала</i>		
at first glance	<i>сразу; с первого взгляда</i>		
at issue	<i>рассматриваемый</i>		
at last	<i>наконец</i>		
at least	<i>по крайней мере</i>		
at once	<i>тут же; сразу же</i>		
			В
		Back and the forth	<i>взад и вперед</i>
		be alike	<i>быть похожим</i>
		bear in mind	<i>иметь в виду; помнить</i>
		bearing in mind	<i>принимая во внимание; учитывая</i>
		because	<i>потому что; так как</i>
		because of	<i>вследствие; из-за; по причине</i>
		become effective	<i>входить в силу</i>
		be concerned with	<i>касаться; иметь дело</i>
		be due to	<i>обуславливаться</i>
		before long	<i>вскоре; скоро</i>
		be like	<i>быть подобным</i>
		be likely	<i>вероятно</i>
		be of (no) use	<i>быть (бес) полезным</i>

be responsible for	<i>объяснять; яв- ляться причиной</i>	by virtue of	<i>в силу; благода- ря; посредством</i>
besides	<i>кроме того; помимо</i>	by way of	<i>посредством; с целью</i>
beyond doubt	<i>несомненно</i>	С	
beyond question	<i>вне сомнения</i>	Come to term with	<i>прийти к со- глашению с кем-либо</i>
both	<i>оба</i>	compatible with	<i>совместимый</i>
both ... and	<i>как ..., так и; и ... и</i>	concerned at	<i>озабоченный</i>
but	<i>кроме; но; только</i>	concerning	<i>относительно</i>
but for	<i>если бы не</i>	conform with	<i>соответство- вать</i>
by all means	<i>непрерменно; обязательно</i>	consequently	<i>поэтому; следовательно</i>
by chance	<i>случайно</i>	consideration should be given to	<i>следует обратить внимание на</i>
by correspondence	<i>путем переписки</i>	Д	
by far	<i>непосредствен- но; немного</i>	Deal with	<i>иметь дело; рассматривать</i>
by hand	<i>вручную</i>	depending on	<i>зависящий; в зависимости от</i>
by means of	<i>при помощи; посредством; путем</i>	despite	<i>несмотря на</i>
by no means	<i>никоим образом; ни в коем случае</i>	down to	<i>вплоть до</i>
by reason of	<i>вследствие; из-за</i>	due	<i>должный; надлежащий</i>
by reference to	<i>ссылаясь на; относительно; что касается</i>	due to	<i>вследствие; по причине; благодаря; из-за; в силу</i>
by some means or other	<i>тем или иным способом</i>		
by then	<i>к тому времени</i>		
by the way	<i>между прочим</i>		
by turns	<i>по очереди</i>		

Е

Either	<i>любой; каждый (из двух)</i>
either ... or	<i>или... или; либо... либо</i>
emphasizing	<i>подчеркивая</i>
end to end	<i>непрерывный</i>
entry into force	<i>вступление в силу</i>
even	<i>даже; ровный; четный</i>
even if	<i>если даже</i>
ever since	<i>с того времени; с тех пор</i>
every bit	<i>во всех отношениях; во всяком случае</i>
every now and then	<i>то и дело; время от времени</i>
every so often	<i>время от времени</i>
except	<i>кроме; кроме как</i>
except for	<i>за исключением; кроме</i>
exceptionally	<i>в виде исключения</i>
except that	<i>кроме того, что; за исключением того, что</i>
exclusive of	<i>не считая; исключая</i>

Ф

Far less *гораздо меньше*

far more	<i>значительно больше</i>
few	<i>мало</i>
figure of merit	<i>коэффициент качества</i>
first	<i>первый; сначала; во-первых</i>
first of all	<i>прежде всего</i>
first rate	<i>первоклассный</i>
for	<i>для; за; в течение; так как</i>
for all that	<i>несмотря на все то</i>
for consideration	<i>для рассмотрения</i>
forever	<i>навсегда; вечно</i>
for example	<i>например</i>
for instance	<i>например</i>
for lack of	<i>из-за отсутствия</i>
former	<i>первый</i>
for once	<i>на этот раз; в виде исключения</i>
for preference	<i>предпочтительно</i>
for short	<i>короче; для краткости</i>
for that purpose	<i>для этой цели</i>
for the first time	<i>впервые</i>
for the rest	<i>в остальном</i>
for the sake of	<i>ради; во имя</i>
for the time being	<i>на время; пока</i>
for this reason	<i>по этой причине</i>
for want of	<i>из-за недостатка</i>

from time to time	<i>время от времени</i>
further	<i>дальше; еще; следующий;</i>
furthermore	<i>кроме того</i>
further on	<i>более того</i>
	<i>дальше</i>

G

General	<i>общий; главный</i>
generally speaking	<i>вообще говоря</i>
get rid of	<i>освободиться от</i>
give rise to	<i>вызывать; иметь результатом</i>
go into operation	<i>вступать в действие</i>
greatly	<i>очень; в значительной степени</i>

H

Half and half	<i>пополам</i>
half as much	<i>в два раза меньше</i>
have nothing to do with	<i>не касаться; не иметь никакого отношения</i>
having considered	<i>приняв во внимание</i>
having endorsed	<i>одоблив</i>
having examined	<i>рассмотрев</i>

having expressed	<i>выразив</i>
having regard to	<i>принимая во внимание</i>
having taken note	<i>приняв к сведению</i>
hence	<i>следовательно</i>
hereafter	<i>в будущем</i>
hereat	<i>при этом</i>
herein	<i>в этом; здесь</i>
hereinafter	<i>ниже; в дальнейшем</i>
hereof	<i>отсюда; из этого</i>
hereto	<i>к этому</i>
hereupon	<i>вслед за этим; после этого</i>
herewith	<i>посредством этого; настоящим</i>
highly	<i>весьма</i>
however	<i>однако</i>

I

If any	<i>если таковы вообще встречаются</i>
if at all	<i>если это вообще будет</i>
if ever	<i>если когда-либо это бывает</i>
if everything	<i>если что либо и бывает</i>
if only	<i>если бы только</i>
in accordance with	<i>в соответствии с</i>

in addition to	<i>кроме того; в дополнение</i>	in fact	<i>действительно; на самом деле, фактически</i>
in advance	<i>заранее; вперед</i>	in favour (of)	<i>в пользу</i>
in any event	<i>так или иначе; в любом случае</i>	in force	<i>(находиться) в силе</i>
inasmuch	<i>ввиду того, что</i>	in front of	<i>перед; впереди</i>
in behalf of	<i>для; ради</i>	in general	<i>вообще</i>
in case	<i>в случае, если</i>	in honor of	<i>в честь кого-либо</i>
in certain respect	<i>в некотором отношении</i>	in its entirety	<i>полностью, в целом</i>
in common with	<i>совместно</i>	in its turn	<i>в свою очередь</i>
in comparison to (with)	<i>по сравнению с</i>	in line with	<i>в соответствии</i>
in compliance with	<i>в соответст- вии с</i>	in many respects	<i>во многих отношениях</i>
in conformity with	<i>в соответст- вии с</i>	in mind	<i>помнить; иметь в виду</i>
in conjunction with	<i>в связи с</i>	in my eyes	<i>по-моему; на мой взгляд</i>
in connection with	<i>в связи с</i>	in no case	<i>ни в каком случае</i>
in consequence of	<i>в результате; вследствие</i>	in no time	<i>Моментально</i>
in contrast	<i>в противопо- ложность (этому)</i>	in order (to)	<i>для того, чтобы</i>
in detail	<i>подробно</i>	in other words	<i>другими словами</i>
in due time	<i>в свое время</i>	in outline	<i>в общих чертах</i>
in effect	<i>в действитель- ности; в суц- ности</i>	in part	<i>частично</i>
in evidence	<i>заметный</i>	in particular	<i>в особенности; в частности</i>
in excess of	<i>больше, чем</i>	in place of	<i>вместо</i>
		in point	<i>подходящий</i>
		in point of	<i>в отношении</i>
		in proportion to	<i>пропорционально</i>
		in pursuance of	<i>согласно чему- либо; выполняя что-либо</i>
		in question	<i>о котором идет речь; рассмат- риваемый; об- суждаемый</i>

in quantity	<i>в большом количестве</i>	in view of	<i>ввиду; принимая во внимание;</i>
in reference to	<i>ссылаясь на; относительно</i>	in virtue of	<i>с целью посредством;</i>
in regard to	<i>относительно; в отношении</i>	irrespective of	<i>благодаря безотносительно</i>
in relation to	<i>относительно</i>	it follows	<i>отсюда (следует)</i>
in respect of	<i>что касается; в отношении</i>	it goes without saying	<i>само собой разумеется</i>
in response to	<i>в ответ на</i>	it is high time	<i>давно пора</i>
in sequence	<i>последовательный; подряд</i>	it is necessary	<i>необходимо</i>
in series	<i>последовательный; подряд</i>	it is no wonder	<i>неудивительно</i>
in short	<i>короче говоря</i>	it is of interest	<i>интересно</i>
in spite of	<i>несмотря на</i>	it is safe to say	<i>можно с уверенностью сказать</i>
instead of	<i>вместо, взамен</i>	it is to be noted	<i>необходимо заметить</i>
in step	<i>синхронно</i>	it is unlikely	<i>маловероятно</i>
in succession	<i>последовательно</i>	it stands to reason	<i>ясно; очевидно</i>
in such a way	<i>таким образом</i>	it will be noted	<i>следует отметить</i>
in terms of	<i>в виде; на основе; с точки зрения</i>		
in the connection with	<i>в связи с этим</i>		
in the course of	<i>в процессе; в ходе</i>		
in the event of	<i>в случае</i>		
in the limit of	<i>в пределах; ограниченно</i>		
in the long run	<i>в конце концов</i>		
in the main	<i>в основном</i>		
in this way	<i>таким образом</i>		
in time	<i>вовремя</i>		
in turn	<i>в свою очередь; по очереди</i>		
in use	<i>используемый</i>		
			Ж
		Just in time	<i>как раз вовремя</i>
		just the same	<i>таким же образом, тем не менее, всё-таки</i>
			К
		Keep in mind	<i>помнить; иметь в виду</i>

keeping in mind	<i>имея в виду; принимая во внимание своего рода</i>	more or less	<i>более или менее</i>
kind of		much	<i>много</i>
			N
	L	Namely	<i>а именно; то есть</i>
Last	<i>последний; прошлый</i>	needless to say	<i>нечего и гово- рить</i>
last but one	<i>предпоследний</i>	neither	<i>ни один из</i>
least	<i>наименьший; в наименьшей сте- пени; менее всего</i>	neither ... nor	<i>ни ... ни</i>
liable	<i>подверженный; подлежащий</i>	nevertheless	<i>тем не менее</i>
like	<i>похожий; одина- ковый; подобный</i>	no longer	<i>больше не; уже не</i>
likely	<i>вероятно; вероятный</i>	no matter (how)	<i>безразлично; независимо от</i>
little	<i>маленький; мало</i>	none the less	<i>тем не менее</i>
		no sooner ...	<i>едва;</i>
		than	<i>как только</i>
		notably	<i>исключительно; особенно; весьма</i>
		not only ...	<i>не только ... но</i>
		but also	<i>также</i>
Make terms with	<i>прийти к соглашению</i>	not so ... as	<i>не такой ... как</i>
matter	<i>вопрос; дело</i>	notwithstanding	<i>невзирая на</i>
mean	<i>средний; озна- чать</i>	nought	<i>нуль (в мате- матике)</i>
means	<i>средство; означает</i>	no wonder	<i>неудивительно</i>
meet demand	<i>отвечать тре- бованиям; удовлетворять нужды</i>	numerous	<i>многочисленный</i>
merely	<i>только; един- ственно</i>		O
minute	<i>мельчайший</i>	Of course	<i>конечно</i>
		of principle	<i>принципиальный</i>
		off the point	<i>не по существу</i>
		of value	<i>ценный</i>
		on account of	<i>из-за; вследствие</i>

on a par	<i>на одном уровне</i>	or so	<i>что-нибудь</i>
on behalf of	<i>от имени; в интересах...</i>		<i>в роде этого; приблизительно</i>
once	<i>как только; после того, как; однажды</i>	other than	<i>кроме; помимо</i>
once and again	<i>неоднократно</i>	otherwise	<i>иначе</i>
once and for all	<i>раз и навсегда</i>	out of date	<i>устаревший</i>
once more	<i>еще раз</i>	out of place	<i>не на месте</i>
one and the same thing	<i>одно и то же</i>	over	<i>над; через; по</i>
only	<i>только; един- ственный</i>	over a period	<i>на протяжении</i>
only just	<i>только что</i>	owing to	<i>из-за; вследст- вие; благодаря</i>
only that	<i>за исключением того, что</i>		
on no account	<i>ни в коем случае</i>		
on record	<i>зарегистрирова- нный</i>		
on the basis of	<i>на основании; на основе</i>		
on the contrary	<i>наоборот; напротив</i>		
on the one	<i>с одной стороны</i>		
hand			
on the other hand	<i>с другой сто- роны</i>		
on the part of	<i>со стороны</i>		
on the strength of	<i>на основании</i>		
on the understanding that	<i>на том условии, что</i>		
on the whole	<i>в целом</i>		
on this evidence	<i>в свете этого</i>		
			Р
		Partially	<i>частично</i>
		particular	<i>особый</i>
		partly	<i>частично</i>
		pay attention to	<i>обращать внимание</i>
		pending	<i>вплоть до; в ожидании; в течение</i>
		per annum	<i>в год; ежегодно</i>
		per day	<i>в день</i>
		per diem	<i>в день</i>
		per mensem	<i>в месяц</i>
		per mille	<i>на тысячу</i>
		p.p.	<i>по поручению</i>
		per pro.	<i>по поручению</i>
		per prop.	<i>по поручению</i>
		per se	<i>по существу</i>
		pertaining to	<i>относящийся к ...</i>
		per unit	<i>на единицу</i>
		p.m. (post meridiem)	<i>(во столько-то часов) пополудни</i>

point of interest	<i>интересующий вопрос</i>	regarding	<i>относительно</i>
presently	<i>теперь; сейчас; вскоре</i>	regardless	<i>независимо</i>
prior to	<i>до</i>	relative to	<i>относительно; что касается</i>
provide	<i>обеспечивать; предусматривать</i>	resolve further	<i>решать далее</i>
providing	<i>при условии; если</i>	result from	<i>получаться в результате</i>
provided	<i>при условии; если</i>	result in	<i>иметь резуль- татом; приво- дить к; выра- жаться в</i>
provide for	<i>обеспечивать</i>	roughly	<i>приблизительно; в общих чертах</i>
pursuant to	<i>соответствен- но; согласно чему-либо</i>	rule of a thumb	<i>эмпирический метод; приблужи- тельный</i>
put into operation	<i>ввести в действие</i>		
put into use	<i>ввести в дей- ствие</i>		
	Q		S
Quite a few	<i>много</i>	say	<i>скажем</i>
quite a number	<i>много; целый ряд</i>	scarcely	<i>едва; вряд ли</i>
	R	secondly	<i>во-вторых</i>
rather	<i>скорее; довольно</i>	similar to	<i>подобный</i>
rather than	<i>а не; скорее чем</i>	since	<i>с; с тех пор, как; так как; поскольку</i>
recalling	<i>напоминая; вспоминая</i>	since then	<i>с тех пор</i>
recognizing	<i>признавая</i>	so	<i>так; так, что; такой; таким образом; около этого</i>
recognizing and appreciating	<i>признавая и высоко ценя</i>	so as	<i>так, чтобы</i>
		so far	<i>до сих пор; до тех пор, пока</i>

so far as possible	<i>по мере возможности</i>	take place	<i>происходить; случаться</i>
so long as	<i>поскольку; пока</i>	take precedence of	<i>превосходить; предшество- вать; преобла- дать</i>
some time or other	<i>когда-нибудь</i>	take steps	<i>принимать меры</i>
somewhat	<i>в некоторой степени</i>	thanks to	<i>благодаря; вследствие</i>
sooner or later	<i>рано или поздно</i>	that is	<i>то есть</i>
so that	<i>так, чтобы; при этом</i>	that is to say	<i>иными словами</i>
so to say	<i>так сказать</i>	that is why	<i>вот почему</i>
step by step	<i>постепенно</i>	the former	<i>первый (из двух названных)</i>
subject to	<i>при условии; если</i>	the latter	<i>последний (из двух названных)</i>
such	<i>такой (же)</i>	then	<i>тогда; затем</i>
such ... as	<i>такой ... как</i>	the number of	<i>количество; число</i>
such as	<i>как например</i>	the only	<i>единственный</i>
such in the case	<i>так обстоит дело</i>	thereby	<i>посредством чего</i>
such that	<i>такой (такие), что, так что</i>	thereof	<i>об этом; о том; тем самым; из этого; из того</i>
T		the same	<i>тот же самый</i>
Take account of	<i>учитывать; принимать в расчет</i>	these	<i>эти; они; заме- на существи- тельного</i>
take advantage of	<i>воспользовать- ся; использовать</i>	the ... the	<i>чем ... тем</i>
take all steps	<i>принимать все меры</i>	the two	<i>оба; как тот, так и другой</i>
take care of	<i>заботиться</i>	the very	<i>тот самый; как раз тот</i>
take into account	<i>учитывать; принимать во внимание</i>		
take part	<i>принимать участие</i>		

while	<i>в то время как; пока</i>	with regard to	<i>что касается; относительно; в отношении</i>
with a view to	<i>с целью; с намерением</i>	with respect to	<i>по отношению к; относительно</i>
with every good wish	<i>с лучшими пожеланиями</i>	with the exception of	<i>за исключением</i>
within	<i>внутри; в пределах</i>	worth-while	<i>заслуживаю- щий внимания</i>
within a factor of ten	<i>в пределах одного порядка</i>		Y
within the limits of the power	<i>в пределах прав (возможности)</i>	Yet	<i>однако; до сих пор; еще</i>
without	<i>без; (так что- бы) не</i>		Z
without question	<i>бесспорно</i>	Zero	<i>нуль (главным образом на шкалах)</i>
without reservation	<i>безоговорочно</i>		
with reference to	<i>ссылаясь на; относительно; что касается</i>		

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°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:

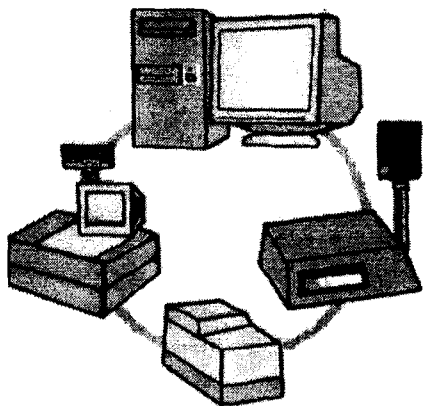
1. To draw correct conclusions we must observe all the conditions.
2. To draw correct conclusions was the aim of our discussion.
3. To record the information is necessary.
4. To record the information the machine is to be properly adjusted.

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

Просмотрите 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 allow 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 видовременную 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
- T1 (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 sev-

eral 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:

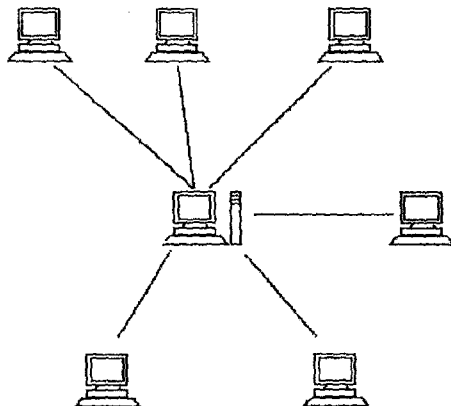
... and keeping track of the information on each computer can be difficult.

IX. Переведите текст с учетом выполненных заданий. Второй, третий и седьмой абзацы переведите письменно.

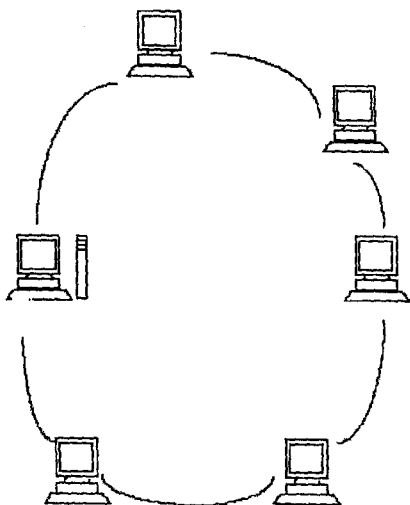
LAN Topology

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.

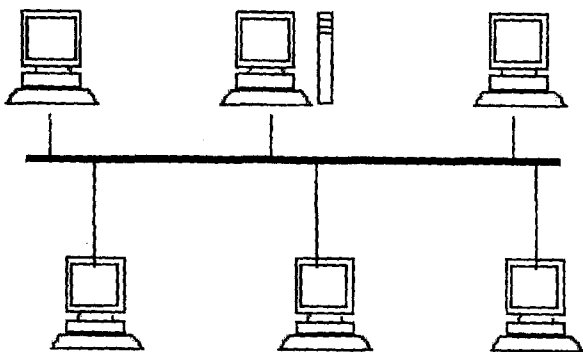
2. A *star topology* has a host computer, which is responsible for managing the network. Usually, a database and printer are part of this host computer. The other nodes are attached to the host and all messages are routed through the host. If the central computer fails, so does the network.



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.

ХII. Составьте аннотацию текста.

ХIII. Подготовьте устное сообщение о локальных сетях.

Text 10

WIDE 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:

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.

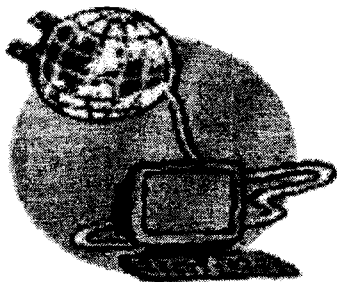
VIII. Выпишите из третьего и четвертого абзацев причастия, определите их форму и функцию и переведите их на русский язык вместе с относящимися к ним словами.

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, fiberoptic 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

Просмотрите 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.

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

Посмотрите 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 II, 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. Primarily 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.

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.

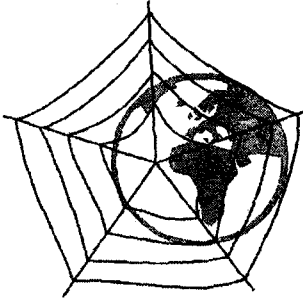
XII. Переведите следующие предложения, обращая внимание на функцию герундия:

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 it 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.

BENEFITS AND USES OF INTRANETS

Просмотрите текст и выполните следующие задания

I. 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.

VI. Выпишите из текста все сказуемые, выраженные временем *Present Perfect*, определите залог и переведите их вместе с относящимися к ним подлежащими.

VII. Найдите во втором абзаце предложение с конструкцией "*There + be*" и переведите предложение на русский язык.

VIII. Выпишите из третьего абзаца предложение с местоимением "*it*", определите его функцию и переведите с относящимися к нему словами.

IX. Выпишите из четвертого абзаца предложение со словом "*for*" и определите его функцию. Переведите предложение на русский язык.

X. Выпишите из текста все герундии, определите их функции и переведите на русский язык вместе с относящимися к ним словами.

XI. Выпишите из четвертого и пятого абзацев *причастие I*, определите его функцию и переведите вместе с относящимися к нему словами.

XII. Выпишите из текста *причастия II* в функции определения и переведите вместе с определяемыми словами.

XIII. Выпишите из текста *союзные слова*, присоединяющие придаточные определительные предложения к главным, и переведите эти предложения с определяемыми словами.

XIV. 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 бо-

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.

П Р И Л О Ж Е Н И Е II

ТЕКСТЫ ДЛЯ ПЕРЕВОДА С РУССКОГО ЯЗЫКА НА АНГЛИЙСКИЙ

Т е к с т № 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 про-

граммно-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 помехозащищен 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 оптоволоконники, называемые также стекловолоконным кабелями. Скорость распространения информации достигает нескольких 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.

Т е к с т № 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.

П Р И Л О Ж Е Н И Е III

ТЕКСТЫ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПЕРЕВОДА ДЛЯ СТУДЕНТОВ III КУРСА

Text 1

WHAT IS MEMS?

MEMS has been identified as one of the most promising technologies for the 21st century and has the potential to revolutionize both industrial and consumer products by combining silicon-based microelectronics with micromachining technology. Its techniques and microsystem-based devices have the potential to dramatically affect all of our lives and the way we live. If semiconductor microfabrication was seen to be the first micromanufacturing revolution, MEMS is the second revolution.

Micro-electromechanical systems (MEMS) is the process technology used to create tiny integrated devices or systems that combine mechanical and electrical components. They are fabricated using integrated circuit (IC) batch processing techniques and can range in size from a few micrometers to millimeters. These devices (or systems) have the ability to sense, control and actuate on the micro scale, and generate effects on the macro scale.

MEMS, an acronym that originated in the United States, is also referred to as Microsystems Technology (MST) in Europe and Micromachines in Japan. Regardless of terminology, the uniting factor of a MEMS device is the way it is made. While the device electronics are fabricated using 'computer chip' IC technology, the micromechanical components are fabricated by sophisticated manipulations of silicon and other substrates using micromachining processes. Processes such as bulk and surface micromachining, as well as high-aspect-ratio micromachining (HARM) selectively remove part of the silicon or add additional structural layers to form the mechanical and electromechanical components. While integrated circuits are designed to exploit the electrical properties of silicon, MEMS takes advantage of either silicon's mechanical properties or both its electrical and mechanical properties.

In the most general form, MEMS consists of mechanical microstructures, microsensors, microactuators and microelectronics, all integrated onto the same silicon chip. This is shown schematically in Figure 1.

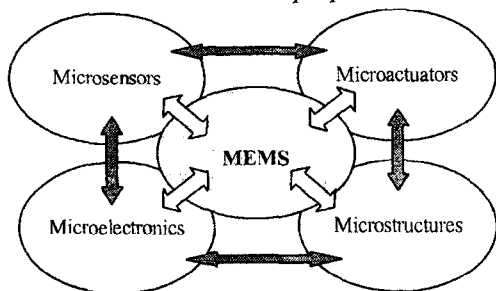


Figure 1. Schematic illustration of MEMS components.

Microsensors detect changes in the system's environment by measuring mechanical, thermal, magnetic, chemical or electromagnetic information or phenomena. Microelectronics process this information and signal the microactuators to react and create some form of changes to the environment.

(to be continued)

Text 2

WHAT IS MEMS? (continued)

MEMS devices are very small; their components are usually microscopic. Levers, gears, pistons, as well as motors and even steam engines have all been fabricated by MEMS. However, MEMS is not just about the miniaturization of mechanical components or making things out of silicon (in fact, the term MEMS is actually misleading as many micro-

machined devices are not mechanical in any sense). MEMS is a manufacturing technology; a paradigm for designing and creating complex mechanical devices and systems as well as their integrated electronics using batch fabrication techniques.

MEMS has several distinct advantages as a manufacturing technology. In the first place, the interdisciplinary nature of MEMS technology and its micromachining techniques, as well as its diversity of applications has resulted in an unprecedented range of devices and synergies across previously unrelated fields (for example biology and microelectronics). Secondly, MEMS with its batch fabrication techniques enables components and devices to be manufactured with increased performance and reliability, combined with the obvious advantages of reduced physical size, volume, weight and cost. Thirdly, MEMS provides the basis for the manufacture that cannot be made by other methods. These factors make MEMS potentially a far more pervasive technology than integrated circuit microchips.

Transducer

A transducer is a device that transforms one form of signal or energy into another form. The term transducer can therefore be used to include both sensors and actuators and is the most generic and widely used term in MEMS.

Sensor

A sensor is a device that measures information from a surrounding environment and provides an electrical output signal in response to the parameter it measured. Over the years, this information (or phenomenon) has been categorized in terms of the type of energy domains but MEMS devices generally overlap several domains or do not even belong in any one category. These energy domains include:

- | | |
|------------|--|
| Mechanical | – force, pressure, velocity, acceleration, position |
| Thermal | – temperature, entropy, heat, heat flow |
| Chemical | – concentration, composition, reaction rate |
| Radiant | – electromagnetic wave intensity, phase, wavelength, polarization reflectance, refractive index, transmittance |

Magnetic	– field intensity, flux density, magnetic moment, permeability
Electrical	– voltage, current, charge, resistance, capacitance, polarization

Actuator

An actuator is a device that converts an electrical signal into an action. It can create a force to manipulate itself, other mechanical devices, or the surrounding environment to perform some useful function.

Text 3

MICROMACHINING THE FABRICATION OF MICROSTRUCTURES AND MICROSENSORS

Micromachining is an important enabling technology for the fabrication of microsensors, microstructures, and devices for microsystems.

Micromachining results from the combination of microlithographic techniques with a variety of chemical etching and thin film deposition processes. It allows one to sculpt a substrate material, producing a 2- or 3-dimensional microstructure. The field of MicroElectroMechanical Systems (MEMS) is based on micromachining technology and has been identified by the National Science Foundation as an area of national importance. There are many examples of successful products based on this technology in physical sensor applications (e.g. pressure and acceleration). Also, a variety of unique and useful microstructures have been made, such as the first ink-jet printers, which were produced by micromachining nozzles in silicon. The technology enables mass fabrication of miniature components, control of material properties and geometries to produce precise mechanical structures, and the ability to integrate several types of components on the same device to obtain integrated systems (see Table I).

Physical sensors are now well developed and many are commercialized. Application of micromachining to other areas of sensing, such as chemical sensing or analysis is much more recent and remains an area of vigorous research. However, sensors for medical diagnostics, environmental sensing, food quality, and chemical analysis are now a reality, and

there is tremendous potential for further growth. While the interest in this technology presently is very high, it must be tempered by the recognition that a new technology can be slow to reach the market place.

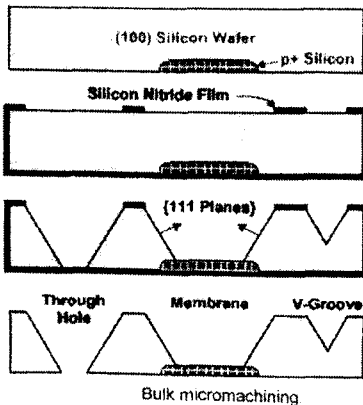
(to be continued)

small size	reproducible manufacturing
low power	excellent control of material purity
light weight	precise control of dimensions
low cost	integration of multiple functions
small sample volume	integration with electronics

Text 4

**MICROMACHINING
(continued)**

MICROMACHINING PROCESSES



Micromachining can be divided into two basic categories, bulk and surface micromachining. Materials range from single crystal silicon to polysilicon, polymers, glasses, metals, and ceramics.

Bulk silicon micromachining, or etching, refers to removal of silicon from a wafer in a specified way. It involves first patterning a masking layer, often silicon nitride or silicon dioxide, using photolithography. This layer acts as a mask for etch-

ing with an anisotropic etchant such as hydroxide. The etch rate of the planes is at least ten times slower than other crystallographic planes in a silicon crystal, so that unique shapes can be created. This anisotropy gives rise to precise geometric shapes such as pyramidal pits on surfaces. The etching mechanism has been studied, but is not fully understood.

Etch stop techniques have been developed to control diaphragm thickness in bulk micromachining, since the simple process of timing the etch can be poorly reproducible. Fabrication of flexible diaphragms is a key step in making pressure sensors, microvalves, micropumps, and other devices. A highly doped layer of p-type silicon, which etches extremely slowly, can be formed to provide a thin diaphragm after etching. Alternative processes also exist to create etch stops.

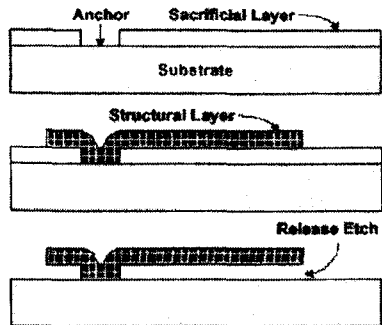
Silicon wafer bonding is a process that is usually used in conjunction with bulk silicon micromachining. Bonding makes it possible to stack wafers together in the third dimension and build up more complex structures and devices. Smaller pressure sensors can be made with wafer bonding techniques. Bonding methods include anodic bonding of glass to silicon, direct silicon to silicon bonding, spin-on-glass bonding. The bond strength is a function of the bonding temperature, which can be varied from 200-900°C.

(to be continued)

Text 5

MICROMACHINING PROCESSES (continued)

Surface micromachining differs from the bulk process in that multiple layers are produced on the surface. The basic process involves a structural and a sacrificial material. In this example, polysilicon is the structural layer and low temperature glass the sacrificial layer. At the end of the processing an etch is performed to remove the glass, thus releas-



Surface micromachining and the sacrificial layer tech

ing the polysilicon layers so that they are free to move. The advantage of this process over bulk etching is that multiple structural elements can be fabricated. Moveable micromechanical devices such as springs, gears, and cams, for microelectrostatic motors and pressure sensors have been made. Recently, polysilicon structures have been lifted out of the wafer plane to produce novel sensors for the measurement of muscle contraction.

LIGA is a German acronym for lithographie galvanofornung abformung (Lithography-Electroplating Injection Molding). This process allows the fabrication of very high-aspect-ratio structures. A thick resist layer of polymethylmethacrylate (PMMA) is exposed to x-rays through a mask to create a pattern with very deep, steep sidewalls in the PMMA. X-ray exposure is carried out at a Synchrotron ring. Profiles are produced in films hundreds of microns thick, with critical dimensional tolerance of 0.1 μm . Nickel structures are then produced by electroplating into the mold formed by the developed PMMA. When the PMMA is dissolved Ni microstructures remain. An intriguing example is the micro-optical waveguide switches that have been made by Professor D. Denton and co-workers. The Ni structures can also be used for molding with a variety of materials, including methacrylate-based casting resin.

Содержание

Введение.....	3
Основные понятия теории и техники перевода.....	3
Лексические особенности перевода английского научно-технического текста.....	8
Терминообразование в современном английском языке.....	9
I. Аффиксация	10
1. Наиболее активные префиксы.....	10
2. Суффиксация.....	11
II. Словосложение	13
Лексические трудности.....	15
1. Многозначность.....	15
2. Синонимия.....	16
Неологизмы.....	16
"Ложные друзья переводчика".....	17
Британский и американский английский.....	18
Сокращения (аббревиатуры).....	19
Научно-технические словари.....	20
Логико-грамматические лексические единицы.....	21
ОСНОВНОЙ КУРС	35
Text 1	
Introduction.....	35
Text 2	
The Purposes of Networks.....	37
Text 3	
What is a Computer Network?.....	40
Text 4	
What is a Computer Network? (continued).....	44
Text 5	
Networking Protocols.....	47
Text 6	
Nodes, Switches, and Devices.....	49
Text 7	
Types of Computer Networks Local Area Networks.....	53
Text 8	
LAN Topology. LAN Models.....	56
	99

Text 9	
The Impact of LANs.	59
Text 10	
Wide Area Networks.	62
Text 11	
WAN Service Providers.	65
Text 12	
Electronic Data Interchange. International Networks.	68
Text 13	
Public and Private Networks Integrated Services	
Digital Networks.	70
Text 14	
The Internet. Intranets.	74
Text 15	
Benefits and Uses of Intranets.	77
Text 16	
Computer Networking Software.	79
Text 17	
Networking Applications.	83
Приложение I	86
Аннотирование.	86
Приложение II	88
Тексты для перевода с русского языка на английский.	88
Текст №1.	89
Текст №2.	89
Текст №3.	90
Текст №4.	91
Текст №5.	91
Текст №6.	91
Текст №7.	91
Приложение III	92
Тексты для анализа и перевода для студентов III курса.	92
Text 1	
What is MEMS?	92
Text 2	
What is MEMS? (continued)	93

Text 3	
Micromachining The Fabrication of Microstructures and Microsensors.	95
Text 4	
Micromachining (continued)	
Micromachining Processes.	96
Text 5	
Micromachining Processes (continued)	97

Учебное издание

КИПНИС Инна Юрьевна
ПЕДЬКО Людмила Владимировна
БЕЗНИС Юлия Вячеславовна

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

Технический редактор М.И. Гриневич
Компьютерная верстка О.В. Дубовик

Подписано в печать 01.06.2005.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 5,92. Уч.-изд. л. 4,63. Тираж 110. Заказ 388.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0056957 от 01.04.2004.

220013, Минск, проспект Ф.Скорины, 65.