

А. Л. ПУМПЯНСКИЙ

ЧТЕНИЕ И ПЕРЕВОД АНГЛИЙСКОЙ

НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

(лексика, грамматика, фонетика, упражнения)

ООО "Попурри"

Республика Беларусь, Минск

1968

(лексика, грамматика, фонетика, упражнения)

От издательства

Книга выдающегося современного ученого-лингвиста Пумпянского А.Л. "Чтение и перевод английской научной и технической литературы" является уникальным учебным пособием, неоднократно переиздававшимся при жизни автора. На протяжении многих лет она являлась настольной книгой переводчиков научно-технической литературы и не утратила своих основных достоинств и сегодня.

Не считая возможным, без согласия автора вносить какие-либо изменения в текст книги, изданной в 1966 г., издательство ограничилось лишь незначительными сокращениями в предисловии. Естественно, что в примерах и упражнениях отсутствует терминология из областей науки и техники, получивших бурное развитие в последние десятилетия (например, компьютерные технологии, космическая техника и т.д.). Однако данная книга является учебником по переводу любой научно-технической литературы, и здесь примеры используются лишь для иллюстрации различных закономерностей английского языка, важных с точки зрения перевода. Цель книги -- глубокое изучение техники перевода англоязычной научно-технической литературы на русский язык и она совершенно не связана с конкретной областью науки и техники. Это позволяет нам надеяться, что такое уникальное руководство принесет огромную пользу как начинающим, так и профессиональным переводчикам.

Из предисловия к 3-му изданию

Характерной чертой современного этапа в развитии экономики, науки, образования и культуры является расширение международных связей и сотрудничества. В наши дни знание иностранных языков не только открывает доступ к важнейшей информации, содержащейся в мировой научной и технической литературе, но и становится абсолютно необходимым при деловых встречах. Нужно ли говорить при этом о том, сколь важным делом является создание эффективной системы изучения иностранных языков. Каждый, кто по-настоящему берется за изучение иностранного языка, стремится сделать это в сжатые сроки, без заучивания лишних слов и абстрагированных грамматических правил.

Большой вклад в развитие методики овладения английским языком внесли труды и учебные пособия А. Л. Пумпянского. Успех трудов А. Л. Пумпянского не

случаен. Ему удалось найти исключительно много удачных форм обучения, внушить учащемуся уверенность в том, что он научится не только читать, но и говорить по-английски. Не случайно, что предлагаемая читателю работа А. Л. Пумпянского "Чтение и перевод английской научно-технической литературы" выходит 3-м изданием. А. Л. Пумпянский непрерывно совершенствует свою методику обучения английскому языку, видоизменяет и улучшает свои пособия. Большая творческая работа, которую проводит А. Л. Пумпянский, несомненно стимулируется той естественной признательностью, которую испытывают к его трудам многочисленные заочные и очные ученики. В новое издание книги А. Л. Пумпянский снова внес большое число поправок и дополнений. Книга открывается новым "Введением". Это "Введение" представляет большой самостоятельный интерес, особенно для читателя, который уже освоил английский язык по работам А. Л. Пумпянского и

теперь снова берет в руки новое издание его книги, стремясь усовершенствовать свои знания, а также для специалистов в области лингвистики.

"Введение" позволяет читателю глубже проникнуть в творческий метод автора и по новому, более эффективно освоить содержание книги. Изложение лексики в книге А. Л. Пумпянского несмотря на сравнительно малый объем носит почти энциклопедический, уникальный характер. В этом разделе автором собраны как раз те выражения, обороты и слова, которые встречаются чаще всего, очень нужны и вызывают у обучающегося много затруднений. Исключительной заслугой и большой удачей автора является разработанный им способ изложения грамматики. Здесь нет ничего лишнего и в то же время ничего не пропущено. В изложении А. Л. Пумпянского грамматические правила запоминаются легко и оказывают неоценимую помощь при переводе.

Раздел книги, посвященный фонетике, представляет собой едва ли не наибольшую творческую удачу автора. Изучение этого раздела книги А. Л. Пумпянского в сочетании с практическими занятиями позволяет полностью ликвидировать столь широко распространенную "робость" перед устной речью.

Свою деятельность по созданию эффективных методов овладения английским языком А. Л. Пумпянский начал, работая главным образом со специалистами химиками. Поэтому и примеры, которыми он пользовался, были взяты из областей химической науки. Тем не менее уже первые издания книги А. Л. Пумпянского вызвали большой интерес со стороны специалистов других научных профилей. Новое издание книги имеет уже практически универсальный характер и содержит многочисленные примеры из разных областей науки и техники.

Нет никаких сомнений, что третье издание книги А. Л. Пумпянского найдет своих благодарных читателей.

Академик Н. М. Эмануэль

От автора

Билингвистическое исследование языка и стиля английской и русской научной и технической литературы, предпринимаемое автором на протяжении двадцати лет, дало возможность наметить некоторые пути исследования закономерностей перевода научной и технической литературы с английского языка на русский и с русского языка на английский и предложить соответствующие рекомендации по переводу.

Автор с удовлетворением констатирует, что его труд широко используется научной и технической общественностью и стал стабильным пособием во многих академиях, вузах и техникумах.

Для третьего издания книги автор написал новое введение, отражающее его взгляды на современное состояние вопросов перевода английской научной и

технической литературы на русский язык и русской литературы на английский язык и методики обучения переводу.

В алфавитную часть пособия внесено около 150 корректив.

Тексты заменены целенаправленными упражнениями на трудности перевода псевдопростых слов и псевдопростых грамматических форм. Упражнения построены на материале общенаучного характера и многих различных областей науки и техники.

Даны также упражнения на правила чтения английских слов.

При работе читателей с пособием автор просит учесть, что в книге собраны псевдопростые слова, словосочетания, фразеологические единицы и грамматические формы, характерные для языка и стиля английской научной и технической литературы.

Основным критерием отбора этих языковых элементов являлась частотность ошибок или неточностей при переводе, причины которых рассматриваются во "Введении". Эти слова, словосочетания, фразеологические единицы и грамматические формы нередко кажутся настолько простыми, что читателям даже не приходит в голову справиться об их значении. Автор просит читателей внимательно ознакомиться с "Введением" и пользоваться пособием даже в тех случаях, когда у них возникают затруднения и желание с кем-либо проконсультироваться, считая, что в книге на этот вопрос ответа нет. Автор надеется, что эти усилия читателей будут вознаграждены.

Читатели, желающие овладеть в сжатые сроки спецификой перевода английской научной и технической литературы, независимо от специальности и степени владения разговорным языком, могут также использовать данную книгу в качестве ключа к англо-русской части пособия автора "Упражнения по переводу научной и технической литературы с русского языка на английский и с английского языка на русский" (Москва, изд. "Наука", 1966).

Введение

I. ПЕРЕВОД НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ -- ОСОБАЯ ДИСЦИПЛИНА

В настоящее время уже не вызывает сомнения необходимость глубокого лингвистического изучения теории и практики перевода научной и технической литературы.

В 1961 году мы писали: "По-видимому, настало время подумать о создании особой дисциплины -- перевод научно-технической литературы"¹. В том же году появилась первая книга, посвященная исключительно вопросам теории перевода научной и технической литературы². Дальнейшее исследование перевода научной и технической литературы позволяет нам предложить следующую формулировку:

Перевод научной и технической литературы является особой дисциплиной, возникшей на стыке лингвистики, с одной стороны, и науки и техники -- с другой. Поэтому перевод научной и технической литературы надо рассматривать как с языковедческих, так и научных и технических позиций, с приматом первых при исследовании общезыковых вопросов и вторых -- при рассмотрении узкой терминологии³.

Выявление объективных закономерностей перевода научной и технической литературы как новой, самостоятельной дисциплины

¹ А. Л. Пумпянский. *Чтение и перевод английской научно-технической литературы. Лексика и грамматика*. М, Изд-во АН СССР, 1961, стр. 4.

² R. W. Jampelt. *Die Übersetzung naturwissenschaftlicher und technischer Literatur (Sprachliche Masstabe und Methoden zur Bestimmung ihrer Wesenzuge und Probleme)*. Berlin, 1961.

³ См. также: А. Л. Пумпянский. Введение в практику перевода научной и технической литературы на английский язык, М., 1965, стр. 9; его же: Рождение новой дисциплины. "Химия и жизнь", 1966, N 1, стр. 61.

следует проводить на основе фактического языкового материала разных отраслей науки и техники исходя из пяти основных положений:

- 1) ограничение исследования рамками естественных и точных наук и техники;
- 2) выявление общих языковых закономерностей, присущих этим областям науки и техники;
- 3) вскрытие еще не изученных языковых закономерностей в результате анализа отдельных пар языков в процессе перевода;
- 4) обогащение, систематизация и рационализация языка науки и техники на основе лингвистического анализа в содружестве со специалистами по отдельным областям науки и техники;
- 5) развитие общей теории перевода как отдельной области языкознания.

В научной и технической литературе используются те же языковые средства, что и в других видах письменной коммуникации, однако удельный вес ее отдельных лексических и грамматических компонентов совершенно другой.

В связи с этим перед лингвистами стоит важная задача -- выявить и описать специфику употребления в науке и технике этих языковых компонентов в содружестве с представителями точных и естественных наук.

Исследование должно проводиться как в теоретическом аспекте, так и в плане систематизации и описания характерных особенностей таких отдельных научных и технических подязыков, как математика, астрономия, физика, химия, геология, металлургия, биология, ботаника, зоология, геодезия, метеорология, палеонтология, медицина, электроника, электротехника, сантехника, авиация, земледелие, лесоводство, горное дело и, соответственно, их прикладных областей.

II. БИЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЯЗЫКА И СТИЛЯ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Задача исследования специфики языка и стиля научной и технической литературы может решаться путем проведения работы в двух направлениях.

- 1) Исследование проводится в пределах одного языка. При этом изучаются разные языковые стили и дифференцируются их лингвистические признаки.
- 2) Исследование проводится в пределах двух языков. При этом выявляется сходство и расхождение в средствах

выражения научной и технической мысли одной пары языков. Второе направление можно назвать билингвистическим⁴. Билингвистическое исследование языка и стиля английской и русской научной и технической литературы дает возможность получать сопоставительные данные, которые затем ложатся в основу правил перевода как с английского языка на русский, так и с русского языка на английский.

Фронтальное билингвистическое исследование закономерностей языка и стиля английской и русской научной и технической литературы и разработка правил перевода с одного языка на другой требуют объединенных усилий лингвистов и логиков, психологов и педагогов, переводчиков и инженеров. За последние годы мы сделали попытку рассмотреть некоторые вопросы в этом плане. Ниже приводятся основные направления и результаты предпринятого нами билингвистического исследования языка и стиля английской и русской научной и технической литературы и вытекающие из него выводы и рекомендации по переводу с английского языка на русский и с русского языка на английский⁵.

1) Установлено, что в основе языка и стиля английской и русской научной и технической литературы лежат нормы письменного языка с определенными общими и частными специфическими характеристиками, а именно:

4J. Vinay, J. Darbelnet. *Stylistique comparee du francais et de l'anglais (methode de traduction)*. Paris, 1958; A. Malblanc. *Stylistique comparee du francais et de l'allemand (methode de traduction)*. Paris, 1961; А. Л. Пумпянский. *Язык и стиль литературы по радиоэлектронике и электротехнике*. -- "Тезисы докладов XXIII Всесоюзной научной сессии, посвященный Дню Радио, НТОРиЭ имени А. С. Попова, секция научно-технической информации и перевода", М., 1967, стр. 5; его же: *Билингвистическое исследование порядка слов в английской и русской научно-технической литературе*. Там же, стр. 12.

5 Результаты этого исследования опубликованы в наших книгах и статьях и доложены на конференциях и семинарах по теории и практике перевода научной и технической литературы (см. библиографию).

а) Лексика научной и технической литературы

Употребляется большое количество специальных терминов. Слова отбираются с большой тщательностью для максимально точной передачи мысли. Большой удельный вес имеют служебные (функциональные) слова (предлоги и союзы) и слова, обеспечивающие логические связи между отдельными элементами высказывания (наречия типа: однако, тем не менее, с другой стороны, кроме того, следовательно, и наоборот, в таком случае).

б) Грамматика научной и технической литературы

Используются только твердо установленные в письменной речи грамматические нормы. Широко распространены пассивные, безличные и неопределенно-личные конструкции. Большей частью употребляются сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Всякая научная или техническая статья является, по сути, развернутым определением. В отличие от художественной литературы, основная задача которой -- создание образов, научная и техническая литература стремится как можно точнее описать и объяснить определенные факты. Поэтому в грамматике научной и технической литературы преобладают существительные, прилагательные и неличные формы глагола. Доказано, что личные формы глагола встречаются в научной и технической литературе в два раза реже, а пассивные конструкции в пять-шесть раз чаще, чем в художественной литературе. Указанные характеристики касаются научных монографий и статей, рефератов и учебников. Однако текст технических справочников, каталогов, описаний поставок, технических отчетов, спецификаций и инструкций может иногда содержать предложения, в которых отсутствует сказуемое (при перечислении технических данных и т. п.) или подлежащее (если оно подразумевается по контексту).

в) Способ изложения материала научной и технической литературы

Основная задача научной и технической литературы -- предельно ясно довести определенную информацию до читателей. Это достигается логически обоснованным изложением фактического материала без применения эмоционально окрашенных слов, выражений и грамматических конструкций. Поскольку научной и технической литературе присуще формальное, логическое, почти математически строгое изложение материала, правомерно назвать подобное изложение формально-логическим. Пишущий на научные и технические темы избегает неточных определений, неспелых обобщений, сенсаций. В его работах всегда присутствует ясность и главный упор делается на логическую, а не на эмоциональную сторону информации. Изложение обычно ведется не от первого лица и используется особый, "коллективный" стиль.

2) Выявлены и описаны основные английские слова и словосочетания, которые, вследствие своей многозначности, неправильной аналогии с другими словами или

ошибочности графического восприятия часто переводятся неправильно. Эти слова названы "псевдопростыми".

3) Выявлены и приведены основные устойчивые и близкие к устойчивым сочетания, характерные для языка научной и технической литературы.

4) Выявлено и систематизировано большое число общих и служебных (функциональных) слов и их различные сочетания для перевода с русского языка на английский.

5) Уделено большое внимание словам и сочетаниям, раскрывающим логические связи в пределах предложения, между двумя предложениями или целыми абзацами, как например *thus* (см. і 77), *again* (см. і 4), *also* (см. і 5), *now* (см. і 50), *such as* (см. і 68), *in terms of* (см. і 74). Предложены новые варианты их перевода.

6) Найдены русские эквиваленты английских слов, характерные для языка научной и технической литературы, как например: *alternative* (см. і 6), *apart* (см. і 7), *tentative* (см. і 73), *procedure* (см. і 60), *particular* (см. і 58), *previous* (см. і 59), *little* (см. і 32), *estimate* (см. і 26), *either ... or* (см. і 24), *the ... the* (см. і 95), *approach* (см. і 9), *evidence* (см. і 27), *available* (см. і 12), *few* (см. і 32), *to be useful* (см. і 83), *to involve* (см. і 40), *to undergo* (см. і 80)6.

7) Введен термин "глагол -- характеристика" (см. і 141) и

⁶ См. также: А. Л. Пумпянский. *Введение в практику перевода...*, (1965) і 250.

на его основе разработаны контекстуальные формулы английских оборотов "подлежащее с инфинитивом" (см. і 144) и "дополнение с инфинитивом" (см. і 143). Доказана эквивалентность этим оборотам конструкций: "подлежащее с *as* + причастие" (см. і 146) и "дополнение с *as* + причастие" (см. і 145).

Показано соответствие этих четырех оборотов русским сложносочиненным предложениям со словами-характеристиками типа: говорят, считают, полагают, утверждают, сообщают, кажется, очевидно, вероятно, несомненно, по-видимому, по мнению, по свидетельству, по словам, и даны рекомендации по переводу с английского языка на русский и с русского языка на английский.

8) Исследованы английские инфинитивы и причастия в обстоятельственной функции и причастия в функции определения. Выявлены те случаи, когда они эквивалентны русским сочинительным предложениям или русским существительным и, соответственно, предложены новые варианты их перевода.

9) Описаны английские причастные обороты, вводимые предлогом *with* и соответствующие русским определительным (а не как ранее считалось обстоятельственным) предложениям. Даны рекомендации по их переводу.

10) Выявлена ограничительная функция глагола *to do* и даны рекомендации по переводу.

11) Доказано ослабление действия правила согласования времен в современном английском языке и даны соответствующие рекомендации по переводу.

12) Положено начало билингвистическому исследованию порядка слов в английской и русской научной и технической литературе.

Расширение фронта частных исследований языковых закономерностей в результате билингвистического исследования отдельных пар языков в процессе перевода должно значительно повысить качество перевода7.

Такое исследование проводится, в частности, в Научно-техническом обществе радиотехники и электросвязи (НТОРиЭ) имени А. С. Попова. Желающих принять участие в билингвистическом исследовании языка и стиля английской, немецкой, французской и русской литературы просят написать по адресу: Москва К-9, ул. Герцена 10, секция научно-технической информации и перевода.

III. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ, ПОВЫШАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

ПЕРЕВОДУ АНГЛИЙСКОЙ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Чтобы овладеть переводом по узкой специальности, достаточно знать закономерности, присущие языку и стилю научной и технической литературы и иметь ограниченный набор терминов. При этом условии возможно быстро приобрести хорошие навыки перевода, независимо от степени владения другими аспектами языка. Эту цель преследуют соответствующие пособия, создаваемые в ряде учебных заведений. Тем не менее еще широко используются учебники, не имеющие прямого отношения к чтению и переводу научной и технической литературы. В таком случае надо исходить из следующих соображений.

Поскольку языку и стилю научной и технической литературы присущ формально-логический стиль, необходимо, начиная с первых уроков, обучать ему студентов, прививать им строго логический, почти математический, строгий анализ языковых закономерностей, делать упор на те явления, которые специфичны для научных и технических текстов и являются причиной стандартных ошибок при переводе.

При введении и закреплении лексического материала необходимо приучать студентов видеть различные значения слов и словосочетаний, характерные для языка научной и технической литературы.

При отработке грамматического материала надо приучать студентов анализировать разные значения омонимичных форм, являющихся одним из важнейших источников грамматических ошибок при чтении и переводе и, в особенности, такие характерные для языка английской научной и технической литературы грамматические формы, как инфинитивные обороты, причастные и герундиальные обороты, инфинитив с • модальными глаголами и условные предложения, указывающие на малую реальность или нереальность условия.

Для того чтобы после прохождения материала иметь возможность приступить непосредственно к чтению и переводу оригинальных научных и технических текстов, необходимо рассматривать фонетический, лексический и грамматический материал учебника не как самоцель, а как базу для изучения, освоения и систематизации языковых явлений, характерных для языка научной и технической литературы и присущего ему формально-логического (коллективного) стиля. С самых первых уроков студенты должны проводить строго логический анализ языковых фактов в области фонетики, лексики и грамматики, знать не только, как слова произносятся и переводятся, но и, по возможности, почему.

В учебнике грамматика вводится отдельными темами, каждая из которых усваивается по отдельности, но не дает ключа к анализу грамматических форм в научном и техническом тексте. Это заставляет переводить тексты по интуиции и прибегать к догадке, что недопустимо, поскольку интуиция и догадка часто приводят к неточному, а нередко и к противоположному по значению переводу. При переводе текстов по специальности большинство ошибок обусловлено неправильным восприятием омонимичных грамматических форм. Поэтому при прохождении материала учебника необходимо проводить систематический анализ грамматических форм в различных контекстах, обращая особое внимание на многозначные формы. Например, уже в первых уроках учебника приводятся языковые факты первостепенной важности для правильного чтения и перевода научной и технической литературы, такие, как первые функции исключительно важного многозначного глагола "быть" (to be, etre, sein) -- в составе именного сказуемого и как смысловой глагол "находиться". При изучении лексики надо концентрировать усилия на тех словах, которые вследствие своей многозначности, неправильной аналогии с другими словами, словами одного с ними корня или

ошибочного графического восприятия, часто переводятся неправильно и приводят к искажению мысли оригинала. Кроме того, надо обратить особое внимание на функциональные слова и словосочетания, обеспечивающие логическую связь и уточняющие мысль -- в пределах одного предложения типа: "несмотря на то что", "в принципе", "в основном", "в некоторых случаях", "иногда", "выступать за что-то", "быть против чего-то", "из-за того что", "в связи с", "поскольку", "в отношении", "при условии, что", "до", "после" и на вводные слова, обеспечивающие логические связи между отдельными предложениями и целыми абзацами, типа: "однако", "тем не менее", "с другой стороны", "кроме того", "следовательно", "и наоборот", "в таком случае". Активное владение этими словами уже на первом этапе изучения языка дает в руки студента оружие большой логической силы.

Каждый новый текст учебника рекомендуется анализировать, как если бы делался анализ трудного текста по специальности, причем надо рассматривать все языковые явления, встречающиеся в данном тексте, даже если смысл текста или предложения сам по себе совершенно ясен. Подавляющее большинство студентов, как правило, уже изучали иностранный язык в школе, и поэтому перевод многих, и особенно первых, текстов учебника не вызывает никаких, или особых, трудностей. В то же время они не умеют анализировать языковые явления, не приучены к логически-формальному вскрытию развития мысли оригинала. В связи с этим уже с первых уроков не столь важно заниматься механическим переводом нетрудных предложений, как необходимо приучаться видеть на простом материале те потенциальные трудности чтения и перевода научной и технической литературы, с которыми неизбежно придется столкнуться после прохождения материала учебника.

Поскольку упражнения, приводимые после каждого урока, в основном направлены на одну лексическую или грамматическую тему и после выявления "ключа" выполняются механически, по аналогии, основное внимание при прохождении материала учебника надо сосредоточить на тексте урока, в котором всегда присутствует много контекстуальных трудностей. Для этого каждый текст, начиная с первого, надо переводить, делая фонетический, лексический и грамматический разбор каждого предложения. Если систематически анализировать все предложения текстов учебника, то можно быть уверенным в том, что такая работа обеспечит появление навыков сознательного подхода к языковому материалу, создаст навыки фо-нетико-лексико-грамматического анализа и подготовит почву для распознавания потенциальных трудностей чтения и перевода научной и технической литературы.

После прохождения материала учебника и перехода к чтению и переводу оригинальных научных и технических текстов рекомендуется обращать основное внимание не на расшифровку значений узких терминов, а на освоение общих закономерностей языка и стиля научной и технической литературы, произношения, словарного состава и грамматического строя. Тексты надо переводить не механически и интуитивно, а с выявлением всех особенностей, присущих специальной литературе. Необходимо дальше работать над умением сознательно подходить к тексту, над совершенствованием привычки разбираться во всех его формах, оборотах и конструкциях. Следует помнить, что "вольный перевод" основан либо на глубоком знании, либо на глубоком незнании. Приблизительное улавливание общего смысла прочитанного, интуитивная догадка не должны иметь места. Только сознательный лексико-грамматический анализ гарантирует правильный перевод смысла текста и мысли автора. Одним из эффективных средств научиться переводить литературу по специальности является перевод литературы по смежной или незнакомой области, где поневоле приходится

прибегать к лексическому и грамматическому анализу. В связи с этим целесообразно использовать отрывки из научной и технической литературы, не полностью совпадающие со специальностью. Основная задача студента, изучающего перевод научной и технической литературы, это уметь различать трудности перевода в любом контексте, используя грамматические формулы и зная те слова, выражения, сочетания и обороты, которые, как правило, приводят к неправильному переводу, независимо от тематической направленности текста.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ, СНИЖАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕВОДУ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Данные билингвистического исследования языка и стиля английской научной и технической литературы выявили серьезную опасность переноса методики преподавания разговорной речи и обучения чтению художественной литературы на процесс обучения переводу научной и технической литературы.

В первую очередь это касается "частотных" слов, "частотных" грамматических форм и "беспереводного чтения". 1. "Частотные" слова.

Известно, что при обучении иностранным языкам большое внимание уделяется освоению и закреплению учащимися "частотных" слов, т. е. слов, наиболее часто повторяющихся в разговорной речи и в художественной литературе. В связи с этим на кафедрах иностранных языков проводится большая работа по эмпирическому и статистическому определению частотности слов и составлению многочисленных словарей-минимумов разного типа.

В результате подобной целеустремленной методики учащиеся получают возможность овладеть определенным количеством слов в их наиболее часто встречающихся значениях. Это позволяет им понимать общий смысл среднего по трудности художественного или газетного текста и даже говорить на определенные темы.

К сожалению, при переводе научной и технической литературы хорошее знание слов из словаря-минимума не является ценным приобретением, так как эти слова не вызывают никаких трудностей при переводе. Наоборот, твердое знание значений слов, приводимых в словарях-минимумах, представляет собой большую опасность при переводе научной и технической литературы, поскольку оно резко притупляет возможность переводящего реагировать на многозначность, словосочетания и фразеологические единицы. Например, хорошо усвоив глагол to mean -- "означать", он подставляет это хорошо известное ему значение при переводе прилагательного mean, существительного means, сочетаний by any means, by means of и т. п., account ассоциируется у него только со значением "отчет" и он, как правило, не знает сочетаний: to account for, to take into account, on this account, и т. д. Твердо зная question -- "вопрос", он обычно не имеет представления о том, что to question означает "сомневаться", "ставить под сомнение" и не знаком с сочетаниями in question, out of question, beyond question. В результате возникают такие положения, когда при переводе все слова понятны, а смысла нет.

Проиллюстрируем это двумя примерами. 1) To this end we have reconsidered the point in question. Перевод по словарю-минимуму приводит к бессмыслице: "К этому концу мы пересмотрели точку в вопросе". Для того, чтобы получить осмысленный перевод, надо знать следующее:

а) слово end выступает не только в значении "конец", но очень часто означает "цель", а сочетание to this end переводится "с этой целью" (см. i 25);

б) слово question, как всем известно, означает "вопрос". Однако сочетание in question переводится как "исследуемый", "рассматриваемый", "обсуждаемый", "о котором идет речь";

в) слово point означает не только "точка", но и "проблема", "вопрос", "смысл", "соображение", "стадия".

Отсюда правильный перевод: "С этой целью мы пересмотрели исследуемую проблему".

2) The four atoms are in a plane. Перевод по словарю-минимуму дает предложение, лишенное конкретного смысла: "Четыре атома находятся в плоскости".

Правильный перевод логичен и правомерен: "Все четыре атома расположены в одной плоскости". Чтобы сделать такой перевод, надо знать следующее:

а) определенный артикль произошел от указательного местоимения that, неопределенный артикль из числительного one (an) и они часто употребляются в своем первичном, лексическом значении: "этот", "один" (см. i 120).

Например:

At the time it was not known that the ethynyl group of VI has the unnatural a-orientation.

"В то время не было известно, что этинильная группа соединения VI имеет необычную а-ориентацию".

Denis said that to a man they hated their exploiters. "Денис сказал, что они все как один ненавидят эксплуататоров";

б) Перед количественным числительным не может быть артикля. Из этого следует, что артикль the перед количественным числительным всегда обладает смысловым значением: the two -- "эти два" или "оба", the 3 -- "все 3" и т. д. Такой перевод позволяет выявить абсолютное (а не относительное) количество компонентов. В нашем случае он означает, что в данной плоскости лежат все четыре атома, а не четыре атома из неизвестного нам числа (см. i 76).

Еще хуже обстоит дело в тех многочисленных случаях, когда читатель получает при переводе осмысленное предложение и поэтому не сомневается в правильности перевода. Например:

1) A new method for transmission and reception of teleprinter code may well be used for this purpose.

На базе словаря-минимума получается следующий перевод: "Новый метод передачи и приема клавиатурного (буквопечатного) телеграфного кода можно хорошо применять для этой цели".

Какой же читатель, воспитанный на словаре-минимуме, усомнится в том, что он не знает значения наречия well? Естественно, что оно означает "хорошо"! И перевод получился очень хороший. Увы, сочетание "модальный глагол + well" указывает только на возможность совершения действия (см. i 98). Отсюда правильный перевод: "Возможно, что для этой цели будет использован новый метод передачи и приема клавиатурного телеграфного кода".

2) We obtained monomolecular rather than bimolecular compounds.

Хорошо усвоив по словарю-минимуму значение слова rather -- "скорее" и than -- "чем" получаем русское предложение: "Мы получили мономолекулярные соединения скорее, чем бимолекулярные соединения". Это предложение вполне осмысленное. К сожалению, в оригинале говорится не о том, что авторы сначала получили мономолекулярные, а затем бимолекулярные соединения, а о том, что они получили мономолекулярные, а не бимолекулярные соединения. Сочетание rather than, имеет значение, отличное от значений составляющих его компонентов (см. i 62). То же встречаем и в предложении: We investigated broad bands rather than short bands. "Мы исследовали широкие полосы, а не узкие". Ясно, что умение точно и адекватно передавать научную и техническую информацию с одного языка на другой не может быть обеспечено владением "частотными" словами, зафиксированными в словарях-минимумах. Наоборот, при введении и закреплении лексического материала необходимо настойчиво освобождать студентов от

примитивного школьного восприятия "частотных" слов как однозначных единиц и приучать их видеть различные значения слов и словосочетаний, характерные для языка научной и технической литературы.

Следует помнить, что словари-минимумы явились основной причиной возникновения проблемы "псевдопростых" слов⁸.

8 А. Л. Пумпянский. Чтение и перевод английской научной и технической литературы. М., 1962, стр. 8. См также Е. А. Крашенинников. О роли запоминания в изучении языков, "Иностранные языки в школе", 1967, N 4, стр. 70.

В отличие от частотных слов псевдопростые слова встречаются в тексте относительно редко, но именно они специфичны для английской научной и технической литературы тем, что их неправильный перевод резко изменяет смысл предложения. Своеобразие этих слов заключается в том, что они кажутся очень простыми и на первый взгляд не представляют трудностей при переводе.

Помимо рассмотренной выше причины появления многих псевдопростых слов существует еще несколько психолингвистических факторов, обуславливающих появление псевдопростых слов. Читатели смешивают разные слова из-за их графического сходства. Например, about--"около", "приблизительно" с above -- "выше", "свыше", some -- "некоторый" и same -- "тот же", band--"полоса" и bond -- "связь", inter -- "между" и intra -- "внутри", volume -- "объем", и value -- "значение", only--"только" и the only--"единственный", to affect "влиять на" и to effect -- "осуществлять", to arise -- "возникать", и to rise -- "подниматься", continuous -- "непрерывный" и continued -- "дальнейший", except -- "за исключением" и to expect -- "ожидать", ingenious -- "изобретательный" и ingenuous -- "простой", once -- "однажды" и at once -- "немедленно" (см. i 1).

У взрослых людей сильно развита способность к аналогии и экстраполяции, которая, однако, нередко бывает ошибочной. Неправильная аналогия часто встречается при переводе интернациональных слов, так называемых ложных друзей переводчика, как, например, actual, original, progressive, specific, technique, procedure, subject, object, extra, figure (см. i 2). Кроме того, ошибочный перевод часто обусловлен неправильной аналогией со значением коренного слова при переводе его производных, обладающих другим значением, например, при переводе таких слов, как different (см. i23), marked (см. i44), occasional (см. i 52), repeated (см. i 65), unlikely (см. i 82) и т. п. Итак, псевдопростые слова -- это такие слова, которые вследствие своей многозначности, неправильной аналогии с другими словами или ошибочного графического восприятия вызывают искажение смысла оригинала или приводят к бессмыслице. Эти слова и представляют основную трудность при переводе английской научной и технической литературы.

2. "Частотные" грамматические формы. По аналогии с "частотными" словами широко распространено мнение, что при обучении переводу научной и технической литературы надо обращать основное внимание на те грамматические формы, которые наиболее часто встречаются в научном и техническом тексте. Так, например, И. М. Лучкина, заведующая кафедрой иностранных языков Ставропольского медицинского института статистически выявила следующую частоту основных видов предложений в медицинских текстах в современном английском языке⁹. Простые предложения -- 48,2 %. Сложные предложения -- 21,2 %. Сложно-сочиненные предложения --15 %. Сложно-сочиненные и сложноподчиненные предложения -- 5,5 %.

Анализируя эти данные, автор статьи пишет: "Следовательно, основное внимание при усвоении синтаксических конструкций должно быть обращено на простые двусоставные предложения той или иной степени распространенности. Важно также разбираться в синтаксической структуре сложных предложений. Сложносочиненные предложения не так существенны, а предложения, являющиеся

одновременно и сложносочиненными, и сложноподчиненными, должны только распознаваться"¹⁰. Комментируя статистические данные о разных видах наклонения в медицинских текстах (изъявительное наклонение -- 94,2 %, сослагательное -- 5,7 %, повелительное -- 0,09 %), автор рекомендует: "Должно изучаться только изъявительное наклонение, сослагательное наклонение учащиеся должны уметь опознать и получить информацию о его значении по справочнику; об императиве можно не упоминать"¹¹ Тот же принцип используется автором и при трактовке других статистических данных, полученных И. М. Луч-киной. Такая точка зрения находится в резком противоречии с данными нашего билингвистического исследования и вытекающих

⁹ См. статью: В. А. Артемьев. *Основные проблемы современной психологии обучения иностранным языкам. Условия эффективности методических приемов.* - "Иностранный язык в школе", 1967, N 2, стр. 28-29.

¹⁰ См. там же стр. 29.

¹¹ См. там же, стр. 28.

из них рекомендаций по обучению переводу английской научной и технической литературы (см. раздел III). Многолетний опыт обучения студентов, аспирантов, инженеров и научных сотрудников и повышения квалификации переводчиков научной и технической литературы показал, что по аналогии с проблемой псевдопростых слов существует проблема псевдопростых грамматических форм, истоки которой также следует искать в распространении приведенных выше методических рекомендаций.

Даже мало сведущий в английском языке инженер не испытывает никаких грамматических трудностей при переводе простых предложений, которые статистически, естественно, преобладают в научном и техническом тексте.

Общеизвестно, что основное место в научных и технических текстах занимает описание эксперимента, обычно излагаемое относительно простыми языковыми средствами и поэтому не вызывающее особых трудностей при переводе. Нельзя, однако, забывать, что этому подробному описанию обычно предшествует вводная часть, а за описанием следуют выводы.

Как вводная часть, так и выводы занимают относительно мало места, но написаны значительно более сложным языком, чем экспериментальная часть, поскольку в них излагаются основные теоретические положения, большей частью весьма проблематичные. Конечно, статистически грамматические особенности этих разделов играют во всем тексте подчиненную роль, но именно они и несут основную, решающую информацию, от которой зависит правильное понимание и истолкование описанного эксперимента.

От правильного понимания излагаемых в зарубежных статьях и книгах фактов во многом зависит развитие нашей науки и техники. Уже говорилось, что языку научной и технической литературы присущ формально-логический стиль, требующий при переводе строго логического анализа. Его отсутствие нередко чревато пагубными последствиями. Проиллюстрируем это положение на грамматическом уровне. Например:

Such impulse noise must have disappeared at this stage.

Это предложение, как правило, переводят так: "Такой импульсный шум должен исчезнуть на этой стадии". И это естественно. Модальные глаголы тяготеют к указанию на будущее время и хорошо известны, поскольку они "частотные". Сочетание модального глагола с перфектным инфинитивом статистически встречается исключительно редко и поэтому на него почти не обращают внимания. Однако в этом сочетании глагол *must* утрачивает свое значение будущего времени и означает: "должно быть", "вероятно" (см. § 140). Отсюда правильный перевод:

"Должно быть на этой стадии импульсный шум уже исчез". Еще пример: The reaction may have taken place. Не нужно доказывать, какая существенная разница между информацией, заложенной в предложении "Реакция может произойти" и "Возможно, что реакция уже прошла".

Игнорирование нечастотной, псевдопростой грамматической конструкции, как например перфектный инфинитив с модальным глаголом, обычно направляет мысль переводчика на ложный путь.

В разделах "Введение" и "Обсуждение результатов" нередко встречаются обороты "подлежащее с инфинитивом" (см. § 144), "дополнение с инфинитивом", (см. § 143), "подлежащее с as + инфинитивная форма" (см. § 146) и "дополнение с as + инфинитивная форма" (см. § 145). В этих оборотах могут отсутствовать инфинитив и инфинитивная форма, если они выражены глаголом to be или его инфинитивной формой, being, но обязательно присутствует глагол-характеристика (§ 141) типа: думают, считают, полагают, по-видимому, кажется, и т. д. и т. п. Эти глаголы характеризуют степень достоверности приводимой информации и, в основном, указывают на субъективную оценку факта, его относительный характер. Это "нечастотные", псевдопростые грамматические формы, незнание которых превращает относительное высказывание в абсолютную истину. Переводчик, не владеющий этими оборотами, как правило, игнорирует их при переводе. Например, предложение This experiment was thought of as leading to a wrong conclusion, вместо: "Полагали, что этот опыт привел к неправильному выводу", воспринимается им как соответствующее русскому: "Этот опыт привел к неправильному выводу". This seems to be correct: "Кажется, что это правильно" трактуется им как русское "Это правильно-но". Таким образом игнорирование "нечастотных" грамматических форм находится в явном противоречии со спецификой языка и стиля научной и технической литературы и часто приводит к ошибочной трактовке состояния развития зарубежной науки и техники с вытекающими из этого последствиями¹².

3. "Беспереводное чтение".

Рассмотрим теперь вопрос о так называемом "беспереводном чтении" научной и технической литературы. Этот вопрос интересует многих методистов и был включен в программу Всесоюзной научной конференции по вопросам обучения иностранным языкам в высшей школе, недавно состоявшейся в Москве.

Действительно, при обучении чтению и переводу художественной литературы методика "беспереводного чтения" дает хорошие результаты.

Однако при обучении чтению и переводу научной и технической литературы этот методический прием не только не популярен, но и противопоказан по причинам, подробно изложенным выше. Рассмотрим это положение. При чтении художественных текстов главное -- понять их основное содержание. Поэтому считается, что читающий может не знать определенное количество слов и должен развивать в себе "лингвистическое чутье" и "контекстуальную догадку", которые в итоге позволяют ему "догадываться" о том, что говорится в тексте. Но о какой же "догадке" и о каком "чутье" может идти речь при переводе научной и технической литературы, где требуется формально-логическое, почти математически строгое изложение смысла оригинала? Как можно "догадаться", что "This process can well be effective" не означает: "Этот процесс может быть очень эффективным", а "Возможно, что этот процесс эффективен", если не знать многозначности наречия well? Если читатель решит "по догадке", что глаза героини синие, а не темно-синие -- это не важно, но если он переведет, что определенный кристалл был синим, а не темно-синим, он получит другое вещество! Поэтому при обучении чтению и переводу научной и технической литературы "беспереводное чтение" может принести только вред.

¹² Совершенно справедливо указала в своем докладе профессор В. Н. Ярцева: "Не следует считать, что центральные элементы грамматической системы языка -- это лишь те конструкции, которые являются наиболее частотными в процессе коммуникации". См. В. Н. Ярцева "Центральные и периферийные элементы в грамматической системе языка". Тезисы докладов XV научно-методической сессии, посвященной вопросам преподавания иностранных языков. 1967 г., стр. 18.

V. ВЫВОДЫ

1. Перевод научной и технической литературы является особой дисциплиной, возникшей на стыке лингвистики, с одной стороны, и науки и техники -- с другой.

2. Перевод научной и технической литературы надо рассматривать как с языковедческих, так и научных и технических позиций, с приматом первых при исследовании общезыковых вопросов и вторых -- при рассмотрении узкой терминологии.

3. Билингвистическое исследование языка и стиля научной и технической литературы дает возможность получать сопоставительные данные, которые затем ложатся в основу правил перевода как с иностранного языка на русский, так и с русского языка на иностранный.

4. Фронтальное билингвистическое исследование теоретических и практических закономерностей языка и стиля научной и технической литературы и разработка правил перевода с одного языка на другой требует объединенных усилий лингвистов и логиков, психологов и педагогов, переводчиков и инженеров.

5. Новая программа преподавания иностранных языков в неязыковых вузах, утвержденная в 1967 г., концентрирует усилия преподавателей на обучении чтению и переводу научной и технической литературы. Новые цели требуют разработки новой методики обучения иностранным языкам.

Эта новая методика должна быть построена на основе данных билингвистического исследования языка и стиля научной и технической литературы и выявления специфических законов ее чтения и перевода.

6. Нельзя допускать механического переноса методики преподавания разговорной речи и обучения чтению художественной литературы на освоение закономерностей чтения и перевода научных и технических текстов. В связи с этим необходимо в первую очередь отказаться от упора на закрепление "частотных" слов и грамматических форм, не вызывающих трудностей при переводе, и от популяризации "беспереводного чтения", построенного на убежденности в том, что можно правильно понимать научную и техническую мысль, не зная отдельных слов и сочетаний, опираясь на интуицию и догадку.

7. Исходя из характерных особенностей языка и стиля научной и технической литературы и присущего ему формально-логического стиля необходимо, начиная с первых уроков, обучать студентов строго логическому анализу языкового материала, делая основной упор на те явления, которые специфичны для языка и стиля научной и технической литературы и являются причиной стандартных ошибок при переводе.

8. При этом основное внимание надо уделять раскрытию значений псевдопростых слов и грамматических форм и умению находить их в научном и техническом тексте.

9. Выявление и систематизация псевдопростых слов и грамматических форм должны проводиться на базе определения частотности ошибок или неточностей, допускаемых при переводе научной и технической литературы.

научной и технической литературы. Новые цели требуют разработки новой методики обучения иностранным языкам. Эта новая методика должна быть построена на основе данных билингвистического исследования языка и стиля

научной и технической литературы и выявления специфических законов ее чтения и перевода.

6. Нельзя допускать механического переноса методики преподавания разговорной речи и обучения чтению художественной литературы на освоение закономерностей чтения и перевода научных и технических текстов. В связи с этим необходимо в первую очередь отказаться от упора на закрепление "частотных" слов и грамматических форм, не вызывающих трудностей при переводе, и от популяризации "беспереводного чтения", построенного на убежденности в том, что можно правильно понимать научную и техническую мысль, не зная отдельных слов и сочетаний, опираясь на интуицию и догадку.

7. Исходя из характерных особенностей языка и стиля научной и технической литературы и присущего ему формально-логического стиля необходимо, начиная с первых уроков, обучать студентов строго логическому анализу языкового материала, делая основной упор на те явления, которые специфичны для языка и стиля научной и технической литературы и являются причиной стандартных ошибок при переводе.

8. При этом основное внимание надо уделять раскрытию значений псевдопростых слов и грамматических форм и умению находить их в научном и техническом тексте.

9. Выявление и систематизация псевдопростых слов и грамматических форм должны проводиться на базе определения частотности ошибок или неточностей, допускаемых при переводе научной и технической литературы.

Часть первая

Анализ лексических трудностей перевода

§ 1. Смешение графического облика слов

Это явление широко распространено на первых этапах перевода английской научно-технической литературы -- "болезнь роста", с которой очень трудно бороться. Если обратить внимание на наиболее распространенные случаи смешения графического облика слов, то можно предупредить ошибки, в основном обусловленные невнимательностью'.

1. Only -- the only. Хорошо известное наречие only -- "только" часто смешивают с the only, которое означает "единственный". Наличие перед only артикля указывает на то, что the only является прилагательным, отвечающим на вопрос "какой". Следовательно, the only не может означать "только", а переводится как "единственный".

2. Some -- the same. Some -- количественное местоимение. The same -- прилагательное со значением "тот же". Хотя это хорошо известно, эти слова нередко путают.

3. Because -- because of. Because -- союз "потому что", и за ним следует подлежащее. Because of-- предлог "из-за", "вследствие", и за ним следует обстоятельство.

Смешение этих двух значений приводит к искажению перевода. Замена предлога союзом превращает обстоятельство в подлежащее и, соответственно, неличную форму глагола или другую часть речи -- в сказуемое, что ведет к искажению смысла предложения. Не следует смешивать значения и следующих слов:

4. To accept -- "принимать"; to except -- "исключать".

5. To affect-- "влиять на"; to effect-- "осуществлять".

6. About -- "приблизительно", "около"; above -- "выше".

1 В данном параграфе смешение графического облика слов трактуется в широком плане.

диализ лексических трудностей перевода 303

7. To ascribe -- "приписывать"; to describe--"описывать".
8. To arise -- "возникать"; to rise -- "подниматься".
9. To attack -- "атаковать"; "приступать к"; to attach -- "прикреплять", "уделять".
10. Band -- "полоса"; bond -- "связь".
11. Beside -- "рядом"; besides -- "помимо (этого)", "кроме (этого)".
12. Before long -- "вскоре"; long before -- "задолго до".
13. Coarse-- "грубый"; course-- "ход", "течение", of course -- "конечно".
14. To confirm -- "подтверждать"; to conform with -- "соответствовать".
15. Considerable-- "значительный"; considered-- "рассматриваемый", "рассмотренный".
16. Continuous -- "непрерывный"; continued -- "дальнейший".
17. Except -- "за исключением", to expect -- "ожидать".
18. Few -- "почти не", "очень мало"; a few -- "несколько" (см. i 32).
19. Ingenious-- "изобретательный"; ingenuous-- "простой".
20. Inter (приставка) -- "между"; intra (приставка) -- "внутри".
21. Last -- "последний"; at last -- "наконец".
22. Least -- "наименьший"; at least -- "по крайней мере".
23. Little -- "почти не"; "мало"; a little -- "немного" (см. i 32).
24. To note -- "отмечать"; to notice -- "замечать".
25. Object -- "цель", "предмет"; to object -- "возражать".
26. Once -- "однажды"; at once -- "тотчас", "немедленно".
27. Present -- "присутствующий", "настоящий"; to present -- "представлять"; to be present -- "присутствовать".
28. Principal -- "главный"; principle -- "принцип".
29. To precede-- "предшествовать"; to proceed-- "протекать".
30. To prove -- "доказывать", "оказываться"; to provide -- "Давать", "обеспечивать".
31. Successive -- "последовательный"; successful -- "успешный".
32. Unable-- "неспособный"; to enable-- "позволять" "давать возможность".
33. Variable-- "переменный", "переменная величина"-various -- "разнообразный", varied -- "различный".
34. To vary -- "изменять(ся)"; very -- "очень".

і 2. "Ложные друзья переводчика"

Под "ложными друзьями переводчика" подразумеваются слова латинского или греческого происхождения, имеющие сходное написание, но различное значение в английском и русском языках. Например:

1. Actual -- в английском языке означает "фактический", а не "актуальный".

It is interesting to illustrate, at this point, how Flory's original equation can lead to serious discrepancies if applied without due regard to the actual concentration of materials. На этой стадии интересно проиллюстрировать, как первоначальное уравнение Флори может привести к серьезным отклонениям, если его применять без учета фактической концентрации реагентов.

2. Original -- означает "первоначальный", а не "оригинальный".

The relationship is responsible for the original shifting of this band. Это взаимоотношение обуславливает первоначальный сдвиг этой полосы.

3. Progressive -- большей частью означает "постепенный", а не "прогрессивный".

A progressive increase in volume was noticed at all extensions. При всех растяжениях было замечено постепенное возрастание объема.

Соответственно наречия, образованные от этих прилагательных, означают:

4. Actually -- "фактически", а не "актуально".

This compound actually proved to be an isomer. Фактически это соединение оказалось изомером.

5. Originally -- "первоначально", а не "оригинально"-It is the method originally developed by Hahn and his co-workers. Это -- метод, первоначально разработанный Ханом и сотрудниками.

6. Progressively -- "постепенно", "все более", а не "прогрессивно".

The stability of an ion of the present type decreases as the number of aromatic rings decreases, so that benzhydrol and benzyl alcohol appear to behave as progressively weaker bases. Устойчивость иона данного типа уменьшается по мере того, как уменьшается число ароматических колец, так что, по-видимому, бензгидрол и бензиловый спирт ведут себя как все более и более слабые основания.

7. Specific -- часто означает "удельный", а не "специфический".

If one knows the value for the specific rotation of optically pure phenylmethylacetic acid, it then becomes possible to set minimum values for the rotations of the optically pure α -phenylethyl-phenols. Если известно значение удельного вращения оптически чистой фенилметилуксусной кислоты, то возможно установить минимальные величины вращения оптически чистых α -фенилэтилфенолов.

8. Technique -- обычно переводится в научно-технической литературе как "метод", "методика", "процесс", а не "техника" (см. § 72).

9. Procedure -- обычно означает "методика", "метод", а не "процедура" (см. § 60).

10. Figure -- обычно означает "рисунок", "цифра", "число", а не "фигура".

11. Object--"цель", "предмет", а не "объект".

12. Subject--обычно означает "вопрос", "предмет", а не "субъект".

13. Extra -- обычно означает "добавочный", "дополнительный", "лишний", а не "высшего качества" (см. § 29).

§ 3. To affect

Этот глагол имеет значение "влиять на" что-либо, "воздействовать на" что-либо и вызывает трудности при переводе пассивной конструкции to be affected (о переводе пассивных конструкций см. § 130). Например:

X was affected by Y. На X повлияло Y.

The results were affected by the presence of impurities. На результаты повлияло наличие примесей.

The rates and molecular weights are affected by lowering the temperature. На скорости и молекулярные веса влияет понижение температуры.

It is not clear to what extent this polymerization is affected by orientating influences in the aromatic ring. Не ясно, в какой степени на эту полимеризацию воздействуют ориентирующие влияния ароматического кольца.

Если же после to be affected отсутствует указание на деятеля, то можно рекомендовать во многих случаях конструкцию to be affected переводить как "изменяться", а not to be affected и to be unaffected переводится как "не изменяться", "оставаться без изменения".

However, the equilibrium initial stress is seen to be markedly affected in accord with similar observations of Wood and Roth. Однако видно, что равновесное начальное напряжение заметно изменяется в соответствии с аналогичными наблюдениями Вуда и Рота.

In ethers and similar solvents the frequency was unaffected, but a slight fall was observed in aniline and in isopropyl ether. В простых эфирах и аналогичных растворителях эта частота не изменялась, а в анилине и простом изопропиловом эфире наблюдалось небольшое уменьшение этой частоты.

The ratio of the two isomeric chlorobutadienes present in the reaction product remains practically unaffected. Соотношение обоих изомерных хлорбутадиенов, присутствующих в продуктах реакции, практически не изменяется.

The mere mechanical presence of an impurity does not affect the Curie point. Одно лишь механическое присутствие примеси не изменяет точку Кюри.

ï 4. Again

Это слово связывает отдельные звенья рассуждения, обеспечивает между ними логические связи (см. ï 150). Для четкости перевода и грамматического анализа рекомендуется выносить again в начало предложения.

Хорошо известно значение этого слова -- "снова". Однако можно предложить несколько других вариантов перевода, оттеняющих конкретные логические связи: "с другой стороны", "и в этом случае", "в свою очередь", "кроме того". Конкретное значение зависит от контекста. Следовательно, необходимо в каждом отдельном случае обращать внимание на характер логической связи.

The new procedure enabled us to overcome the above difficulties. Again there took place an unexpected drop in the demand for this product. Новая методика дала нам возможность преодолеть указанные трудности. С другой стороны, произошло неожиданное падение спроса на этот продукт.

The motion of a valency electron in its orbital is again equivalent to the flow of a current in the locus of its motion. И в этом случае движение валентного электрона по его орбите эквивалентно току электрических зарядов по траектории его движения.

Thus finely powdered metals form very active catalysts, whilst again the heating of metallic surface until sintering occurs invariably leads to a loss of catalytic activity. Так, например, тонко измельченные металлы образуют очень активные катализаторы, хотя с другой стороны, нагревание металлической поверхности до шлакообразования (спекания) неизменно ведет к потере каталитической активности.

Again this is in accord with experiment. И в этом случае это находится в соответствии с экспериментом.

Access is given to passage Q by two horizontal channels K, each of which is again connected to two passages U. Доступ в проход Q обеспечивается двумя горизонтальными каналами K, каждый из которых в свою очередь связан с двумя проходами U.

ï 5. Also

Это слово связывает отдельные звенья рассуждения, обеспечивает между ними логические связи (см. ï 150). Для четкости перевода и грамматического анализа рекомендуется выносить его в начало предложения. Хорошо известно значение этого слова -- "также". Однако нередко можно рекомендовать перевод этого слова значением "кроме того". Это обеспечивает четкую связь в тех случаях, когда дальше речь идет о новом явлении, веществе, методе, применении и т. п.

Propionic acid is used for the manufacture of esters. It is also used for calcium propionate. Пропионовую кислоту применяют для производства сложных эфиров. Кроме того, ее применяют для изготовления пропионата кальция.

All these observations were made in solution, but a number of compounds were also examined in the solid state. Все эти наблюдения были сделаны для растворов, но, кроме того, ряд соединений был исследован и в твердом состоянии.

The influence of irregular chemical groups and prior heating on the rate of crystallization is also discussed. Кроме того, обсуждается влияние нерегулярных химических групп и предварительного нагревания на скорость кристаллизации.

ï 6. Alternative, alternatively

Alternative может быть и существительным и прилагательным, и его обычно переводят значением "альтернатива" и "альтернативный" (словарь дает значения:

"альтернатива", "выбор" и "взаимоисключающий", "альтернативный"). Однако в большинстве случаев alternative не подчеркивает факт взаимного исключения двух возможностей, а лишь указывает на наличие еще одной или нескольких возможностей (вариантов). В таких случаях можно рекомендовать переводить существительные значениями "вариант", "возможность", а прилагательные -- "другой", "иной", "возможный". Например:

No final decision between all these various alternatives is possible at present. В настоящее время невозможно окончательно остановиться на одном из этих вариантов.

Therefore a number of alternatives have been proposed. Поэтому был предложен ряд вариантов.

Здесь и далее имеется в виду "Англо-русский словарь", сост. проф. В. К. Мюллер. Изд. 7. М., 1960. Это основное справочное пособие при переводе с английского языка на русский, необходимое каждому переводчику.

An alternative method of reduction is to use atomic hydrogen. Другой метод восстановления заключается в использовании атомарного водорода.

An alternative mode of stabilization, by negative substituents, is also possible. Кроме того, возможен другой вид стабилизации -- отрицательными заместителями.

Where the kinetics cannot be completely determined, the distribution curve may be used to provide additional data to make a decision between alternative mechanisms. В тех случаях, когда кинетика не может быть полностью определена, кривую распределения можно использовать для того, чтобы получить дополнительные данные, позволяющие сделать выбор между возможными механизмами.

Словарь не приводит наречия alternatively, очень характерного для научно-технической литературы. Значение наречия alternatively можно вывести из значений прилагательного alternative и переводить: "с другой стороны", "и наоборот", "в ином случае". Кроме того, это наречие встречается со значением "попеременно".

Alternatively, ethylene glycol and ethyl chloroformate in the presence of pyridine or sodium lead to 1,3-dioxalane-2-one. С другой стороны, реакция между этиленгликолем и этилхлоро-форматом в присутствии пиридина или натрия приводит к образованию 1,3-диоксалан-2-она.

The solution is filtered through a porcelain crucible, washing alternatively with water and ethanol. Раствор фильтруют через фарфоровый тигель, промывая попеременно водой и спиртом.

ï 7. Apart

Сложность перевода apart состоит в том, что это слово указывает на расстояние между отдельными элементами. Эти элементы часто приходится выявлять из контекста.

The introduction of two aryl groups lowers both frequencies, as is to be expected, although the distance apart remains about the same. Как и следовало ожидать, введение двух арильных групп понижает обе частоты, хотя расстояние между этими частотами остается почти тем же самым.

This, in turn, is multiplied in a harmonic generator to give signals 10 kc apart and near the resonance frequency. Это в свою очередь умножается в гармоническом осцилляторе, давая сигналы на расстоянии 10 кс друг от друга и вблизи резонансной частоты.

It is not at all difficult in the microwave region to resolve lines which are half a megacycle apart. Совсем нетрудно в микроволновой области разрешить линии, которые находятся на расстоянии полмегагерца одна от другой.

Примечание. Apart в сочетании с последующим предлогом итога приобретает совершенно другое значение: "помимо", "не считая", "независимо от".

Apart from very highly activated state the benzyl radical has five possible structures. Помимо сильно активизированного состояния, радикал бензола имеет пять возможных структур.

Quite apart from переводится как "не говоря уже о".

It is a difficult problem to solve even the simple equation for one electron moving in the field of two nuclei, quite apart from the further complications due to interelectronic repulsion in multi-electronic molecules. Трудно решить даже простое уравнение для одного электрона, движущегося в поле двух ядер, не говоря уже о дальнейших осложнениях, обусловленных межэлектронным отталкиванием в многоэлектронных молекулах.

ï 8. To appear

Этот глагол имеет три значения: "появляться", "выступать" и "казаться". В третьем значении он выступает как глагол-характеристика (см. ï 141). Однако очень часто to appear переводят глаголом "оказываться", хотя в словаре такое значение и не приводится. Так, например, предложение "This synthesis appears to offer the best results", как правило, переводят: "Оказывается, что этот синтез даст лучшие результаты". Такой перевод грубо покажет смысл предложения, так как предположение выдается за совершившийся факт. Надо помнить, что to appear в функции глагола-характеристики переводится словом "кажется" и, следовательно, вышеуказанное предложение означает: "Кажется, этот синтез даст наилучшие результаты". Поэтому во избежание ошибок рекомендуется по возможности переводить этот глагол вводным словом "по-видимому".

These correlations appear to hold, also, for many hydrocarbons. По-видимому, данные соотношения справедливы, кроме того, и для многих углеводородных соединений.

In principle, the application of radiotracers to adsorption measurements appears to be direct. В принципе применение изотопов в адсорбционных измерениях, по-видимому, является непосредственным.

It appears that one and the same monomer may polymerize in a variety of ways. Один и тот же мономер, по-видимому, может полимеризоваться различными путями.

ï 9. Approach

В словаре приводится три значения этого слова: "приближение", "подступ", "подход". Нередко в научной и технической литературе это слово имеет значение "метод".

The statistical approach is more powerful than the kinetic approach because it gives numerical values for constants which cannot be evaluated by the kinetic method. Статистический метод более действенный, чем кинетический, так как он дает цифровые значения для констант, которые не могут быть вычислены кинетическим методом.

On this approach rates of reactions are not measured. При этом методе скорости реакций не измеряются.

Both of these approaches make it possible to measure the area which a chemisorbed molecule occupies on a metal surface. Оба эти метода делают возможным измерить площадь, которую занимает хемисорбированная молекула на металлической поверхности.

ï 10. To assume

Основная трудность перевода этого глагола заключается в его двуфункциональности. С одной стороны, этот глагол указывает на определенное действие, например:

This molecule assumed the cis-configuration. Эта молекула приняла цис-конфигурацию.

С другой стороны, это глагол-характеристика (см. § 141) и потому встречается в оборотах.

The products of such reactions have frequently been assumed to be dimeric for no other reason that they were obviously not monomeric. Часто предполагали, что продукты таких реакций являются димерами лишь по той причине, что они явно не мономеры.

Steric influence in the formation of the head-to-tail arrangement may therefore be assumed to cause the heat of polymerization to decrease. Следовательно, можно предположить, что стерическое влияние на образование структуры "голова к хвосту" заставляет теплоту полимеризации понизиться.

§ 11. To attempt

Хорошо известные значения этого глагола -- "пытаться", "попытаться" -- обычно применимы тогда, когда за этим глаголом следует инфинитив.

We attempted to carry out this investigation. Мы попытались провести это исследование.

Однако если после глагола стоит существительное, то рекомендуется переводить его значением "предпринимать".

We attempted this investigation. Мы предприняли это исследование.

III форма этого глагола в функции определения (см. § 137) обычно переводится значением "предпринятый".

The attempted investigation proved to be a success. Предпринятое исследование оказалось удачным.

§ 12. To be available

Хорошо известны два значения этого сочетания "быть доступным" и "иметься в распоряжении". Нередко эти значения, особенно в отрицательном предложении, не дают точного представления о сути предложения. Например, из перевода предложения: The starting compounds were not available как: "Исходные соединения были недоступны", полагают, что эти соединения были слишком дороги, а из перевода предложения: This information was not available как: "Эти сведения были недоступны", делают вывод, что сведения были засекречены. Однако обычно это сочетание означает отсутствие чего-либо по чисто техническим или физическим причинам. В таких случаях to be available рекомендуется переводить как "иметься", а not to be available -- "не иметься", "отсутствовать". Прилагательное (not) available соответственно переводится как "имеющийся", "не имеющийся", "отсутствующий".

The usual means of identifying organic compounds by melting points is either not available or far less characteristic in many of these cases. В большинстве случаев обычное средство идентификации органических соединений с помощью точек плавления либо отсутствует, либо значительно менее характерно.

Far more definite data are available on the reactions of these two reagents with the sugars. Значительно больше определенных данных имеется о реакциях этих двух реагентов с сахарами.

В некоторых случаях to be available имеет значение "быть свободным", not to be available -- "быть занятым", to become available -- появиться, освободиться.

If the ortho position is available the migrating group does not take the para position. Если орто-положение свободно, то мигрирующая группа не занимает пара-положения.

These are six equivalent positions available in benzene. В бензоле имеется шесть свободных эквивалентных положений.

Ortho positions are unavailable. Орто-положения заняты.

One has the problem of explaining the predominance of o-alkylation, when ortho and para positions are available.

Существует проблема объяснения преобладания ортоалкидирования в тех случаях, когда свободны как орта-, так и пара-положение.

ï 13. Badly

Исходя из значения прилагательного bad--"плохой", наречие badly обычно переводят только одним значением -- "плохо". Однако badly очень часто следует переводить наречиями "сильно", "очень", "весьма". Единственная смысловая связь между прилагательным bad! и наречием badly в данном случае заключается в том, что это наречие употребляется в контексте, указывающем на недостаток чего-либо, на отрицательный результат и т. п. Например: to want badly означает "очень нуждаться", to cut oneself badly -- "сильно порезаться".

The method, however, suffers badly from retardation effects. Однако этот метод сильно страдает от влияния замедлителей.

Further work on this problem is, however, badly needed. Однако над этой проблемой надо еще очень много работать.

ï 14. To be bound

Обычное значение глагола to bind (bound, bound) -- "связывать", "привязывать", однако в сочетании с инфинитивом этот глагол переводится значением "должен".

This compound is bound to react. Это соединение должно реагировать.

Hydrogen is bound to be dissolved and chemisorbed by the adsorbent and the treatment must be followed by stringent out-gassing. Водород должен раствориться и адсорбироваться этим адсорбентом, и за обработкой должна следовать обязательная откачка.

ï 15. But

Хорошо известно значение этого слова-- "но". Однако надо знать, что это слово многозначно и часто выступает в значениях "лишь", "только", "кроме", "за исключением", а также встречается в сочетаниях, связанных с этими значениями.

Fine pores fill up with solvent, exposing but a small surface for exchange. Мелкие поры заполняются растворителем, оставляя лишь небольшую поверхность для обмена.

In each case all the quantities in the differential equation are function of but two variables. В каждом случае все количества в дифференциальном уравнении представляют собой функцию только двух переменных.

ï 16. Careful, carefully

Из многочисленных значений этих слов обычно хорошо известны "осторожный" и "осторожно".

Однако если за careful стоит существительное, то при переводе в научной и технической литературе следует пользоваться значением "тщательный".

Наречие carefully соответственно обычно означает "тщательно".

As to the heat of the reaction it had to be carefully controlled. Что касается теплоты реакции, то ее надо было тщательно регулировать.

This section, concerned with the behaviour of optical isomers on melting, should be studied carefully. Этот раздел, рассматривающий поведение оптических изомеров при плавлении, следует тщательно изучить.

The product obtained has been shown by the careful investigation of F. M. Banfield and J. Kenyon to be the N-phenyl ether of the oxime of a ketonic hydroxylamine. Тщательное исследование Банфильда и Кениона показало, что полученное вещество является 1-фениловым эфиром оксима гидроксилamina.

ï 17. To cause

Хорошо известно значение этого глагола -- "вызывать". Однако в сочетании с инфинитивом этот глагол имеет значение "заставлять". Если инфинитив в пассиве, то при переводе его следует ставить в активной форме непосредственно за глаголом to cause.

This causes the components to be separated. Это заставляет разделяться компоненты.

Electrolytic reduction is also used, but many other reagents cause the nitrogen atom to be split off as ammonia. Кроме того, применяют электролитическое восстановление, однако многие другие реагенты заставляют отщепляться атом азота в виде аммиака.

ï 18. Characteristic of

Это слово часто воспринимается как существительное, поскольку после него стоит предлог of -- один из основных признаков существительных, обозначающий отношения, выражаемые в русском языке родительным падежом (см. ï 119). Тем не менее оно нередко является прилагательным.

These reactions are those exhibited by the particular functional group characteristic of that homologous series. Эти реакции являются реакциями данной функциональной группы, характерными для этого гомологического ряда.

Among cyclic esters the property of undergoing reversible polymerization is characteristic of and peculiar to the 6-membered rings. Среди циклических эфиров способность претерпевать обратимую полимеризацию является характерной и свойственной для шестичленных колец.

ï 19. To claim

Этот глагол двуфункционален. В своем обычном значении он переводится как "требовать", "привлекать к себе".

This new procedure has claimed the attention of many chemists. Эта новая методика привлекла к себе внимание многих химиков.

В функции глагола-характеристики (см. ï 141) to claim имеет значение "претендовать", "считать", "заявлять", "утверждать" и часто употребляется в тех случаях, когда сообщение авторов вызывает некоторое сомнение и его обоснованность ставится под вопрос.

Anshbacher further claimed that the acid was essential for the growth of chicks. Аншбахер, кроме того, утверждал, что эта кислота необходима для роста цыплят.

ï 20. Consideration

Это слово, помимо хорошо известного значения "рассмотрение", в научной и технической литературе часто имеет значения "соображение", "причина".

The ability of several alkyl groups to become attached to the same benzene ring is almost certainly accounted for by steric considerations. Способность нескольких алкильных групп присоединяться к одному бензольному ядру почти наверняка объясняется стерическими причинами

This consideration has been cited as controlling the whole process. Было указано, что именно эта причина регулирует весь процесс.

ï 21. Conventional, conventionally

Обычно из двух значений "условный", "стандартный", данных в словаре, при переводе берут первое, что сильно искажает смысл предложения. Кроме правильного значения "стандартный" можно рекомендовать переводить это слово как "общепринятый", "обычный", а наречие conventionally -- "обычно".

These rules are convenient because they are in terms of conventional chemical symbols that are familiar to all organic chemists.

Эти правила удобны, потому что они выражаются в общепринятых химических символах, хорошо знакомых всем химикам-органикам.

A homogeneous system is one which is conventionally defined as one whose properties are the same throughout its extent. Обычно гомогенная система определяется как система, свойства которой одинаковы на всем ее протяжении.

ï 22. To develop, development

Основные два значения этого глагола, широко применяемые в научной и технической литературе, -- "развивать" и "разрабатывать". Первое из них обычно применяется тогда, когда речь идет о дальнейшем развитии теории, изобретения, метода. Второе -- в основном когда говорится о первооткрывателе.

It is the radioactive method originally developed by Hahn and his co-workers. Это радиоактивный метод, первоначально разработанный Ханом и его сотрудниками.

Instead the emphasis will be placed on the tubular types, where the geometry is simple enough to develop quantitative design procedures. Вместо этого упор будет сделан на трубчатый тип реакторов, геометрические формы которого достаточно просты, чтобы позволить разработать количественные расчетные методы.

A novel empirical method was developed recently by Franklin wherein the resonance energy is calculated from group equivalents. Недавно Франклин разработал новый эмпирический метод, в котором энергия резонанса вычисляется из групповых эквивалентов.

The equations for the overall rate as developed by Hurt are given in this chapter. Уравнения для суммарной скорости, разработанные Хартом, даны в этой главе.

ï 23. Different

Хотя первое значение этого прилагательного в словаре -- "другой", его, как правило, переводят значением "различный" (по аналогии со значением существительного difference "разница", "различие"). Это часто приводит к искажению смысла. Ведь, в зависимости от контекста, предложение "They went a different way" означает либо "Они пошли различными путями", т. е. разошлись, либо "Они пошли другим путем", т.е. пошли дальше вместе. Поэтому необходимо знать, что different очень часто имеет значения "другой", "иной".

The correlation of one series with another by the use of optical rotations is a very different matter. Применение оптического вращения для выявления соотношения, существующего между обоими рядами, представляет совершенно другой вопрос.

The properties of covalent compounds are quite different from those of electrovalent compounds. Свойства ковалентных соединений совершенно иные, чем свойства электровалентных соединений.

A different procedure was discovered by Gabriel. Габриэль открыл другой метод.

We meant that we could obtain different results. Мы думали (полагали), что сможем получить другие результаты.

Unresolved components from a primary fractionation often can be resolved elegantly by chromatographing on a second column operated at a different temperature, or with a different buffer solution, or in a different cycle, or with a different resin. Вещества, не разделенные при первом фракционировании, часто могут быть легко разделены хроматографически на второй колонне, работающей при другой температуре, или с другим буферным раствором, или в другом цикле, или с другой смолой.

ï 24. Either... or

Это сочетание, как правило, переводят "либо... либо". Однако целесообразно рекомендовать и другой вариант перевода, значительно уточняющий значение этого сочетания, а именно: "как ... так и", "чем ... и".

This acyl group has a greater migratory aptitude than either a primary alkyl group or a hydrogen atom. Эта алкильная группа имеет большую способность к перемещению, чем первичная алкильная группа и атом водорода.

In any event, current theories either empirical, or electronic, appear to account for this result. Во всяком случае, современные теории как эмпирические, так и электронные, по-видимому, объясняют этот результат.

В отрицательном предложении either... or переводится "ни ...ни".

The isomerization product was not either the diketone or the Pyrazole. Продукт изомеризации не был ни diketone, ни пиразолом.

ï 25. End

Помимо хорошо известного значения "конец", это слово имеет значение "цель", которое употребляется в таких сочетаниях, как to this end, with this end in view, toward this end in view, которые означают "с этой целью".

Toward this end in view methanol was administered. С этой целью ввели метанол.

To this end we investigated several compounds. С этой целью мы исследовали несколько соединений.

ï 26. To estimate

Следует обратить внимание на те случаи, когда этот глагол переводится конкретными значениями "вычислять", "подсчитать", "определять", а не предлагаемыми словарем "оценивать", "определять глазомером", "подсчитывать приблизительно".

Equation may be used directly to estimate the required difference, which often amounts to twenty or thirty per cent for each degree of ionization. Уравнение может быть использовано прямо для вычисления требуемой разности, которая часто составляет от 20 до 30% для каждой степени ионизации.

Pauling has estimated the radii of these volumes and they are reproduced in Table 5. Полинг вычислил радиусы этих объемов, и они представлены в таблице 5.

This fact can be used to estimate the number of amino groups in a compound. Этот факт можно использовать, чтобы подсчитать число аминок групп в соединении.

Although the body of data is growing, it is still not possible to estimate the equilibrium conversion for all reactions. Хотя количество данных все возрастает, пока что нет возможности вычислить равновесное превращение для всех реакций.

Глагол to estimate может выступать в качестве глагола-характеристики и употребляется в оборотах (см. ï 141).

The time for this inversion has been estimated to be 10^{-11} second. Вычислено, что время этой инверсии составляет 10^{-11} секунды.

ï 27. Evidence

Хорошо известно значение этого слова -- "доказательство". Однако в научной и технической литературе широко распространено и другое значение этого слова: "данные".

The chemical and X-ray evidence supports a head-to-tail structure of the polymer. Данные химического и рентгеновского анализов подтверждают структуру полимера "голова к хвосту". Further evidence concerning this electrode reaction will be presented in the next chapter. Дальнейшие данные относительно этой электродной реакции будут представлены в следующей главе.

Several lines of evidence indicate that the chair form is of lower energy. Различные данные показывают, что форма "кресло" обладает меньшей энергией.

According to the latest evidence the Beckmann rearrangement is analogous to the carbonium ion rearrangements. Согласно последним данным, перегруппировка Бекмана аналогична перегруппировкам иона карбония.

It is known from spectroscopic evidence that light capable of effecting halogenation can split halogen molecules into atoms. Из спектроскопических данных известно, что свет, способный обусловить галоидирование, может расщепить молекулы галогена на атомы.

ï 28. Experience

Найдя в словаре значение этого слова "опыт", переводящие обычно не обращают внимания на то, что в скобках дается уточнение "жизненный" и поэтому, как правило, считают, что оно эквивалентно слову "эксперимент". Фактически experience означает "накопленный практический опыт", или,

проще, "практика".

As experience had shown that the reliability of this device involves attention to small points its construction will be discussed at some length. Так как практика показала, что надежность этого прибора зависит от небольших деталей, его конструкция будет обсуждаться довольно подробно.

The preparation and conditioning of membranes are very much a matter of experience. Изготовление и доводка мембран в значительной степени является вопросом практического опыта.

і 29. Extra

Несмотря на то что словарь дает первыми значения "добавочный", "дополнительный", их игнорируют и автоматически заменяют знакомым из русского языка значением "высшего качества" (см. і 2). Кроме "добавочный", "дополнительный", слово extra в научной и технической литературе переводится значением "лишний", "повышенный", "особый".

This structure is not compatible with the spectral data, in virtue of the marked steric effect expected from the extra methyl substituent in the side chain. Эта структура не согласуется со спектральными данными из-за заметного стерического эффекта, ожидаемого от лишнего метильного заместителя в боковой цепи.

Extra negative substituents will further assist S-replacement and hence rearrangement. Введение дополнительных отрицательных заместителей будет еще более способствовать S-замещению и, следовательно, перегруппировке.

The extra stability due to conjugation is greater the more the π -electrons are shared in the structure. Повышенная стабильность, обусловленная сопряжением, становится тем больше, чем больше π -электронов спарено в системе.

і 30. To fail

Этот глагол требует особого подхода в каждом конкретном случае. Однако для перевода научной и технической литературы сочетание to fail с инфинитивом можно рекомендовать переводить отрицательной частицей "не" к глаголу.

X-ray pattern failed to affirm this suggestion. Рентгенограмма не подтвердила это предположение.

Hence m-toluenesulphonic acid fails to rearrange. Поэтому метатолуолсульфоновая кислота не перегруппировывается.

Stilbene fails to react with diazoacetic ester. Стильбен не реагирует с диазоуксусным эфиром.

і 31. Fair, fairly

В словаре на первом месте стоит значение fair: "прекрасный". Но в научной литературе это прилагательное обычно означает "приемлемый", "неплохой", "удовлетворительный", "довольно", "вполне", "весьма".

At most these bond energies are only a fair approximation to the actual energy required to rupture a given bond. В лучшем случае эти энергии связи являются только приемлемым приближением к фактической энергии, требуемой для того, чтобы разорвать данную связь.

The design of reliable apparatus for this purpose involves a fair number of difficulties. Конструирование надежной аппаратуры для этой цели сопряжено с довольно большими трудностями.

По аналогии со значением прилагательного fair -- "прекрасный", несвойственного для научно-технической литературы, наречие fairly часто переводится значениями "очень", "совершенно": fairly good -- "очень хороший". Следует подчеркнуть, что в словаре подобных значений нет. В научно-технической литературе наречие fairly переводится как "довольно", "достаточно".

All conductors offer fairly low resistance to the flow of electric current. Все проводники оказывают довольно слабое сопротивление электрическому току.

These substances have been chosen in such a way as to cover a fairly large number of different types of compounds. Эти вещества были выбраны таким образом, чтобы охватить довольно большое число различных типов соединений.

ï 32. Few, little

При переводе следует обращать внимание, стоит ли перед этими словами неопределенный артикль, так как он существенно изменяет значение этих слов.

Если a few, a little указывают на наличие определенных данных и переводятся "несколько", "немного", то few, little указывают на почти полное отсутствие данных. Например:

There are a few papers dealing with this subject. По этому вопросу имеется несколько статей.

There are few papers dealing with this subject. По этому вопросу имеется мало статей.

Еще один характерный пример: little doubt -- "мало сомнений" (нет сомнений); a little doubt -- "некоторое сомнение" (сомнение есть).

Во многих случаях можно рекомендовать переводить little, few как "почти не", "почти нет", "очень мало".

Quinolines have been little studied. Хинолины почти не изучены.

Very little published information is available. Почти совсем не имеется опубликованных данных.

Little is known at present about steric facilitation of the reaction. В настоящее время очень мало известно относительно стерического облегчения реакции.

Хорошо известно значение прилагательного little как "небольшой". Практика показывает, что такой перевод может приводить к искажению смысла. Например, перевод предложения: "There is little danger that the molecules might be broken at these weak bonds" как: "Существует небольшая опасность того, что молекулы могут распасться там, где имеются непрочные связи" указывает на определенную возможность распада, в то время как из перевода: "Почти нет опасности того, что молекулы могут распасться" видно, что опасности распада практически не существует. Это подтверждается следующим контекстом.

There is little danger, that the molecules might be broken at these weak bonds by ordinary collisions, because in such molecules the two atoms, joined by the three-electron bonds are joined also by one or more strong two-electron bonds as well. Почти нет опасности того, что вследствие простых столкновений молекулы распадутся там, где имеются непрочные связи, так как в каждой молекуле оба атома, связанные трехэлектронной связью, кроме того, связаны одной или несколькими прочными двухэлектронными связями.

При переводе little как "почти не", "почти нет"; возможность неправильной трактовки предложения отпадает.

Для часто встречающихся сочетаний little or no или little if any можно рекомендовать перевод "совсем или почти не", "почти без или совсем без".

The reaction can be run in open beakers and little if any discoloration results. Реакцию можно проводить в открытых стаканах почти без или совсем без обесцвечивания продукта.

Under these conditions the normal hexene gives primarily n-hexane with little or no side reactions. В этих условиях нормальный гексен дает главным образом гексан без или почти без побочных реакций.

In such cases, the geometrical isomer other than that occurring naturally may have little or no biological activity. В таких случаях геометрический изомер, кроме природного, может почти или совсем не иметь биологической активности.

ï 33. To follow

Из многих значений этого глагола основными являются: 1) "следовать за (чем-либо)", 2) "протекать", "применять", "подчиняться", "давать" и 3) "проследивать", "контролировать".

Multilayers of different substances may be deposited above one another, and their interdiffusion might be followed with the help of X-rays. Мультислои различных веществ могут быть наложены один на другой, и их взаимную диффузию можно проследить с помощью рентгеновских лучей.

One of the procedures described in Part I has been followed here. Здесь была применена одна из методик, описанных в Первой части.

Then followed the discovery of a new compound. Затем последовало открытие нового соединения.

В некоторых случаях значение глагола можно выявить только из контекста. Например, предложение "The reaction is followed by temperature rise" в зависимости от контекста означает: "Реакция проследивается (контролируется) повышением температуры" или: "За реакцией следует повышение температуры".

Обычно вызывает трудности перевод пассивной конструкции to be followed by -- "следовать" за (чем-либо). (О переводе пассива см. § 130). Например; "X is followed by Y" означает: "За X следует Y".

That opening of the epoxide ring is not followed by displacement of the bromine by the alkoxide oxygen is not surprising. То, что за раскрытием эпоксидного кольца не следует перемещения брома к алкоксидному кислороду, является неожиданным.

§ 34. For

Затруднения возникают тогда, когда for выступает 1) в качестве союза или 2) в сочетании с последующим инфинитивом.

1) For -- в качестве союза. Если for стоит перед подлежащим (см. § 118), то оно может быть только союзом "ибо", "так как".

The data obtained cannot be regarded as evidence of the postulated reaction for the system is greatly complicated by other reactions. Полученные данные нельзя рассматривать как доказательство предполагаемой реакции, ибо система значительно осложнена другими реакциями.

2) Предложный оборот "for ... инфинитив" -- чтобы... сказуемое. Two hours are sufficient for the reaction to occur. Достаточно двух часов, чтобы произошла реакция.

The problem is far too involved/or one to be able to solve it-Эта проблема слишком сложна, чтобы её можно было разрешить.

For this mesomerism to be possible the ion must have a planar configuration. Для того чтобы, эта мезомерия стала возможной, ион должен иметь плоскую конфигурацию.

§ 35. The former... the latter

The former... the latter (вместе или по отдельности) употребляются в тех же случаях, когда в английском тексте нужно заменить упомянутые ранее существительные.

The former заменяет первое, а the latter -- второе из них. Например:

X and Y were acids. The former was strong, the latter weak. X и Y были кислотами. X была крепкой кислотой, Y -- слабой.

В таких случаях the latter не рекомендуется переводить словом "последний", так как в русском языке "последний" указывает на последнее существительное во всем предложении, а не на второе из пары. Например:

Polyesters and polyamides are spun from melts. The latter are more polar. Полиэфиры и полиамиды прядутся из расплавов. Полиамиды (а не расплавы) более полярны.

The π -electrons can be more easily polarized than σ -electrons, so the former are commonly referred to as mobile electrons, π -электроны могут быть легче

поляризованы, чем π -электроны, поэтому π -электроны обычно называют мобильными электронами.

The rates and molecular weights are affected by lowering the temperature, the former being decreased and the latter increased. На скорость и молекулярные веса влияет понижение температуры, причем скорость уменьшается, а молекулярные веса увеличиваются.

ï 36. Hardly

Наречие *hardly* означает не "твердо", как можно было бы вывести от значения прилагательного *hard* -- "твердый", а "почти не", "едва", "с трудом", "вряд ли".

This picture is useful but it can hardly be said to account completely for the remarkable properties of rubber. Это описание полезно, но вряд ли можно сказать, что оно полностью объясняет исключительные свойства каучука.

This mechanism, though ingenious, is hardly satisfactory.

Этот, хотя и остроумный, механизм вряд ли является удовлетворительным.

This material is lacking in plasticity and imbibes organic liquids hardly at all. Этот материал не пластичен и почти совсем не поглощает органические жидкости.

ï 37. To hold

Этот глагол имеет четыре значения, резко отличающиеся друг от друга: 1) "держать", "занимать" (основное значение); 2) "считать", "полагать", "утверждать" (в функции глагола-характеристики, см. ï 141); 3) "иметь силу" "действовать", "распространяться на", "быть верным" "справедливым", "годиться"; 4) "проводить" (конференцию, совещание). Зная о существовании этих трех вариантов перевода глагола *to hold*, нетрудно выявить его значение в каждом конкретном контексте.

These correlations appear to hold for many non-hydrocarbons. По-видимому, данные соотношения справедливы для многих соединений неуглеводородов.

They held that this observation showed the reaction to be intermolecular. Они считали, что, судя по наблюдениям, реакция является межмолекулярной.

The open-pore theory holds that adsorption takes place normally in layers on the walls of the capillaries. Исходя из теории открытых пор, считают, что адсорбция обычно происходит в слоях на стенках капилляров.

According to Halsey, this theory should hold whether localized or mobile adsorption is assumed. Согласно Халсею, эта теория должна быть справедливой независимо от того, предполагается ли локализованная или подвижная адсорбция.

This holds of course for the light elements. Это, конечно, имеет силу для легких элементов.

ï 38. Incidentally

В словаре на первом месте стоит значение "случайно". При переводе пользуются обычно только им, что нередко приводит к ошибкам. В научной и технической литературе наречие *incidentally*, как правило, выступает в значении "между прочим", "к тому же", "попутно".

This fact incidentally demonstrates that the odors of the cyclic anhydrides are not due to any traces of the cyclic ketones. Этот факт к тому же показывает, что запах циклических ангидридов не обусловлен следами циклических кетонов.

Incidentally, it is convenient to introduce the following abbreviations. Между прочим, удобно ввести следующие сокращения.

Incidentally, it is true only when the same reaction occurs at both electrodes. Между прочим, это справедливо только в тех случаях, когда на обоих электродах протекает одна и та же реакция.

One might inquire incidentally into the impurities. Попутно следовало бы исследовать примеси.

ï 39. Instance

Кроме значения "пример", приводимого на первом месте в словаре, это слово в научной и технической литературе очень часто имеет и значение "случай".

Ethyl cyanoacetate may be condensed with arylhydrazines in the presence of sodium alkoxides to give equally good yields in many instances. Этилцианоацетат может конденсироваться с арилгидразинами в присутствии гидроокиси натрия, давая во многих случаях одинаково хорошие выходы.

In some instance the two bands fall close together in the spectrum of materials. В некоторых случаях обе полосы расположены близко друг к другу в спектре соединений.

In this instance the ideal situation is based upon no mixing. В этом случае идеальное положение связано с отсутствием смешения.

і 40. To involve, involving

Обычно to involve принято переводить словом "включать". Это слово не отражает широкого значения английского глагола, который в каждом отдельном случае требует особого перевода. "Включать" подразумевает частичное участие, тогда как в большинстве случаев этот глагол указывает, что данное явление охватывает весь процесс, или что весь процесс проходит через определенную стадию. Приведем несколько примеров с глаголом to involve в значениях "быть связанным с", "быть сопряженным с", "участвовать", "охватывать", "представлять собой", "происходить".

The selection of matched pairs of thermistors and their reproducibility still seem to involve considerable difficulties. Выбор подходящих пар термисторов и воспроизводимость все еще, по-видимому, связаны со значительными трудностями.

The magnitudes for all of these quantities, except the last, involve the question of standard states. Величины для каждого из этих количеств, за исключением последнего, связаны с вопросом стандартных состояний.

The design of reliable apparatus for this purpose involves a fair number of difficulties. Конструирование надежной аппаратуры для этой цели сопряжено с довольно большими трудностями.

The Fisher method involves certain losses. Метод Фишера сопряжен с определенными потерями.

With m-fluorotoluene the reaction is proved to involve the position para to the fluorene atom. В отношении метафтористого толуола доказано, что реакция происходит в положении пара к атому фтора.

As regards crystals, the reasons for the OH absorption have already been discussed and it seems to be generally accepted that crystal forms are one of the factors involved. Что касается кристаллов, то причины ОН поглощения были уже обсуждены и, по-видимому, общепринято, что одним из участвующих факторов является форма кристаллов.

Every field of chemistry involves different chemical reactions-Каждая область химии охватывает разные химические реакции.

They first showed that addition reactions of aldehydes and ketones involve attack by reagents. Они впервые показали, что реакции присоединения альдегидов и кетонов представляют собой атаку реагентами.

Довольно часто глагол to involve следует переводить значением "требовать".

Chemisorption on oxides and similar substances involves appreciable activation energies. Хемосорбция на окислах и аналогичных веществах требует заметных энергий активации.

Diffusion of the adsorbate may involve appreciable time. Диффузия адсорбированного вещества может потребовать значительное время.

Необходимо знать о существовании составного сказуемого to be involved--"быть сложным", совпадающего по форме с пассивной формой глагола to involve. В таких случаях перед involved часто стоит прилагательное типа too, very, extremely.

The problem is far too involved for one to be able to solve it. Эта проблема слишком сложна, чтобы ее можно было разрешить.

Proof of the formula for β -galactose is too involved to be given here. Доказательства формулы β -галактозы слишком сложны, чтобы их здесь приводить.

The problem is undoubtedly very involved and conclusions drawn solely from viscosity measurements must be treated with reserve. Несомненно, проблема очень сложна, и выводы, сделанные только из измерения вязкости, нужно рассматривать критически.

Involving в качестве причастия в функции определения (см. § 137) можно нередко переводить предложениями "с", "из", "для", а в отрицательном предложении -- "без".

A reaction involving the homolytic scission of a carbon to bromine bond. Реакция с гомолитическим расщеплением связи углерод -- бром.

Reversible reactions involving the simultaneous formation of a volatile and non-volatile product are often forced to completion. Обратимые реакции с одновременным образованием летучих и нелетучих продуктов часто прерываются.

Condensation polymers are such in which the monomers interact by familiar chemical processes involving the elimination of water or other simple molecules.

Конденсационные полимеры -- это полимеры, в которых мономеры взаимодействуют путем обычных химических процессов с выделением воды или других простых молекул.

Numerous experiments involving the preparation and redistillation of diacetylene have been carried out without mishap. Многочисленные опыты по приготовлению и повторной перегонке диацетиленов были проведены без аварий.

It would be highly desirable to have quantitative data involving kinetically controlled reactions. Было бы весьма желательно иметь количественные данные для кинетически контролируемых реакций.

В остальных случаях involving переводится как причастие в функции определения, исходя из одного из многих значений этого глагола. Например:

However the terminal reaction involving the mutual reaction of ions of like charge, should be relatively unimportant. Однако конечная реакция, представляющая собой взаимодействие ионов с одинаковыми зарядами, должна быть относительно незначительной.

§ 41. It

It часто заменяет ранее приведенное существительное нередко из далеко отстоящего предложения (см. § 123).

В таких случаях при переводе it рекомендуется заменить существительным или местоимением.

The reaction is easier to control in methylene chloride since it is run at the reflux temperature of the solvent. Эту реакцию легче регулировать в хлористом метиле, так как ее проводят при температуре кипения растворителя.

The ionic character of the salt is reduced to the extent that it is moderately soluble in the benzene alcohol solvent. Ионный характер соли уменьшается до такой степени, что соль становится умеренно растворимой в бензольно-спиртовом растворителе.

This picture is useful but it can hardly be said to account completely for the properties of rubber. Это описание полезно, но вряд ли можно сказать, чтобы оно полностью объясняло свойства каучука.

It is very convenient to treat the subject of chemisorption from a thermodynamical point of view rather than from a statistical one. Thus, in the analysis of certain kinds of

adsorption data// is frequently most useful. Очень удобно рассматривать хемисорбцию с термодинамической, а не статистической точки зрения.

Так, например, при анализе некоторых видов адсорбционных данных термодинамическая точка зрения часто очень полезна.

ï 42. Its

Притяжательное местоимение третьего лица единственного числа очень часто воспринимается как притяжательное местоимение множественного числа (конечное -s принимается за показатель множественного числа, см. ï 107). Это очень распространенная и серьезная ошибка, которая приводит к грубому искажению смысла, поскольку определенное количество или действие приписывается совершенно другим предметам.

Linear polymers by their very nature possess two functional end groups per chain, independent of its length. Линейные полимеры по самой своей природе имеют две функциональные концевые группы в цепи, независимо от длины цепи (а не: размера функциональных групп).

ï 43. To make

Хорошо известно значение этого глагола "делать". Однако в сочетании с последующим инфинитивом (обычно без частицы to) этот глагол имеет значение "заставлять". В таких случаях инфинитив без частицы to нередко ошибочно воспринимается как существительное. Например, предложение "He made this reaction run at reduced pressures" означает: "Он заставил протекать эту реакцию при низких давлениях", а не: "Он провел этот реакционный опыт при низких давлениях", так как run -- не существительное, а инфинитив без частицы to.

They made the fluid flow through a packed bed of finely divided solid. Они заставили жидкость протекать через плотный слой тонко измельченного вещества.

Примечание. Если глагол to make в значении "заставлять" стоит в пассивной форме, то за ним следует инфинитив с частицей to.

A given fluid is made to flow very slowly into the reaction vessel. Ту или иную жидкость заставляют очень медленно втекать в реакционный сосуд.

ï 44. Marked, markedly

Поскольку глагол to mark означает "отмечать", то его III форму -- marked -- в функции определения часто ошибочно переводят значением "отмеченный", хотя оно обычно означает "заметный". Наречие markedly переводится как "заметно".

Induction too has a marked effect on the electron density of the ring. Индукция также имеет заметное влияние на электронную плотность кольца.

However, the equilibrium initial stress is seen to be markedly affected. Однако видно, что равновесное начальное напряжение заметно изменяется.

At the point the current decreases markedly. На этой стадии сила тока заметно уменьшается.

Beeck has suggested that the very small amount of impurity can have a very marked effect on surface. Бик предположил, что очень небольшое количество загрязнений может заметно влиять на поверхность.

It must also be born in mind that the gas is a fluid which changes its volume markedly with change of temperature. Также следует иметь в виду, что газ течет и заметно изменяет свой объем с изменением температуры.

ï 45. To mean

Из значений этого глагола, данных в словаре, для научной и технической литературы характерны только "значить", "предназначать(ся) для" и "иметь в виду". Кроме того, можно рекомендовать следующие значения: "означать", "полагать", "думать". Последние два выступают в функции глагола-характеристики (см. ï 141) при подлежащем, выраженном одушевленным лицом.

We meant that we could obtain different results. Мы думали, что сможем получить другие результаты.

We meant the reaction to proceed slowly. Мы думали, что реакция будет протекать медленно.

ї 46. More than, little more than

More than часто встречается в отрицательном предложении. В таких случаях при переводе целесообразно предложение ставить в утвердительной форме, а сочетание more than переводить словами "лишь", "только".

These metallic ions account for no more than 9 per cent of dimer. Эти ионы металла составляют лишь 9% димера.

Neither xanthinin nor xanthanin shows more than end absorption. Как ксантинин, так и ксантанин проявляют лишь конечное поглощение.

The frequency of an α, β -unsaturated aldehydic carbonyl group is not lowered by more than a few wave numbers. Частота альфа, β -ненасыщенной альдегидной карбонильной группы понижена лишь на несколько волновых чисел.

It did not take them more than two hours to carry out this reaction. Им потребовалось лишь два часа, чтобы провести эту реакцию.

Сочетание little more than также рекомендуется переводить как "лишь", "только".

In the latter half of the 19th century the organic chemists concept was little more than a method of interpretation of molecular geometry. Во второй половине XIX столетия концепция химиков-органиков была лишь методом интерпретации молекулярной геометрии.

Both the former and the latter procedure gave little more than 5 per cent yield. Как первая, так и вторая методика дали выход лишь в 5%.

ї 47. Nearly

Значение этого наречия отличается от хорошо известного значения соответствующего прилагательного near -- "близкий". Nearly означает "почти", "едва", а не "близко".

Hydrogen is nearly always present. Водород присутствует почти всегда.

The acids occurring in nature nearly always have straight chains. Встречающиеся в природе кислоты почти всегда имеют прямые цепи.

ї 48. Necessarily

Это наречие широко распространено в научной и технической литературе. Его рекомендуется переводить значениями "обязательно", "безусловно", "неизбежно" и иногда -- "по необходимости". Not necessarily переводится как "не обязательно".

It is by no means certain that the conclusion we have reached as to the constitution of salts in solution necessarily applies to all of these and similar compounds in the solid state.

Нет никакой уверенности в том, что вывод, к которому мы пришли относительно строения солей, обязательно применим ко всем этим аналогичным соединениям в твердом состоянии.

It is evident that the non-localized layers are necessarily mobile. Очевидно, что нелокализованные слои безусловно подвижны.

ї 49. To need

В научной и технической литературе этот глагол обычно встречается в значении "требоваться".

In any case a large excess of ammonia is needed to avoid the formation of the secondary derivative. Во всяком случае требуется большой избыток аммиака, чтобы избежать образования вторичного производного.

The number of plates needed for chromatography is much higher than that required for distillation. Число тарелок, требующихся для хроматографии, значительно выше, чем число тарелок, требуемых для перегонки.

On this view the constitution of the cation of these coloured salts is that of a free radical, there being one less electron than is needed for a compound of normal valency. С этой точки зрения строение катиона этих окрашенных солей такое же, как у свободного радикала, так как в нем на один электрон меньше, чем требуется для соединения с нормальной валентностью. Примечание. Глагол to need перед инфинитивом без частицы to рекомендуется переводить значениями "должен", "следует", "обязательно".

The impurities need not exceed 5 per cent. Примеси не должны превышать 5%.

Only recent data need be taken into account. Следует учитывать только последние данные.

The solute molecules need not travel far in the liquid phase, where the speed of diffusion is small. Молекулы растворенного вещества не должны перемещаться в жидкую фазу, где скорость диффузии небольшая.

These processes need not be considered. Эти процессы рассматривать не обязательно.

і 50. Now

Это слово связывает отдельные звенья рассуждения, обеспечивает между ними логические связи (см. і 150). Для четкости перевода и грамматического анализа now рекомендуется выносить в начало предложения.

Хорошо известно значение этого слова "теперь". Однако можно предложить и другие варианты перевода: "далее", "итак", "в данной работе", "в последующем", "ниже". Конкретное значение зависит от контекста.

The question now is what energy, if any, is required to bring about such a rotation. Итак, возникает вопрос, какая требуется энергия, если она вообще требуется, чтобы осуществить такое вращение.

It has now been found possible to prepare the aldehyde in 46% yield. В ходе данной работы было найдено, что возможно приготовить альдегид с выходом 46%.

If the chain is now imagined to be rotated with the preservation of the valency angles, the side groups will become closer together. Далее, если предположить, что цепь вращается с сохранением валентных углов, то боковые группы будут сближаться.

The equations will now be derived on a statistical basis. Далее уравнения будут выводиться по статистическому принципу.

Oxazole ring is formed under the wide variety of conditions now to be described. Оксазольное кольцо образуется при различных условиях, которые будут описаны ниже.

і 51. Number

Это существительное переводится по-разному, в зависимости от стоящего перед ним артикля. The number -- "число"; a number "ряд".

The number of scientists partaking in the conference. Число ученых, участвующих в конференции.

A number of scientists have confirmed this suggestion. Ряд ученых подтвердили это предположение.

Однако, если между неопределенным артиклем и number стоит прилагательное, то number переводится как "число".

A great number of scientists. Большое число ученых.

It is important to observe that each electronic state can be associated with a large number of vibrational and rotational states. Важно отметить, что каждое электронное состояние может быть связано с большим числом колебательных и вращательных состояний.

Aromatic compounds give rise to a great number of very sharp, characteristic bands. Ароматические соединения дают большое число очень резких характеристических полос.

ï 52. Occasional, occasionally

По аналогии с существительным occasion -- "случай" эти слова нередко переводят как "случайный" и "случайно". Однако эти значения не всегда характерны для научной и технической литературы, где, как правило, occasional означает "несистематический", "эпизодический", "встречающийся время от времени", "некоторые", а occasionally -- "временами", "время от времени", "попутно", "иногда", "изредка".

A precision potentiometer is available for occasional use. Имеется точный потенциометр для эпизодического использования.

Since the chains are exceedingly long they are linked together only at occasional points to produce a non-plastic structure. Так как цепи исключительно длинные, они связываются вместе только в некоторых точках, давая непластичную структуру.

Unit cell may contain one, two, or, occasionally, more than two layers. Элементарная ячейка может содержать один, два, изредка больше, слоев.

ï53. To offer

Из многих значений этого глагола в научной и технической литературе наиболее распространены следующие: "давать", "представлять", "создавать", "оказывать" и "предлагать", "вызывать".

All conductors offer fairly low resistance to the flow of electric current. Все проводники оказывают весьма слабое сопротивление электрическому току.

The phenomenon offers considerable possibilities for practical exploitation of this apparatus, but is too complicated for theoretical consideration at present. Это явление создает значительные возможности для практического применения аппаратуры, но является слишком сложным в данный момент для теоретического рассмотрения.

Значение "предлагать" употребляется в тех случаях, когда подлежащее выражено одушевленным лицом.

Hinshelwood offered a new explanation to this phenomenon.

Хиншельвуд предложил новое объяснение этому явлению.

ï 54. One (s)

Часто заменяет ранее приведенное существительное. Нередко перед ним стоит прилагательное (см. ï 101). При переводе рекомендуется заменить существительным.

We found new routes of synthesis, the older ones being unsatisfactory. Мы нашли новые пути синтеза, так как старые пути синтеза не были удовлетворительными.

For our purposes we may think of a molecule of pyridine as being just like one of benzene. Для наших целей мы можем представить, что молекула пиридина является почти такой же, как молекула бензола.

The fundamental reaction in this synthetic upbuilding is a photochemical one. Основной реакцией в этом синтетическом построении является фотохимическая реакция.

Примечание. Следует обратить внимание на тот случай, когда перед one, как заменителем предыдущего существительного, стоит определенный артикль в лексическом значении "тот" (см. ï 76).

This process is the one to be associated with reaction in alkaline solution. Этот процесс является тем процессом, который связан с реакцией в щелочном растворе.

ï 55. Or

Союз or -- "или" как в английском, так и в русском языках имеет два противоположных значения. Он устанавливает логическую связь между существительными либо по различию между ними, либо по сходству (см. ï 150).

В тех случаях, когда "или" означает связь по сходству, для уточнения смысла его рекомендуется переводить словами "то есть", "или иначе", "другими словами". Конкретное значение этого союза выявляется из контекста.

It was shown that the velocity constant was unaffected in the formation of polymers of molecular weights up to 10 000, or by an increase in viscosity of the reaction mixture of over 2.000-fold-Было показано, что константа скорости остается без изменения при образовании полимеров с молекулярным весом вплоть до 10000, то есть при возрастании вязкости реакционной смеси более чем в 2000 раз.

The use of an isotopic indicator or tracer often gives useful information as regards mechanism. Применение изотопного индикатора, то есть метчика, часто дает полезные сведения о механизме.

Chemical kinetics, or reaction kinetic is the quantitative study of the rate at which chemical reactions occur. Химическая кинетика, или иначе кинетика реакции, есть количественное изучение скорости, с которой протекают химические реакции.

ï 56. Other than

Это сочетание в словаре не приводится. Дословный перевод -- "другой, чем". Но часто в научной и технической литературе это сочетание рекомендуется переводить как "помимо", "кроме", "исключая".

Many other applications of the method for measuring or surfaces of solids other than catalysts will not be included. Многие другие способы применения метода для измерения поверхностей твердых тел, помимо катализаторов, не включены.

The nitroso-group other than in nitrites is generally quoted as absorbing in the range 1420--1310 cm⁻¹. Обычно считают, что поглощение нитрозо-группой, кроме группы в нитритах, происходит в области 1420--1310 см⁻¹.

In such cases the geometrical isomer other than that occurring naturally may have little or no biological activity. В таких случаях геометрический изомер, кроме природного, может совсем не иметь или почти не иметь биологической активности.

ï 57. Over

Помимо общеизвестного значения "над", это слово имеет два других значения, часто встречающихся в научной и технической литературе: 1) "на протяжении", "по всей..."; 2) "по сравнению с".

The steel industry is widely distributed over the country.

Стальная промышленность широко распространена по всей стране.

Infrared spectral comparison has another distinct advantage over mixed melting point comparison. Сравнение инфракрасных спектров имеет другое очевидное преимущество по сравнению со смешанной точкой плавления.

The sodium atom is favoured slightly over the hydrogen atom. Атому натрия отдается некоторое предпочтение по сравнению с атомом водорода.

The potentials of carbon and nitrogen increase over that of boron. Потенциалы углерода и азота возрастают по сравнению с потенциалами бора.

Over a certain range of flow rates, the effective thickness of the hydrodynamic film round each particle is inversely proportional to the flow rate. На протяжении определенной области скоростей истечения действительная толщина гидродинамической пленки вокруг каждой частицы обратно пропорциональна скорости истечения.

ï 58. Particular

В научной и технической литературе часто встречаются контексты, в которых это прилагательное следует переводить значением "данный" "конкретный".

It is obviously desirable to have a scale of temperature which is independent of a particular property of a particular substance. Очевидно, желательно иметь такую шкалу температуры, которая является независимой от данного свойства данного вещества.

Whatever the particular form of $V(r)$, there are solutions which are spherically symmetrical. Для любого конкретного вида $V(r)$ существуют решения, которые сферически симметричны.

The data provided vary with the purpose and scope of each particular investigation. Приведенные данные изменяются в зависимости от цели и объема каждого данного (конкретного) исследования.

ï 59. Previous, previously

Хорошо известны значения этих слов -- "предварительный" и "предварительно". Однако в научной и технической литературе чаще всего их следует переводить как "прежний", "предшествующий", "предыдущий" и "ранее". Разница между значениями "ранее" и "предварительно" очень существенна. "Предварительно" означает, что автор статьи провел определенную подготовительную работу. "Ранее" показывает, что эта работа была проделана автором не в ходе подготовки данной статьи, а либо по другому поводу, либо же, и чаще всего, проделана раньше другими учеными. Предложения типа "These compounds have been previously assigned the following structure" почти всегда означают: "Ранее этим соединениям приписывалась следующая структура". И лишь в особых случаях, т. е. когда те же авторы, исходя из некоторых соображений, временно приписали соединениям определенную структуру, уместен перевод "предварительно".

Такая же разница существует и между значениями "предварительный" и "прежний", "предыдущий".

Previous systematic investigation of unsymmetrical ketones in the Schmidt reaction have been concerned principally with the effect of branching in alkyl-groups. Предыдущие систематические исследования несимметричных кетонов в реакции Шмидта были главным образом посвящены действию разветвлений алкильных групп.

Nearly all previous studies on the ion exchange behaviour of zirconium and hafnium have been limited to investigations of the separation of these two elements. Почти все прежние работы по режиму ионного обмена циркония и гафния ограничивались исследованием разделения этих двух элементов.

ï 60. Procedure

Для научной и технической литературы наиболее распространенным значением этого слова является "методика", "метод"; "процесс", "пропись". Значение "процедура" встречается при переводе статей гуманитарного или медицинского характера.

Study of possible spectrophotometric procedures for measurement of the reaction of p-mercuric benzoate with sulphydryl groups was initiated. Было начато изучение возможных спектрофотометрических методов измерения реакции п-меркур-бензоата с сульфгидрильными группами.

A discussion of the experimental procedures for this type of experimental system has been given elsewhere. В другой работе было дано обсуждение методики опытов для экспериментальной системы этого типа.

They suggested a new procedure to obtain these valuable compounds. Они предложили новую методику для получения этих ценных соединений.

ï 61. To prove

Основные значения этого глагола -- "доказывать" и "оказываться". В обоих значениях глагол to prove может выступать как глагол-характеристика (см. ï 141). Необходимо обращать внимание на существенное различие между значениями "оказываться" и "доказывать" особенно при переводе научной и технической литературы. Нередко to prove переводят глаголом "доказывать" даже в тех случаях, когда он имеет значение "оказываться". Например, предложение "These facts proved to be correct" означает "Оказалось, что эти факты правильны", а не: "Было

доказано, что эти факты правильны". Чтобы не ошибиться в выборе значения, надо помнить:

1) Глагол *to prove* выступает в значении "доказывать" в обороте "дополнение с инфинитивом" (см. § 142).

We proved this suggestion to be wrong. Мы доказали, что это предположение ошибочно.

2) В обороте "подлежащее с инфинитивом" (см. § 144) значение "доказывать" встречается только тогда, когда *to prove* стоит в пассиве.

This substance was proved to be extremely stable. Было доказано, что это вещество исключительно устойчиво.

This fact may be proved to be of great importance. Можно доказать, что этот факт имеет большое значение.

This product has been proved to affect the overall yield. Было

Анализ лексических трудностей перевода _____ 345

доказано, что это вещество влияет на общий выход.

В остальных случаях в инфинитивных сокращениях глагол *to prove* переводится только значением "оказываться".

Such has indeed proved to be the case, as we shall see in the following section of the present chapter. Фактически оказалось, что дело обстоит так, как мы увидим в следующем разделе данной главы.

The diimine proved to be a colourless compound. Оказалось, что диимин является бесцветным соединением.

§ 62. Rather than

Этот оборот по аналогии с оборотом *rather... than* обычно переводят "скорее чем". Во многих случаях такой перевод приводит к неправильному пониманию текста. *Rather than* рекомендуется преимущественно переводить "а не". Например, предложение "*We obtained monomolecular rather than bi-molecular compounds*" следует переводить: "Мы получили мономолекулярные, а не бимолекулярные соединения". Если перевести его: "Мы получили мономолекулярные соединения скорее, чем бимолекулярные соединения", то можно прийти к ошибочному выводу; что сначала были получены мономолекулярные, а затем бимолекулярные соединения. Перевод значением "а не" устраняет двусмысленность фразы.

The diffusion is radial rather than linear. Диффузия является радиальной, а нелинейной.

It is very convenient to treat the subject of chemisorption from a thermodynamical point of view rather than from a statistical one. Очень удобно рассматривать хемосорбцию с термодинамической, а не со статистической точки зрения.

Примечание 1. В отрицательном предложении (см. § 112) *rather than* переводится союзом "а".

It is difficult to understand, why the halide or cyanide ions do not directly attack the diazonium cation rather than coordinating with the cuprous salt as an intermediate step. Трудно понять, почему ионы галогена или цианида не воздействуют непосредственно на катион диазония, а в качестве промежуточной стадии координируются с солью одновалентной меди.

Примечание 2. В начале предложения *rather than* переводится "вместо того чтобы".

Rather than accelerate the reaction this compound brought about the rupture of the chain. Вместо того чтобы ускорить реакцию, это соединение вызвало разрыв цепи.

§ 63. For no other reason than

Это сочетание переводится утвердительной формой "лишь по той причине, что", "хотя бы потому что".

The products of such reactions have frequently been assumed to be dimeric *for no other reason* than they were obviously not monomeric. Часто предполагали, что продукты таких реакций являются димерами лишь по той причине, что они явно не являются мономерами.

However, one should not conclude from data at pH 5.8 that these waves represent successive reductions to lactic or propionic acid if for no other reason than that lactic acid is not reducible at the dropping electrode. Обычно из данных при pH 5,8 не следует заключать, что эти волны соответствуют следующим друг за другом восстановлениям до молочной и пропионовой кислот, хотя бы потому что молочная кислота не восстанавливается на капельном электроде.

¶ 64. To refer to

1. Если этот глагол относится к подлежащему, которое выражено неодушевленным предметом, то он обычно переводится значениями "относиться к", "указывать на".

Here the heat of formation refers to that from atoms in arbitrary energy states. Здесь термин теплота образования относится к теплоте, образующейся из атомов в произвольных энергетических состояниях.

2. Если подлежащее выражено одушевленным лицом, то глагол to refer to переводится как "ссылаться на", "обращаться к", "упоминать о", "отсылать к".

In considering this point we must refer to the recent work b.

Smith. При рассмотрении этого вопроса мы должны упомянуть о последней работе Смита.

3. Сочетание to refer to... as, to be referred to as переводится "именовать", "обозначать", "называть" и "именоваться", "называться".

In the very concentrated solution of polymers the low molecular weight component is usually referred to as a plasticiser, rather than a solvent. В очень концентрированных растворах полимеров низкомолекулярный компонент обычно именуют пластификатором, а не растворителем.

The 7t7t-electrons are often referred to as unsaturation electrons and are responsible for the characteristics of the double bond, ял-электроны часто называют ненасыщенными электронами, они ответственны за характеристики двойной связи.

¶ 65. Repeated

По аналогии со значением глагола to repeat "повторять" прилагательное repeated обычно переводят как "повторный".

Однако очень часто это прилагательное обозначает многократное действие и переводится как "неоднократный" и "многократный". Это же значение передается в сочетании on repeated occasions -- "неоднократно" и наречием repeatedly.

No zirconium was removed from the resin under these conditions but upon repeated equilibration with sodium chloride small amounts of titratable hydrogen were found even after the seventh equilibration. В этих условиях цирконий из смолы не удалялся, однако после неоднократных уравниваний с хлористым натрием даже после седьмого уравнивания были найдены небольшие количества способного к титрованию водорода.

The repeated use of BET plots for measuring surface areas revealed several advantages over the point B method. Многократное использование графиков BET для измерения площади поверхности выявило несколько преимуществ по сравнению с методом точки В.

Production samples of monoethylene glycol were purified by repeated fractional distillation. Полученные образцы моноэтиленгликоля очищали многократной фракционированной перегонкой.

Columns may be used repeatedly. Колонки можно использовать неоднократно.

¶ 66. To seem

Словарь дает два значения: "казаться" и "представляться". В обоих этих значениях to seem выступает как глагол-характеристика (см. i 141). Однако его часто переводят значением "оказываться", что неправильно. Следует помнить, что глагол to seem значения "оказываться" не имеет. Предложение "This modification of the method seems to be of great value" следует переводить как: "Кажется, эта модификация метода представляет большую ценность", а не: "Оказывается, эта, модификация метода представляет большую ценность". Употребление "оказывается" вместо "кажется" приводит к принципиальной ошибке, так как предположение выдается за совершившийся факт. Во избежание ошибок рекомендуется по возможности переводить этот глагол вводным словом "по-видимому".

The same seems to be true of metal filaments. То же, по-видимому, является справедливым в отношении металлических волокон.

It has to be admitted that the conclusion does not always seem to be a logically inevitable one. Нужно признать, что, по-видимому, это заключение не всегда является логически неизбежным.

Based on the present observations such a distinction does not seem to be justified. Исходя из настоящих наблюдений такое различие, по-видимому, не оправдано.

i 67. To substitute, substitution

Перевод предложения с этими словами зависит от последующих за ними предлогов: to substitute by означает "заместить" ("заменить", "вытеснить") первое вторым, а to substitute for указывает на диаметрально противоположные отношения -- "заместить" ("заменить", "вытеснить") второе первым. Такая же разница в значениях между substitution

by - "замещение" ("замена", "вытеснение") первого вторым
substitution for -- "замещение" ("замена", "вытеснение") второго первым.

Hydrogen was substituted by oxygen. Водород был замещен кислородом.

Hydrogen was substituted for oxygen. Кислород был замещен водородом.

The hydrogen atoms of the CH₂ groups are substituted by the hydrocarbon group in a regular manner. Водородные атомы CH₂-групп замещаются углеводородной группой обычным способом.

Considerable disagreement exists regarding the extent of substitution of chlorine for hydrogen in given alkanes. Существуют значительные разногласия в отношении степени замещения водорода хлором в этих алканах.

The substitution of nitromethane for nitrobenzene as a solvent resulted in lower yields. Замена нитробензола нитрометаном в качестве растворителя привела к более низким выходам.

i 68. Such as

Это сочетание связывает звенья логического рассуждения в предложении (см. i 150). Хорошо известен его буквальный перевод "такой как". Однако можно рекомендовать два более конкретных значения этого сочетания: 1) "как например", "типа" и 2) "а именно". Применение этих различных по своему значению вариантов зависит от контекста.

In our experiments we used many different oxides such as carbon monoxide. В наших опытах мы применили много различных окисей типа окиси углерода.

In our experiments we took account of the main variables such as heat, pressure, and specific weight. В наших опытах мы учитывали основные переменные величины, а именно: тепло, давление и удельный вес.

This frequency occurs also in compounds such as thioacetic acid. Кроме того, эта частота имеет место в соединениях типа тиоуксусной кислоты.

These results show that in the case of highly branched paraffins such as 2,2,4-trimethylpentane, the hydrocracking reaction proceeds at a very rapid rate. Эти результаты показывают, что в случае сильно разветвленных парафинов, как например, 2,2,4-триметилпентана, реакция гидрокрекинга протекает с очень высокой скоростью.

The probable position of NH₂ deformations in acids such as sarcosine cannot be predicted on the available evidence. Возможное положение деформационных колебаний NH₂ в кислотах типа саркозина нельзя предсказать из имеющихся данных.

The physical properties of compounds, such as colour, form, melting point, boiling point, and others, are the characteristics by which the identity and purity of compound may be recognized. Физические свойства соединения, а именно: цвет, форма, точка плавления, точка кипения и другие -- являются характеристиками, с помощью которых можно выявить идентичность и чистоту соединения.

і 69. To suggest

Если подлежащее выражено одушевленным лицом или этот глагол выступает в пассиве, то его обычно переводят значениями "предлагать", "предполагать", "считать" (глагол-характеристика, см. і 141). При этом следует обращать внимание на контекст. Обычно при теоретической постановке вопроса этот глагол имеет значение "предполагать", а в вопросах, связанных с практикой, например в разработке методов, методик, аппаратуры, он переводится как "предлагать" (методику, аппаратуру и т. д.).

They held that this observation showed the reaction to be in-termolecular and suggested that a reactive acyl hypohalite was formed as an intermediate. По их мнению, это наблюдение показывает, что реакция является межмолекулярной, и они предположили, что в качестве промежуточного соединения образуется реакционноспособный ацилгипогалит.

They suggested a new procedure to obtain these valuable compounds. Они предложили новый метод для получения этих ценных соединений.

Примечание 1. Если подлежащее выражено неодушевленным предметом и глагол стоит в активной форме, то рекомендуется переводить его значение "дать возможность предположить".

This suggests that the corresponding compounds obtained from the isomeric bromeperoxides are not identical. Это дает возможность предположить, что соответствующие соединения, полученные из изомерных бромэпоксидов, не идентичны.

Примечание 2. Если после to suggest стоит возвратное местоимение, то можно рекомендовать переводить его "напрашиваться", "возникать".

Two possible mechanisms suggest themselves for these reactions. Для этих реакций напрашиваются два возможных механизма.

і 70. Suitable

Хотя в словаре даются три значения этого прилагательного -- "подходящий", "соответствующий", "годный", обычно при переводе берут первое из них -- "подходящий".

Однако в научной и технической литературе это слово очень часто имеет значение "соответствующий" (сравнительная характеристика), в отличие от "подходящий", "пригодный" (качественная характеристика).

Under the action of suitable reagents. При действии соответствующих реагентов.

After a suitable time the amount of nitration products is determined. Через соответствующее время определяют количество продуктов нитрования.

Suitable catalysts, such as anhydrous aluminium chloride, have been found to greatly reduce the temperature required to effect cracking. Нашли, что соответствующие

катализато-ры, как например безводный хлористый алюминий, значительно понижают температуру, требуемую для осуществления крекинга.

The advantage of this particular reagent is that the thioureas derived from it have melting-points within a suitable range.

Преимущество этого реагента заключается в том, что тио-мочевины, полученные из него, имеют точки плавления в соответствующем диапазоне.

і 71. To take

Этот глагол имеет много значений, но в научной и технической литературе наиболее распространены следующие:

1) "Принимать". The molecules took the following configuration. Молекулы приняли следующую конфигурацию.

2) "Считать", "полагать", "принимать" (глагол-характеристика, см. і 141). We take the heat of formation to refer to formation from atoms in arbitrary energy states. Мы принимаем, что теплота образования это теплота, образующаяся из атомов в произвольных энергетических состояниях.

3) "Требоваться", "затрачивать" (при указании на время). It took them over 5 hours to carry the reaction to completion. Они затратили свыше пяти часов, чтобы довести реакцию до завершения.

4) "Определять", "снимать", "получать" (рентгенограммы, спектры и т. п.). They took the X-ray patterns of these compounds. Они получили (сняли) рентгенограммы этих соединений.

і 72. Technique

В разделах, посвященных описанию научного эксперимента, это слово большей частью означает "методика", "метод", реже -- "аппаратура", а не "техника".

The ordinary techniques of manipulating organic compounds. Обыкновенные методы работы с органическими соединениями.

Particles as small as 50A in size may be identified by proper electron microscopic technique. При помощи соответствующей электронно-микроскопической методики могут быть идентифицированы частицы размером до 50A.

All three techniques have been used in chromatography according to the object in view and the nature of the components. Все три метода используются в хроматографии в зависимости от поставленной цели и природы компонентов.

This simple technique is called elution analysis. Этот простой метод называется вытеснительным анализом.

і 73. Tentative, tentatively

Tentative часто переводят как "экспериментальный", "опытный". Такой перевод дает возможность полагать, что выдвигаемые автором статьи положения проверены на практике, т. е. основаны на эксперименте, опыте. На деле же под значениями "экспериментальный", "опытный" подразумевается, что данные выдвигаются предварительно, в порядке опыта, эксперимента. Поэтому tentative рекомендуется переводить значениями "предварительный", "пробный", "временный", "ориентировочный". Предложение "Our tentative data suggest that..." следует переводить: "Наши предварительные данные дают возможность предположить, что...", а не: "Наши экспериментальные данные дают возможность предположить, что..."

Our experiments have led to the tentative conclusion that these mixed solvent systems facilitate cellulose reactions. Наши опыты привели к предварительному выводу, что эти системы смешанных растворителей способствуют реакциям целлюлозы.

No particular vibrational mode can be suggested at present which might account for this correlation which must therefore be regarded as a tentative one. В настоящее время нельзя предположить никакой определенной формы колебаний, учитывающей это соотношение, и поэтому это соотношение следует считать лишь предварительным.

Наречие tentatively, следовательно, следует переводить как "предварительно", "предположительно", "в порядке опыта", "временно" и "ориентировочно".

In addition, the weak band was noted by some workers and assigned tentatively to an additional NH absorption. Помимо этого, некоторые исследователи отметили слабую полосу и предположительно отнесли ее к добавочному NH поглощению.

Further evidence bearing on the correctness of a tentatively assigned electrode reaction can be secured. Можно получить дальнейшие данные относительно правильности предполагаемой в опытном порядке электродной реакции.

ï 74. In terms of

Это сочетание имеет два значения: 1) "исходя из"; "на основе"; 2) "в виде", "через", "в функции". Первое значение чаще встречается в химической литературе, характерно для описания эксперимента с последующим разъяснением его результата и обычно связано с глаголами "получать", "выводить", "приходить к выводу" и т. д.

We obtained these values in terms of the following formula. Мы получили эти значения исходя из следующей формулы.

The interpretation in terms of inhomogeneous solid solutions is supported by studies of mechanical mixtures of copper and nickel powders. Исходя из неоднородных твердых растворов это объяснение подтверждается изучением механических смесей порошков меди и никеля.

Второе значение -- "в виде", "через", "в функции", свойственное математической литературе, употребляется при теоретических выкладках, приводящих к формулам, и обычно связано с глаголами "давать", "выражать", "суммировать".

We can express these relationships in terms of the following formula. Мы можем выразить эти взаимоотношения в виде (через) следующей формулы.

ï 75. That, those

Эти местоимения часто заменяют ранее приведенные существительные (см. ï 123). В таком случае за ними обычно стоит предлог (чаще всего of) или причастие в функции определения (инговая или III форма глагола). При переводе на русский язык слова that и those рекомендуется заменять существительными.

The results were very favourable. Especially that of Jones and those obtained with new compounds. Результаты были очень благоприятны. Особенно результат Джоунза и результаты, полученные на новых соединениях.

The reaction is similar to that observed by us. Эта реакция аналогична реакции, которую мы наблюдали.

The rate is identical with that of the uninhibited reaction. Скорость идентична скорости неингибированной реакции.

The properties of covalent compounds are quite different from those of electrovalent compounds. Свойства ковалентных соединений весьма отличны от свойств электровалентных соединений.

Many of the separations are carried out by G. L. C, the only exceptions being those of mixtures of low boiling-point constituents. Многие из разделений выполняются газожидкостной хроматографией, при этом единственными исключениями являются разделения низкокипящих соединений.

ï 76. The

1) Определенный артикль the часто сохраняет свое лексическое значение указательного местоимения "этот", "эта", "это", "эти" и т. д. (см. ï 120).

We have suggested a mechanism of the reaction. The mechanism is described in the following section. Мы предложили механизм реакции. Этот механизм описан в следующем разделе.

We shall find it interesting to consider the reason for the difference in rates. Нам представляется интересным рассмотреть причину такого различия в скоростях.

An objection to the mercury pool arises from the fact that it must be replaced. Возражение против неподвижного ртутного электрода возникает из того факта, что электрод надо заменять.

2) Перед количественным числительным не может быть артикля. Из этого следует, что артикль the перед количественным числительным всегда обладает смысловым значением: the two -- "эти два", или "оба"; the 3 -- "все 3" и т. д. Такой перевод позволяет выявить абсолютное (а не относительное) количество компонентов. Например, "the two molecules" означает, что имеется только две молекулы.

Carboxylic acids exist normally in dimeric form with very strong hydrogen bridges between the carbonyl and hydroxyl groups of the two molecules. Карбоновые кислоты обычно существуют в димерной форме, причем между карбонильной и гидроксильной группами обеих молекул существуют очень прочные водородные связи.

This plane of symmetry is midway between the two asymmetric carbons. Эта плоскость симметрии находится на полпути между обоими асимметрическими углеродами.

Semiprojection formulas for the three tartaric acids are shown on the following page. Полупроектционные формулы всех трех винных кислот показаны на следующей странице.

The close agreement of the six compounds is unlikely to be a coincidence. Маловероятно, чтобы хорошее соответствие всех шести соединений было совпадением.

ï 77. Thus

Это слово связывает отдельные звенья рассуждения, обеспечивает между ними логические связи (см. ï 150). Для четкости перевода и грамматического анализа рекомендуется выносить это слово в начало предложения. Хорошо известны значения этого слова "так", "таким образом".

Однако можно предложить несколько других вариантов перевода: "тем самым", "поэтому", "следовательно", "так например". Конкретное значение зависит от контекста. Например, thus переводится значением "так например" в тех случаях, если последующий абзац или предложение являются иллюстрацией или частным случаем первого.

The formation of the indole is often accompanied by the production of much tar, but in other cases it takes place remarkably easily. Thus the phenylhydrazone of cyclohexanone gives an almost quantitative yield of tetrahydrocarbazole when boiled for a few seconds with glacial acetic acid. Образование индола часто

Анализ лексических трудностей перевода 357

сопровождается образованием большого количества смолы, однако в иных случаях оно происходит исключительно легко. Так например, фенилгидразон циклогексанона дает почти количественный выход тетрагидрокарбазола при кипячении в течение нескольких секунд с ледяной уксусной кислотой. Certain apparent anomalies can be easily explained. Thus, iso-propyl bromide gives less olefine than tetrabutyl bromide when treated with dilute or strong solutions of sodium ethoxide in alcohol. Некоторые кажущиеся аномалии могут быть легко объяснены: так например, бромистый изо-пропил дает меньше олефинов, чем бромистый тетрабутан при обработке разбавленными или сильными растворами этилата натрия в спирте. In the present study the addition of potassium reduced the rate constant. Thus it appears that the change is due to the chemical characteristics. В данном исследовании прибавление калия снижало константу скорости. Поэтому обмен, по-видимому, обусловлен химическими характеристиками.

Although no means is available for calculating the effects of variation of structure on these forces, and thus on the melting, a number of empirical rules having some basis in theory have been developed. Хотя нет способа для подсчета влияния изменения структуры на эти силы и тем самым на точку плавления, все же разработан ряд эмпирических правил, имеющих некоторое теоретическое обоснование.

ï 78. Together with

Сочетание *together with* очень часто следует переводить значением "наряду с", а не "вместе с". На первый взгляд различие между этими двумя переводами невелико, однако это не так. Например предложение "*We obtained this substance together with the parent compound*" можно перевести по-разному: "Мы получили это вещество вместе с исходным соединением" и "Мы получили это вещество наряду с исходным соединением". В первом варианте сказано, что вещество было получено вместе с другим, т. е. была смесь. Во втором (правильном) варианте указано, что было получено два компонента: вещество и исходное соединение.

Table 11 shows estimates derived in this way together with the experimental values. В таблице 11 показаны величины, полученные этим способом, наряду с экспериментальными величинами.

ï 79. To treat

Хорошо известно значение этого глагола "обрабатывать". Однако в научной и технической литературе он часто применяется при обсуждении теоретических вопросов, и в таких случаях его следует переводить как "рассматривать", "обсуждать", "трактовать".

In 1906 Einstein treated theoretically the case of a dilute solution containing spherical particles. В 1906 г. Эйнштейн теоретически рассмотрел случай разбавленного раствора, содержащего сферические частицы.

The theoretical aspects of the phenomenon will not be treated until later. Теоретические аспекты этого явления будут обсуждены позднее.

It is very convenient to treat the subject of chemisorption from a thermodynamical point of view rather than from a statistical one. Очень удобно рассматривать хемисорбцию с термодинамической, а не статистической точки зрения.

В биохимии, биологии и медицине этот глагол часто употребляется в значении "лечить".

ï 80. To undergo

To undergo обычно переводят значением "подвергаться". Правильнее будет переводить этот глагол "претерпевать", так как обычно упор делается на то, что происходит с веществом. Предложение "*The reaction products undergo decomposition*" следует перевести как: "Продукты реакции претерпевают разложение". Такой перевод показывает, что продукты реакции сами разлагаются, а не подвергаются разложению.

Highly reactive ions undergo isomerisation. Высокореакционноспособные ионы претерпевают изомеризацию.

The radical eventually undergoes a disproportionation reaction to quinone and hydroquinone. В итоге радикал претерпевает реакцию диспропорционирования на хинон и гидрохинон.

Among cyclic esters the property of undergoing reversible polymerisation is characteristic of the 6-membered rings. Среди циклических эфиров свойство претерпевать обратимую полимеризацию характерно для шестичленных колец.

ï 81. Unfortunately

Словарь не приводит значения этого наречия. Обычно его переводят -- "к несчастью". Однако при переводе научной и технической литературы

рекомендуется воздерживаться от употребления чрезмерно эмоциональных значений отдельных слов, поэтому наречие *unfortunately* следует переводить "к сожалению".

Unfortunately we could not obtain better results. К сожалению, мы не смогли получить лучших результатов.

It is unfortunately true that this possibility has not always been kept in mind during the development of practical methods of analysis. К сожалению, эту возможность не всегда учитывали при разработке практических методов анализа.

ï 82. Unlikely

Unlikely означает "маловероятный" и "маловероятно". Эти значения приводит и словарь. Несмотря на это, по аналогии с прилагательным и наречием *likely* -- "вероятный", "вероятно", *unlikely*, как правило, ошибочно переводят: "невероятный", "невероятно".

Это слово встречается в сочетании *it is unlikely* "маловероятно", "вряд ли", которое является эквивалентом глагола-характеристики (см. ï 141).

The close agreement of the six compounds listed is unlikely to be a coincidence. Маловероятно, чтобы хорошее соответствие между всеми шестью приведенными соединениями было совпадением.

This reaction is unlikely to take place. Маловероятно, что эта реакция будет иметь место.

ï 83. To be useful

Основное значение *to be useful* -- "быть полезным". Однако при указании на практическое применение отдельных веществ *to be useful* иногда целесообразно переводить значением "применяться", "использоваться".

The Fridel-Crafts type of reaction has been useful during the past three-quarters of a century. Реакции типа Фриделя-Крафтса применяются последние три четверти века.

Sodium hydroxide, does not appear to be as generally useful as triethylamine.

Гидроокись натрия, по-видимому, не имеет такого широкого применения, как триэтиламин.

Solubility parameters are useful for selecting solvents. Параметры растворимости используются для выбора растворителей.

The most generally useful expression for giving the composition of a solution is the mole fraction. Для выражения состава раствора наиболее широко используется молярная фракция.

The molecular orbital theory is especially useful for treatment of multiple bonds. Теория молекулярных орбит особенно применима для рассмотрения кратных связей.

ï 84. Whether... or (not)

Это сочетание во многих случаях можно рекомендовать переводить как "независимо от того... ли" (к глаголу).

This procedure is applicable whether the product is pure or contaminated. Эта методика применима независимо от того, является ли продукт чистым или содержит примеси.

These polymers will be called linear whether the chain is open or closed. Эти полимеры будут называть линейными независимо от того, будет ли цепь открытой или закрытой.

This should hold whether localized or mobile adsorption is assumed. Эта теория должна быть справедливой независимо от того, предполагается локализованная или подвижная адсорбция.

The carbonium ion will be the same whether it was formed by the heterolysis of a halide or of an "onium" ion. Карбониевый ион остается неизменным независимо от того, образовался ли он в результате гетеролиза галогенида или "ониевого" иона.

§ 85. To allow, to enable, to permit

Перевод этих глаголов труден, когда за ними стоит существительное или местоимение, а затем инфинитив в пассиве. В таком случае рекомендуется сначала перевести инфинитив, но в активной форме, а затем существительное или местоимение. High temperatures allowed the reaction to be carried out in 2 hours. Высокие температуры дали возможность провести эту реакцию за два часа.

Reaction rate studies allow a decision to be made concerning the following theoretical mechanisms for the above isomerizations. Изучение скорости реакции дает возможность сделать вывод относительно следующих теоретических механизмов для вышеупомянутых изомеризации.

In all the cases which we have examined the enhancement in the intensity of this band is sufficient to enable conjugation to be recognized. Во всех исследованных нами случаях увеличение интенсивности этой полосы является достаточным, чтобы дать возможность обнаружить сопряжение.

Closer examination sometimes permits a series of lines to be extracted from a more complicated pattern. Более тщательное исследование иногда позволяет выделить из более сложного рисунка ряд линий.

§ 86. To form, to give, to produce, to provide, to yield

В научной и технической литературе часто встречается инфинитив в функции обстоятельства следствия (см. § 139), который целесообразно переводить деепричастием: to form, to produce -- "образуя", to yield -- "давая", а также "с получением", "с образованием". Глагол to give можно переводить значениями "давая" и "получая" (реакция, например, дает результат, а ученые, которые проводят эту реакцию, получают результат).

The active PtCl_2 may condense to give the non-reactive polymer or it may be reduced by CO to give Pt and COCl_2 . Активная PtCl_2 может конденсироваться, давая нереакционноспособный полимер, или ее можно восстановить CO, получая Pt и COCl_2 .

Vinylacetylene under pressure with or without the usual catalysts is readily polymerized by heat to form viscous drying oils. Винацетилен под давлением в присутствии или в отсутствие обычных катализаторов легко полимеризуется при нагревании, образуя вязкие высыхающие масла.

Vinylacetylene reacts with Grignard reagents to form the organo magnesium halide. Винацетилен реагирует с реактивами Гриньяра, образуя галоидное соединение магния.

Hydrogen combines with the spongy platinum to form an intermediate substance, which reacts with oxygen to provide the final product and reproduce the catalyst. Водород соединяется с губчатой платиной с образованием промежуточного вещества, которое реагирует с кислородом, давая конечный продукт и регенерируя катализатор.

Ethylene reacted with mesityl oxide to produce two monoadducts and a diadduct. Этилен реагировал с окисью мезитила, образуя два моноаддукта и один диаддукт.

The crystal units had rearranged to produce a pseudomorphic form. Элементарные ячейки кристалла перегруппировались, образуя псевдоморфную форму.

In related cyclopentane derivatives elimination to form the exo bond does not appear to offer similar difficulties. В родственных производных циклопентана отщепление с образованием внешней двойной связи, по-видимому, не вызывает аналогичных трудностей.

Compound II can be hydrolyzed to yield the free amine. Соединение II может гидролизаться, давая свободный амин.

§ 87. Сочетание as с глаголами, указывающими на изменение состояния

Это сочетание во многих случаях рекомендуется переводить значением "по мере (того, как)". Подобный перевод позволяет точно выявить соотношение между двумя процессами.

Theory shows that the efficiency of separation in a gas-chromatographic column improves as the size of the sample is reduced. Теория показывает, что в газожидкостной хроматографической колонке эффективность разделения улучшается по мере уменьшения размера образца.

As a condensation polymerization proceeds beyond the gel-point the percentage of gel increases at the expense of the sol. По мере того как конденсационная полимеризация протекает за пределами гель-точки, количество геля возрастает за счет золя.

The diacetate crystals slowly dissolve as the phenolic hydroxyl group is liberated. Кристаллы диацетата медленно растворяются по мере освобождения фенольной гидроксильной группы.

As the ammonia evaporates, both layers gradually disappear. По мере того как испаряется аммиак, оба слоя постепенно исчезают.

§ 88. Сочетание "as + прилагательное + as possible"

Это сочетание можно рекомендовать переводить так: "(вплоть) до + количество".

Particles as small as 50 Å in size may be identified by proper electron microscopic techniques. При помощи соответствующих методов электронной микроскопии можно определить частицы размером вплоть до 50 Å.

One sometimes has to work with solutions containing as much as 90% of an organic solvent. Иногда требуется работать с растворами, содержащими до 90% органического растворителя.

§ 89. Сочетание "as + прилагательное или наречие + as possible"

Это сочетание можно рекомендовать переводить так: "по возможности (как можно) + прилагательное (в сравнительной степени) или наречие".

However, to provide as much cooling surface as possible, annular tubes are used, the catalyst being in the annulus. Однако чтобы обеспечить по возможности большую охлаждающую поверхность, используют кольцевые трубки, причем катализатор находится в кольце.

Experimental data are presented in some detail and are discussed as thoroughly as possible. Экспериментальные данные представлены достаточно подробно и обсуждены как можно тщательнее.

It follows that high molecular weights can only be attained by taking the condensation as nearly as possible to completion. Из этого следует, что высокие молекулярные веса могут быть получены только при возможно полном завершении конденсации.

We shall, accordingly, lay the greater emphasis upon the second point of view in order to be able to treat as large a number of reactions as possible. Согласно этому мы уделим больше внимания второй точке зрения, чтобы быть способными рассмотреть по возможности большее число реакций.

Care should be taken that the packing is as uniform as possible. Следует позаботиться о том, чтобы упаковка была по возможности однородной (как можно однородней).

§ 90. Сочетание "множитель + as + прилагательное или наречие + as"

Это сочетание переводится прилагательным в сравнительной степени (+ чем).

This substance reacts 100 times as fast (as the other one) Это вещество реагирует в сто раз быстрее (чем другое вещество).

This substance reacts three times as fast (as the other one).

Это вещество реагирует в три раза быстрее (чем другое вещество).

This substance reacts twice as fast (as the other one). Это вещество реагирует в два раза быстрее (чем другое вещество).

Due to a similar resonance, the half-life of XIV was found to be ten times as long as that of VIII. Благодаря аналогичному резонансу найдено, что полураспад XIV продолжается в 10 раз дольше полураспада VIII.

Примечание. Если множитель меньше единицы, то при переводе рекомендуется использовать прилагательное или наречие, обратное по значению. Например: вместо "медленнее" -- "быстрее".

This substance reacts half as fast (as the other one). Это вещество реагирует в два раза медленнее (чем другое вещество).

This substance reacts one third as fast (as the other one). Это вещество реагирует в три раза медленнее (чем другое вещество).

This substance reacts one tenth as fast (as the other one). Это вещество реагирует в десять раз медленнее (чем другое вещество).

§ 91. Сочетание "(to be) of + существительное"

Это сочетание широко распространено в английской научно-технической литературе, причем за to be of обычно стоит существительное типа importance, interest, value.

В этих сочетаниях глагол to be переводится значениями "иметь", "представлять".

It is of interest to consider the possibility of a reduced potential energy function of diatomic molecules. Представляет интерес рассмотреть возможность приведенной функции потенциальной энергии двухатомных молекул.

The reaction of hydrogen with carbon to produce methane is not of great significance at the moment. Реакция водорода с Углеродом с образованием метана в настоящее время не имеет большого значения.

It should be emphasized that the "double bonds" in the benzene ring are of inert character. Нужно подчеркнуть, что "двойные связи" в бензольном кольце имеют инертный характер. Сочетание of+существительное может выступать как определение, и в таких случаях является сокращенным эквивалентом to be of + существительное. Например: of importance --

"важный"; of interest -- "интересный"; of value -- "ценный"-of note -- "известный", "выдающийся"; of principle -- "принципиальный"; of use -- "полезный", "применяемый", "применяющийся"; of great moment "имеющий большое значение"-of concern -- "представляющий интерес", "имеющий значение"; of necessity -- "неизбежный", "необходимый", а также "неизбежно", "необходимо", "по необходимости", "в силу необходимости".

§ 92. Сочетание "by + инфинитивная форма (герундий)"

Переводится словами "посредством", "путем", "тем, что" или деепричастием; например: by introducing -- "путем введения", "тем, что вводят", "вводя" (см. § 102).

One of the atoms of the ring is distinguished from the remaining five by having a greater attraction for electrons. Один из атомов кольца отличается от остальных тем, что имеет большее притяжение к электронам.

Balancing is done by adjusting the position of rods. Равновесие устанавливают путем регулирования положения стержней.

It was found that the proportion of iso- to normal paraffins could be estimated with sufficient accuracy for the purpose in view by comparing the respective peak heights in the elution diagrams. Нашли, что для поставленной цели путем сравнения высоты соответствующих пиков на диаграммах вымывания можно с достаточной точностью высчитать соотношение между изо- и нормальными парафинами.

This is done by employing two gas channels and wires. Это делается путем применения двух газовых каналов и проволоки.

§ 93. Сочетание "in + инфинитивная форма (герундий)"

Переводится как: 1) "при" + существительное; 2) "тем, что" (в том, что) + глагол; 3) деепричастие.

These substances differ only in being mirror images. Эти вещества отличаются только тем, что являются зеркальными изображениями друг друга.

One final method deserves special mention because it has from time to time been used in measuring the surface area of catalysts. Еще один метод заслуживает специального упоминания, потому что он время от времени используется при измерении площади поверхности катализаторов.

On the other hand 9-phenanthrol apparently resembles the remaining phenanthrols in being largely enolic. С другой стороны, 9-фенантрол очевидно напоминает остальные фенантролы тем, что в значительной степени является энольным.

The scale is so short that the relative error in reading the deflection becomes appreciable. Шкала такая короткая, что относительная ошибка при отсчете отклонения становится значительной.

Boiling decalin was effective in causing racemization. Кипящий декалин был эффективен тем, что вызывал рацемизацию.

The nature of the interface appears to be of great importance in determining the rate of polymerization. По-видимому, при определении скорости полимеризации большое значение имеет характер поверхности раздела фаз.

і 94. Сочетание "rather + прилагательное, наречие или III форма глагола"

Эти сочетания переводятся словами "весьма", "довольно": rather hot -- "довольно горячий", rather quickly -- "весьма быстро", rather complicated -- "весьма сложный".

The coalescence of the initial crystallites must occur in a random and rather disordered fashion. Соединение первоначальных кристаллитов должно протекать хаотичным и весьма неупорядоченным образом.

Примечание. Rather + сравнительная степень прилагательного переводится как "значительно"; rather more -- "значительно больше", rather weaker -- "значительно слабее".

With carbon the pressure is rather higher. В случае углерода это давление значительно выше. In other cases the concentration of the acids must be rather stronger. В других случаях концентрация кислот должна быть значительно выше.

і 95. Сочетание "(the) + прилагательное или наречие в сравнительной степени + the + прилагательное или наречие в сравнительной степени"

Это сочетание, как правило, переводится "чем... тем".

The more one learns the more one knows. Чем больше учишься, тем больше знаешь.

Наряду с этим нередко встречается вариант перевода "тем... чем". Кроме того, перед первым прилагательным или наречием в сравнительной степени the может отсутствовать.

Therefore the effect of secondary substituents will be greater the nearer they are to the point of attachment of the primary substituent to the rest of the molecule. Поэтому влияние вторичных заместителей будет тем больше, чем ближе они находятся к месту присоединения первичного заместителя к остатку молекулы.

Therefore a compound is considered more stable, the smaller its potential energy. Следовательно, соединение считается тем более стабильным, чем меньше его потенциальная энергия.

Putting it another way, the negative potential energy of the molecule is augmented by electrostatic energy and the contribution is greater, the closer are the unlike charges. Другими словами, электростатическая энергия увеличивает отрицательную потенциальную энергию молекулы и ее слагающая становится тем больше, чем ближе находятся противоположные (разноименные) заряды.

This demonstration is the more convincing the greater the variety of adsorbate vapors. Эти доказательства тем более убедительны, чем больше количество паров адсорбированного вещества.

§ 96. Сочетание "under + существительное"

Выступая в функции определения после существительного, это сочетание переводится причастием: under investigation - "исследуемый", under consideration -- "рассматриваемый".

At this point the material under examination is fed. На этой стадии вводят исследуемое вещество.

§ 97. Сочетание "not until (not till) + время"

Наличие в одном предложении двух отрицаний -- not+ un (см. § 112, примечание) позволяет переводить предложения с этим сочетанием в утвердительной форме с введением "лишь (когда)", "только (после)".

The reaction did not start until the next morning. Реакция началась лишь на следующее утро.

The compound was prepared in 1865, although it was not recognized as a thiazole until 1879. Это соединение получили в 1865 г., хотя его признали тиазолом лишь в 1879 г.

The theoretical aspects of the phenomenon will not be treated until later.

Теоретические представления об этом явлении будут обсуждены позднее.

Особенно труден перевод этого сочетания, когда оно встречается при логическом выделении (см. § 149).

It is not until 1959 that chemists succeeded in obtaining this compound. Химикам удалось получить это соединение лишь в 1959 году.

It has not been until very recently that the basic assumptions of this theory have been seriously called in question. Лишь за последнее время основные положения этой теории были подвергнуты серьезным сомнениям.

Not until Dalton made his famous discovery did scientists realise the importance of this law. Только когда Дальтон сделал свое знаменитое открытие, ученые поняли значение этого закона.

It was not until the Industrial Revolution that metals came to be employed in really vast quantities. Лишь после индустриальной революции металлы стали использоваться в значительных количествах.

§ 98. Сочетание "well + инфинитив"

Обычно well встречается после глагола и, как всем известно, означает "хорошо".

They work well. Они хорошо работают. Однако необходимо знать, что если well стоит до инфинитива после глагола may (might), то оно выступает в значении "возможно, что". Например, два предложения "It may be well..." и "It may well be..." на первый взгляд почти идентичны, однако они имеют совершенно разные значения, что определяется местом well в предложении.

В первом случае переводим: "Может быть хорошо...", а во втором -- "Вполне возможно, что...".

They may account well for this fact. Они могут хорошо объяснить этот факт.

The may well account for this fact. Вполне возможно, что они смогут объяснить этот факт.

Some attack on the lead mirror must have occurred though it may well be minute. Вероятно, имело место некоторое воздействие на свинцовое зеркало, хотя это воздействие, возможно, было незначительным.

A series of lower-order reactions may well result in a velocity constant corresponding to a higher-order reaction. Ряд реакций низшего порядка, вполне возможно, дают константу скорости, соответствующую реакции более высокого порядка.

§ 99. Сочетание "whatever + существительное"

Это сочетание можно переводить так: "независимо от + существительное".

Whatever its nature the activity of methacrylate is readily destroyed by hydrogen atom and iodine molecules. Независимо от ее природы активность метакрилата легко уничтожается атомами водорода и молекулами йода.

The real surface area of films is sometimes equal to their apparent area whatever the film weight. Действительная площадь поверхности пленок иногда равна их кажущейся площади независимо от веса пленки.

§ 100. Сочетание "when (while, if) + инговая или III форма глагола, существительное, прилагательное или предлог"

Сочетание союзов when, while, if с инговой формой (причастием) часто переводится деепричастием или: "при" + существительное.

This must be taken into account when comparing data secured in the presence and in the absence of a catalyst. Это следует принимать во внимание при сравнении данных, полученных в присутствии и в отсутствие катализатора.

Also, we have found that IV, when reacting with boiling acetic anhydride, is converted smoothly to an anhydride XI. Кроме того, мы нашли, что IV, реагируя с кипящим уксусным ангидридом, легко превращается в ангидрид XI.

While agitating the mixture no temperature rise was observed to take place. При перемешивании смеси не наблюдалось повышения температуры.

While taking part in the discussion he advanced his famous theory. Принимая участие в дискуссии, он выдвинул свою знаменитую теорию.

Примечание. Сочетания союзов when, while, if с инговой формой глагола to be -- being -- соответствуют по содержанию придаточным предложениям, сказуемое которых включает личную форму глагола to be в роли смыслового глагола "находиться", глагола-связки или вспомогательного глагола в пассиве.

When being pure water is a colourless liquid. = When water is pure it is a colourless liquid. Когда вода чистая, она бесцветная.

Однако в неличных формах глагола being нередко опускается, и поэтому в научной и технической литературе часто встречаются следующие сочетания: when, while, if + (being) + III форма глагола; when, while, if + (being) + имя существительное (прилагательное) ; when, while, if + (being) + предлог.

При переводе этих сочетаний следует учитывать функцию глагола to be в зависимости от его последующих компонентов (см. "Пять функций глагола to be", § 104).

When (being) refluxed for one hour in hydrobromic and acetic acid, the methyl ketone afforded 9-methyl-phenanthrene in 80% yield. При кипячении в течение одного часа в смеси бромистоводородной и уксусной кислот метилкетон дал 9-метил-фенантрен с 80% выходом.

While (being) treated for several hours the compound turned dark red. При обработке в течение нескольких часов вещество стало темно-красным.

If (being) properly carried out, microwave determination of dipole moment should be of considerable reliability. При правильном проведении микроволнового определения дипольного момента оно должно быть весьма надежным.

Many of the liquid esters decompose slowly if (being) kept at room temperature. Большинство жидких эфиров медленно разлагается при хранении при комнатной температуре.

When (being) at home, they worked much. Находясь дома, они прилежно работали.

When (being) in solution the compound was less reactive. Находясь в растворе, это вещество было менее реакционно-способным.

While (being) in suspension... Находясь в суспензии... When (being) a young man of 16 he synthesized this compound. Будучи молодым человеком 16 лет, он синтезировал это вещество.

When (being) free from admixtures... Будучи свободным от примесей...

When (being) a liquid the substance was found to be heterogeneous. Нашли, что вещество в жидком состоянии (будучи жидкостью) является гетерогенным.

While (being) yet a boy he showed a great aptitude towards chemistry. Еще будучи мальчиком, он проявил большую склонность к химии.

Грамматика

ї 101. Три функции one

1. Числительное -- один.

2. Неопределенно-личное местоимение, выступает в функции подлежащего с последующим сказуемым в третьем лице единственного числа настоящего времени или в функции дополнения. Переводится неопределенно-личной формой глагола или личными местоимениями "мы", "нас" и "нам".

The more one learns the more one knows. Чем больше учишься, тем больше знаешь, или: Чем больше мы учимся, тем больше знаем.

One spent much time in cooling the mixture. На охлаждение этой смеси затрачивалось много времени, или: Мы затрачивали много времени на охлаждение этой смеси.

This method permits one to get good results. Этот метод позволяет (нам) получить хорошие результаты.

This led one to regard this problem as very complex. Это заставило (нас) считать эту проблему очень сложной.

3. Заменитель предыдущего существительного. Перед ним очень часто стоит прилагательное. Может стоять и во множественном числе (см. ї 54).

This book is a good one. Эта книга - хорошая (книга). I have apples, they are sweet ones. У меня есть яблоки, они (яблоки) сладкие.

Примечание. Часто встречаются следующие формы: one can -- "можно"; one must -- "нужно", one may -- "можно".

ї 102. Три функции предлога by

1. Предлог с лексическим значением "из-за", "благодаря", "на" (количество), "к" (времени).

2. Предлог, обозначающий отношения, выражаемые в русском языке творительным падежом (кем, чем).

3. by + инфинитив (герундий) -- переводится:

а) путем + существительное

б) тем, что + глагол

в) деепричастием (см. ї 92).

ї 103. Три функции предлога with

1. Предлог с лексическими значениями "с", "в случае", "в отношении", "в зависимости от", "при", "для".

2. Предлог, обозначающий отношения, выражаемые в русском языке творительным падежом (кем, чем).

3. Предлог в начале абсолютного причастного оборота (being может опускаться) (см. ї 138).

ї 104. Пять функций глагола to be

1. To be + обстоятельство (обычно выраженное существительным с предшествующим предлогом) выступает в роли смыслового глагола "быть", "находиться" в личной и неличной форме. The table is in the room. Стол (находится) в комнате.

2. To be + существительное или прилагательное является глаголом-связкой в личной или неличной форме (см. ї 126).

She is a girl. Она девочка.

She was small. Она была маленькой.

3. To be + инфинитив -- Continuous Tense (см. § 131).

I am working. Я работаю сейчас.

4. To be + III форма смыслового глагола -- Passive Voice (см. § 130).

The letter was finished. Письмо закончили.

5. To be + to (инфинитив) -- форма долженствования. I am to go home. Мне надо (следует) пойти домой. Иногда сочетание to be + to (инфинитив) указывает на действие в будущем и переводится будущим временем.

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

Примечание. To be + to (инфинитив) может быть составным сказуемым и в таких случаях переводится глаголами типа "заключаться", "состоять в" "значить" и т. п.

To live is to learn. Жить -- значит учиться.

The main aim is to get good results. Основная задача заключается в том, чтобы получить хорошие результаты. Вывод. Чтобы определить функцию глагола to be, надо выяснить, что стоит за ним.

§ 105. Три функции глагола to have

1. To have + существительное выступает в роли смыслового глагола "иметь".

I have a book. Я имею книгу (у меня есть книга).

2. To have + III форма -- Perfect Tense (см. § 132). I have finished my work. Я (уже) закончил работу.

3. To have + to (инфинитив) -- форма долженствования (ср.: to be + to).

I have to go home. Я должен идти домой. Вывод. Чтобы определить функцию глагола to have, надо выяснить, что стоит за ним.

§ 106. Четыре функции глагола to do

1. Смысловый глагол "делать".

I do my work. Я делаю работу.

2. Вспомогательный глагол в вопросительных и отрицательных предложениях (см. § 129).

Do I work? I do not work. Работаю ли я? Я не работаю.

3. Усиление стоящего после него глагола в утвердительном предложении. Часто переводится словами типа "все же", "действительно".

Do come! Очень прошу тебя прийти! He did do it. Он это все же сделал. This did take place. Это действительно имело место. Exceptions do, however, occur. Однако исключения все же имеют место.

The results of the two experiments seem to indicate that isomerization did take place. Результаты обоих опытов, по-видимому, указывают на то, что изомеризация действительно имела место.

4. Заменитель предыдущего глагола.

Do you work? Yes, I do. Вы работаете? Да, я работаю.

He worked as well as I did. Он работал так же хорошо, как (работал) и я.

Chromate ion has a greater tendency to form complex ions than does sulfate ion.

Хромат-ион имеет большую тенденцию к образованию комплексных ионов, чем {имеет) сульфат-ион.

§ 107. Три функции окончания -s

1. Показатель множественного числа существительного (см. § 119).

2. Показатель 3-го лица единственного числа настоящего времени глагола (сказуемого) (см. § 128).

3. Саксонская форма родительного падежа -- 's или s' (множественное число).

Перевод предложения всегда начинается со слов, стоящих после существительного в саксонской форме родительного падежа.

The boys' books are here. Книги мальчиков здесь. The correctness of Pauling's interpretation is open to question. Правильность интерпретации Полинга остается спорной.

Примечание 1. Кроме того -s (в конце слова) встречается:

а) в притяжательных местоимениях, выполняющих функцию именной части сказуемого (см. § 122).

Take this book; it is yours. Возьмите эту книгу; она -- ваша.

б) в словах латинского и греческого происхождения, в которых -s в конце слова не является показателем множественного числа: a means -- "средство"; a series -- "ряд"; analysis -- "анализ"; synthesis -- "синтез"; radius -- "радиус"; nucleus -- "ядро"; physics -- "физика"; mathematics -- "математика" и т. п.

Примечание 2. Окончание -ss не является показателем множественного числа существительных: process -- "процесс".

Примечание 3. Its -- притяжательное местоимение единственного числа (см. § 122, 42).

§ 108. Три функции глагола will

1. Вспомогательный глагол для образования будущего времени (см. § 128).

He will not come. Он не придет.

2. Модальный глагол со значением "хотеть", "мочь", "следовать" (см. § 128).

It will be noted that this reaction is of secondary importance. Следует отметить, что эта реакция имеет второстепенное значение.

3. Глагол, указывающий на повторяющееся действие. Ice will melt in a warm room. Лед тает в теплой комнате. At times he will work for nine or ten hours. Иногда он работает по девять-десять часов.

Molecular silver will not usually remove fluorine from organic compounds. Молекулярное серебро обычно не удаляет фтор из органических соединений.

Sodium triphenylmethyl will bring about self-condensation of ethyl isobutyrate, while the weaker bases will not. Трифенилметилнатрий обычно вызывает самоконденсацию этилизобутирата, в то время как более слабые основания ее не вызывают.

§ 109. Четыре функции should

1. Лексическое (модальное) значение, выражает долженствование (см. § 128).

2. В условных предложениях (см. § 148).

3. При согласовании времен (см. § 133).

4. При образовании сослагательного наклонения (см. § 147).

§ 110. Пять функций would

1. Лексическое (модальное) значение, выражает желание (см. § 128).

2. В условных предложениях (см. § 148).

3. При согласовании времен (см. § 133).

4. При образовании сослагательного наклонения (см. § 147).

5. Указывает на повторяемость действия в прошлом. При переводе вводятся слова: "обычно", "часто", "бывало".

In summer he would go swimming. Летом он обычно много плавал.

§ 111. Четыре случая отклонения от твердого порядка слов

1. Повелительное наклонение (инфинитив без to). Go home! Идите домой!

2. Вопросительное предложение (см. § 129). Am I a student? Does he work? Must he go?

3. Инверсия в условных предложениях (см. § 148, примечание).

Were I = If I were.

Had he = If he had.

Should he come = If he should come.

4. Логическое выделение (см. § 149). Indeed, said he.

§ 112. Четыре типа отрицания в английском языке

В английском предложении может быть только одно отрицание (ср. русское: никто никому ничего нигде никогда не говорил).

1. No -- как самостоятельное высказывание-междометие "нет".

2. Not -- после глагола-сказуемого или перед неличной формой глагола.

I must not work. Я не должен работать. To be or not to be? Быть или не быть?

3. No -- перед существительным. Образовалось в результате слияния отрицания not с неопределенным артиклем a, an или неопределенным местоимением any. Отрицание "no" перед существительным относится также к глаголу, делая все предложение отрицательным. При переводе иногда перед существительным ставится отрицательное местоимение "никакой". (Ср. немецкое: kein, keine.)

No attempts were made to see her. Никаких попыток увидеть ее не было сделано, а не: Не попытки были сделаны увидеть ее.

No dog barked in the street. Собака не лаяла на улице, а не: Не собака лаяла на улице.

Вывод. Когда "no" стоит перед существительным, надо найти глагол-сказуемое и перевести его отрицательной формой.

4. Отрицательные местоимения и наречия: nobody, no one -- "никто", nothing -- "ничто", nowhere -- "нигде" и т. п. Если в предложении имеются подобные местоимения и наречия, то глагол переводится в отрицательной форме.

I see nobody. Я никого не вижу.

Примечание. Иногда в одном предложении можно встретить сочетание двух отрицаний, одно из которых выражено отрицательной частицей not, а другое -- отрицательной приставкой прилагательного или наречия un-, im-, in-, dis-. В таких случаях целесообразно переводить глагол в утвердительной форме, а перед прилагательным или наречием вводить слова типа: "довольно", "весьма", "вполне", "лишь".

It is not improbable that there took place an inversion of configuration. Весьма вероятно, что имело место обращение конфигурации.

The reaction did not start until the next morning. Реакция началась лишь на следующее утро. The aliphatic nitro derivatives were not discovered until long after their aromatic analogues were well known. Алифатические нитропроизводные были открыты лишь значительно позже, чем стали хорошо известны их ароматические аналоги.

§ 113. Одиннадцать функций инфинитивной формы

1. Отглагольное существительное. Обладает по крайней мере одним из трех признаков существительного (артикль, окончание множественного числа -s, предлог of после него).

The savings of workers. Сбережения рабочих.

2. Герундий. После предлогов или глаголов, показывающих на начало, конец, продолжение процесса или отношение к процессу. В начале предложения -- как подлежащее с последующим сказуемым (см. §135).

3. В герундиальном обороте.

Формула: предлог + притяжательное местоимение (или существительное) + инфинитивная форма (см. § 136).

Continuous Tense (Active). Обычно сказуемое.

Формула: to be + инфинитивная форма смыслового глагола (см. §131).

5. Continuous Tense (Passive). Всегда сказуемое. Формула: to be + being + III форма смыслового глагола (см. §131).

6. Причастие в функции обстоятельства. Стоит до или после "костяка" (см. §§ 118, 137).

7. Причастие в функции определения. Стоит до или после определяемого существительного. В предложении должна быть личная форма глагола (см. ii 118,137); если ее нет, см. пункт 8.

8. В абсолютном причастном обороте.

Формула: подлежащее + инговая форма (при отсутствии личной формы глагола). Стоит до и после "костяка" главного предложения. Может начинаться с непереводаемого with (см. ii 138).

9. В обороте "дополнение с инговой формой" (причастием).

Формула: глагол-характеристика + дополнение + инговая форма (см. ii 143).

10. В обороте "дополнение с as + инговая форма" (причастие) .

Формула: глагол-характеристика + дополнение + as + инговая форма (см. ii 145).

11. В обороте "подлежащее с as + инговая форма" (причастие) .

формула: подлежащее + глагол-характеристика + as + инговая форма (см. ii 146).

ii 114. Семь оборотов с неличными формами глагола

1. Герундиальный оборот (см. ii 136).

Формула: предлог + притяжательное местоименно (или существительное) + инговая форма (герундий); to be может опускаться.

I did not know of these books having been brought. Я не знал, что эти книги уже принесены.

2. Абсолютный причастный оборот (см. ii 138). Формула: подлежащее + инговая форма при отсутствии

личной формы глагола. Стоит до или после главного предложения. Может начинаться с непереводаемого with; being может опускаться.

(With) the work (being) finished, we went home. Когда работу окончили, мы пошли домой.

3. Дополнение с инфинитивом (см. ii 142). Формула: подлежащее + глагол-характеристика + дополнение + инфинитив; to be может опускаться.

I know them (to be) ill. Я знаю, что они больны.

4. Подлежащее с инфинитивом (см. ii 144). Формула: подлежащее + глагол-характеристика + инфинитив; to be может опускаться.

They are known (to be) here. Известно, что они здесь.

5. Дополнение с инговой формой (причастно, см. ii 143). Формула: подлежащее + глагол-характеристика + дополнение + инговая форма; being может опускаться.

I felt my foot slipping. Я почувствовал, что моя нога скользит.

6. Дополнение с as + инговая форма (см. ii 145). Формула: подлежащее + глагол-характеристика + дополнение + as + инговая форма; being может опускаться.

I knew them as (being) ill. Я знал, что они больны.

7. Подлежащее с as + инговая форма (см. ii 146).

Формула: подлежащее + глагол-характеристика + as + инговая форма; being может опускаться.

They are known as (being) absent. Известно, что они отсутствуют.

Вывод. Общее у всех оборотов то, что одно предложение переводится двумя (главным и придаточным сложноподчиненного предложения), причем неличная форма глагола (герундий, инфинитив, причастие) переводится личной во втором (придаточном) предложении. To be и being могут опускаться.

ii 115. Четыре функции окончания -ed

Окончание -ed употребляется для образования II и III форм стандартных глаголов.

1. To be + III форма -- Passive Voice (см. ii 130).

2. To have + III форма -- Perfect Tense (см. ii 132).

3. Past Indefinite Tense (см. ii 128).

4. III форма глагола -- причастие в функции определения, стоит до или после определяемого существительного (см. § 137).

Иногда бывает трудно провести различие между третьим и четвертым случаями употребления глаголов с окончанием -ed. Во избежание ошибок при переводе следует помнить, что: II форма глагола является сказуемым в прошедшем времени (Past Indefinite Tense) и всегда имеет активное значение. III форма глагола является причастием в функции определения и всегда имеет пассивное значение (см. § 130).

Вывод. Обнаружив глагол с окончанием -ed (в самостоятельном употреблении), необходимо выяснить, нет ли в предложении другого глагола (сказуемого) в личной форме. Если его нет, то глагол с окончанием -ed является II формой, т. е. сказуемым.

He invented a machine. Он изобрел машину.

Если же в предложении имеется другое сказуемое, то глагол с окончанием -ed является III формой, т. е. определением: The machine invented by him was of great value. Машина, изобретенная им, была очень ценной.

Если допустить без анализа, что глагол с окончанием -ed в этом предложении является II формой, т. е. сказуемым, то, поскольку эта форма всегда выступает в активе, перевод следовало бы начинать так: "Машина изобрела...", что абсурдно, и, следовательно, допущение было ошибочным.

Примечание 1. Если после глагола с окончанием -ed стоит предлог by, то это, как правило, III форма (так как предлог by указывает на пассив).

Примечание 2. Если в предложении два глагола с окончанием -ed стоят подряд, то первый из них III форма (после существительного), а второй II форма (после глагола).

The results obtained differed depending on the substance used. Полученные результаты были разными в зависимости от примененного вещества.

Примечание 3. При логическом выделении глагол в III форме стоит в начале предложения и переводится пассивом (см. § 130 и § 149).

Presented in the paper are new data on this subject. В статье представлены новые данные по этому вопросу.

Associated with this is another phenomenon. С этим связано еще одно явление.

Примечание 4. Поскольку в неличных формах глагола to be и being нередко опускаются, III форма часто служит показателем неличной формы глагола в пассиве (to be + III форма; being + III форма) в любом из семи оборотов, приведенных в § 114, а также пассивного причастия в функции обстоятельства (см. § 137), особенно после союзов while, when, if (см. § 100).

§ 116. Восемь функций инфинитива

1. Подлежащее -- стоит перед сказуемым (см. § 139).

2. Дополнение -- стоит после сказуемого (см. § 139).

3. Обстоятельство -- стоит до или после "костяка" (ПСД или ПС); при переводе вставляется союз "чтобы" (см. § 139).

После "костяка" глаголы типа to give, to form, to yield переводятся деепричастием (см. § 139).

4. Определение--стоит после существительного (см. § 139).

5. Смысловая часть именного сказуемого -- стоит после глагола-связки to be (см. § 139).

6. Перфектный инфинитив с модальными глаголами (см. § 140).

Формула: can

must + have + III форма, may

7. Дополнение с инфинитивом (см. § 142). Формула: подлежащее + глагол-характеристика + дополнение + инфинитив.

8. Подлежащее с инфинитивом (см. § 144). Формула: подлежащее + глагол-характеристика + инфинитив.

§ 117. Две функции it is... that (who, which)

1. Безличное предложение.

It is possible that he will come. Возможно, что он придет. It is known who will come. Известно, кто придет.

2. Логическое выделение (см. § 149).

It is this book that must be found. Надо найти именно эту книгу.

It is he who did it. Сделал это именно он.

Логическое выделение можно легко отличить от безличного предложения. Если предложение сохраняет правильную структуру без элементов it is... that (who, which), то это логическое выделение: It is he who did it = He did it. При безличном предложении это невозможно.

§ 118. Твердый порядок слов

Для перевода очень важно выяснить, каким членом предложения является данное слово. Этому в значительной мере помогает так называемый твердый порядок слов предложения.

В отличие от русского языка в английском языке подлежащее, сказуемое, дополнение обычно стоят в строгой последовательности одно за другим, как бы являются "костяком" предложения (ПСД). Обстоятельства как правило стоят до или после "костяка". Определение не имеет постоянного места в предложении и может находиться рядом с любым членом предложения, который требует определения.

Исходя из вышеизложенного, можем себе представить следующую схему расположения членов предложения:

"костяк английского предложения"

ПСД

обстоятельство - подлежащее - сказуемое - дополнение - обстоятельство

определение

§ 119. Имя существительное

Три основных признака:

1. Артикль. 2. Окончание множественного числа -s (см. § 107). 3. Наличие после него предлога of (в функции показателя отношений, выражаемых в русском языке родительным падежом). The roofs of the houses. Крыши домов.

§ 120. Артикль

Неопределенный артикль

Артикль a (an) -- произошел из древнеанглийского числительного -- an, которое в современном английском соответствует числительному one (сравни: немецкое ein, французское un -- один). Поэтому во множественном числе неопределенный артикль опускается: a book -- books. Неопределенный артикль иногда сохраняет свое лексическое значение "один".

A bird in the hand is worth two in the bush. Одна птица в руках стоит двух в кустах.

Определенный артикль

Артикль the -- произошел из древнеанглийского указательного местоимения ? at, которое в современном английском языке соответствует местоимению that "тот",

"этот" (сравни: немецкое *der, dieser*). Поэтому *the* часто имеет лексическое значение и переводится "этот" (см. § 76).

Различие между определенным и неопределенным артиклем

Артикль *a* -- классифицирующий, ограничивает один класс предметов от другого: *a book* -- книга (а не тетрадь).

I take a tram. Я езжу на трамвае (а не, скажем, на такси).

Артикль *the* -- индивидуализирующий, выделяет один предмет из целого класса ему подобных.

I take the tram. Я сажусь на {данный} трамвай.

Заменители артикля

В английском языке некоторые местоимения выступают как заменители артикля и в таком случае обычно не переводятся.

Притяжательные местоимения как заменители артикля: *my, his, her, its, our, your, their*.

I take my tram. Я езжу на {нужном мне} трамвае.

Количественные местоимения как заменители неопределенного артикля: *some, any*. (*Any* является заменителем артикля только в вопросительных и отрицательных предложениях. В утвердительном предложении *any* имеет лексическое значение "любой". *Any boy can run.* Любой мальчик умеет бегать. *Any discussion is useful.* Любое обсуждение полезно.)

Give me some bread. Дайте мне хлеба.

Have you any money? Нет ли у вас денег?

§ 121. Пять функций имени существительного

1. Подлежащее -- стоит в начале предложения, после него идет сказуемое (см. § 118).

The dog barks. Собака лает.

2. обстоятельство -- до или после "костяка" (ПСД или ПС, если отсутствует дополнение). Обычно перед ним стоит предлог.

In summer Tom works in the garden. Летом Том работает в саду.

Примечание. Как отличить подлежащее от обстоятельства в начале предложения.

Как подлежащее, так и обстоятельство могут стоять в начале предложения, однако перед подлежащим не может быть предлога. Следовательно, если перед существительным стоит предлог, это не подлежащее, а обстоятельство.

3. Дополнение -- стоит после сказуемого. *I see a boy.* Я вижу мальчика.

Дополнение бывает прямым или косвенным и в русском языке выражается двумя формами: винительным падежом (кого, что?) и дательным падежом (кому, чему?) соответственно. *He showed this man a book.* Он показал этому человеку книгу.

В английском языке прямое и косвенное дополнение имеют только одну форму -- объектного падежа (*Object* -- по-английски "дополнение"). Поэтому при переводе надо сначала выяснить, является ли дополнение прямым или косвенным.

Например, "*Find my brother*" в зависимости от контекста может означать "Найди моего брата..." или "Найди моему брату...", а "*Find him...*" означает "Найди его..." или "Найди ему..."

Примечание. Место косвенного дополнения. Если после глагола стоят два дополнения и между ними нет предлога, то первое из них будет косвенным, а второе -- прямым.

I showed Alexander Moscow. Я показал Александру Москву.

Если же между двумя дополнениями стоит предлог *to*, то первое из них будет прямым, а второе -- косвенным дополнением.

I give a book to her. Я даю ей книгу.

4. Определение -- стоит перед определяемым словом, обычно переводится на русский язык прилагательным или существительным в родительном падеже: Moscow underground -- московское метро; chlorine determination -- определение хлора.

Перед определяемым словом часто стоит несколько определений, выраженных именами существительными. В таких случаях при переводе целесообразно пользоваться "правилом ряда".

Правило ряда

Если в пределах одного члена предложения (*Поскольку определение не имеет постоянного места в предложении (см. § 118) и лишь уточняет значение других членов предложения, принято рассматривать сочетание любого члена предложения с определением как группу подлежащего, сказуемого, дополнения или обстоятельства.*) после артикля стоит ряд, скажем условно, 799 существительных, то только 799-е слово будет тем существительным, к которому относится артикль (т. е. определяемым словом), а остальные слова (798), стоящие перед ним, будут определениями. Перевод рекомендуется начинать с последнего слова (799).

The Moscow Region State Farm Horse Exhibition. Выставка лошадей совхозов Московской области.

Если между двумя существительными стоит предлог of, то "ряд" нарушается. Сравни: the oxygen reaction -- 'кислородная реакция' и the oxygen of the reaction -- 'кислород реакции'; a chain polymer -- 'цепной полимер' и a chain of polymers -- 'цепь полимеров'.

Иногда правило ряда не действует даже при отсутствии между двумя существительными предлога. Проанализируем предложение: "In summer water is warm". Можно ли по "правилу ряда" считать summer определением слова water, поскольку между summer и water нет предлога of и, следовательно, перевести: "В летней воде тепло"? Нет, нельзя, так как получится, что перед water, являющимся бесспорным подлежащим (за water стоит сказуемое), стоит предлог in, а, как уже отмечалось, перед подлежащим не может быть предлога. Предлог стоит перед обстоятельством. Переводим предложение: "Летом вода теплая" (в отличие от предложения: "In summer water it is warm" -- "В летней воде тепло").

Вывод. Когда между двумя существительными нет предлога, а "правило ряда" не действует, то обычно эти существительные выступают как разные члены предложения.

5 Именная часть составного сказуемого -- стоит после глагола-связки to be (см. § 126).

She is a girl. Она девочка.

§ 122. Местоимение

Само название этой части речи указывает на то, что она используется вместо имени существительного или имени прилагательного и, следовательно, может выполнять все их функции.

Личные местоимения

В именительном падеже -- I, he, she, it, we, you, they всегда выступают в функции подлежащего (см. § 118).

В объектном падеже -- me, him, her, it, us, you, them всегда дополнение (прямое или косвенное, см. § 121).

Find him a good work. Найди ему хорошую работу (косвенное дополнение). Find him in the garden. Найди его в саду (прямое дополнение).

Притяжательные местоимения

My, his, her, its, our, your, their--всегда выступают в функции определения и после них стоит существительное. Часто эти местоимения являются заменителями артикля и в таких случаях не переводятся (см. § 120. Заменители артикля).

Mine, his, hers, its, ours, yours, theirs -- именная часть сказуемого.

This book is mine. Эта книга моя.

і 123. Слова-заменители

Для английского языка характерно наличие большого числа слов-заменителей, которые при переводе надо заменить соответствующим словом.

It -- часто заменяет ранее приведенное существительное (нередко из далеко отстоящего предложения). Надо это существительное выявить из контекста и при переводе подставить вместо it (см. і41).

The reaction is easier to control in methylene chloride since it is run at the reflux temperature of the solvent. Эту реакцию легче регулировать в хлористом метиле, так как эта реакция проводится при температуре кипения растворителя.

That, those (без последующего существительного) -- заменяют ранее упомянутые существительные. После них часто следует предлог (обычно of) или определение. При переводе рекомендуется заменить их соответствующим существительным (см. і 75).

The apparatus is identical with that described above. Эта аппаратура идентична описанной выше аппаратуре.

This, these (без последующего существительного) -- переводятся личным местоимением (он, она, оно, они).

He obtained a series of compounds. These proved to be rather pure. Он получил ряд соединений. Они оказались весьма чистыми.

One(s) -- часто заменяет ранее приведенное существительное (см. і 101, 3 функции one).

Methylene attacks secondary hydrogen bonds many times as fast as it does the primary ones. Метилеи действует на вторичные водородные связи во много раз быстрее, чем он действует на первичные связи.

і 124. Предлоги

Предлоги играют существенную роль при грамматическом анализе предложения, для выявления функций существительного в предложении. Предлоги многофункциональны.

Предлоги, обозначающие пространственные и временные отношения

Рассмотрим предлоги направления (куда, откуда), предлоги места (где), предлоги времени (когда).

Предлоги направления (to, from, into, out of)

<-- to -- к "предмету".

--> from -- от "предмета". I go to the Institute. Я иду в институт. I come from the theatre. Я иду из театра.

into -- в "предмет".

out of--из "предмета".

I go into the Institute. Я вхожу в институт. I go out of the theatre. Я выхожу из театра. Правильный перевод предлогов to, from и into, out of помогает ориентироваться в структуре трудных предложений.

Предлоги места (in, at, on)

In -- нахождение где-либо.

The students are in the room. Студенты находятся в комнате.

Здесь предлог in указывает только на то, что студенты находятся в комнате.

At -- нахождение где-либо с конкретной целью.

The students are at the theatre. Студенты находятся в театре.

Здесь предлог at указывает на то, что студенты не просто находятся в театре, а смотрят пьесу. Еще примеры:

I am at school. Я в школе (учусь).

I am at the lesson. Я на уроке (занимаюсь).

On -- нахождение одного "предмета" на другом.

The book is on the table. Книга находится на столе.

Предлоги времени (at, on, in, for)

At--для обозначения времени по часам: at 5 o'clock -- в 5 часов. Кроме того: at night 'ночью'; at noon 'в полдень'.

On -- для обозначения дней: on Monday --в понедельник; on the fifth (day) of May - пятого (дня) мая.

In -- для обозначения более длительных отрезков времени: in May, in 1960, in summer, а также in the morning -- утром; in the evening -- вечером; in the afternoon -- после обеда (днем).

Второе значение предлога времени in -- "через".

I come back in two days. Я вернусь через два дня.

For -- "в течение", "в продолжение".

He was doing it for two days. Он это делал в течение двух дней.

Второе значение предлога времени for -- "на". He has gone away for two days. Он уехал на два дня. By -- "к" (обычно с перфектом). He has come by five o'clock. Он пришел к пяти часам. Кроме того: by day -- днем.

Предлоги, обозначающие отношения, выражаемые в русском языке падежными окончаниями (of, to, by, with)

Of--указывает на отношения, выражаемые в русском языке родительным падежом (кого, чего?). The roof of the house is red. Крыша дома красная.

To--указывает на отношения, выражаемые в русском языке дательным падежом (кому, чему?).

I sent a book to him. Я послал ему книгу. By, with -- указывают на отношения, выражаемые в русском языке творительным падежом (кем, чем?). We write with a pen. Мы пишем пером. Предлоги by и with многофункциональны и вызывают трудности при переводе (см. § 102, 3 функции предлога by и § 103, 3 функции предлога with).

Примечание 1. В английском языке часто встречаются наречия, которые по своей форме совпадают с предлогами, что вызывает значительные трудности при переводе. Сравни:

He is in. Он дома (in -- наречие). He is in the room. Он находится в комнате (in предлог). Иногда наречия так тесно связаны с глаголами, что образуют с ними единое смысловое целое. В этом случае наречия изменяют значение глагола, после которого они стоят, и соответствуют по функции русским приставкам. Сравни: ходить, приходить, подходить, переходить, отходить и т. д. В английском языке эти "предлоги" (наречия) стоят не перед, а после глагола и формально с ним не слились: to go -- идти; to go away -- уходить; to go out -- выходить; to go in - входить; to go through - проходить; to go over -- переходить, и т. д.

Примечание 2. Два предлога подряд.

Если два "предлога" стоят подряд, то один надо отнести налево (к глаголу), а другой направо (к существительному)- Левый будет послеглагольным наречием, и на него при чтении падает ударение.

He sits on the chair. Он продолжает сидеть на стуле.

This problem was worked out by many scientists. Эту проблему разработали многие ученые.

§ 125. Глагол и его функции в предложении

Глаголы в английском языке можно разделить на три типа.

1. Вспомогательные глаголы: to be, to have, to do могут выступать не только как вспомогательные, но и как смысловые. Многофункциональность этих глаголов

вызывает большие затруднения при переводе (см. § 104, 5 функций глагола to be; § 105, 3 функции глагола to have; § 106, 4 функции глагола to do).

2. Модальные глаголы: must, may, can, shall, will. Не имеют полного лексического (смыслового) значения и после них обязательно должен стоять смысловой глагол в форме инфинитива без to.

Из этой группы в качестве вспомогательных глаголов выступают shall и will.

3. Смысловые глаголы -- имеют только лексическое значение.

Необходимо четко разграничивать личные и неличные формы глагола. Личные формы глагола называются так потому, что они изменяются по лицам и в предложении всегда выступают как сказуемое. Неличные формы глагола не изменяются по лицам и не обладают признаками сказуемого. В предложении они выступают как подлежащее, дополнение, обстоятельство, определение или смысловая часть составного сказуемого.

§ 126. Личные формы глагола -- сказуемое

В английском языке различают два основных типа сказуемого: глагольное сказуемое, именное сказуемое.

Глагольное сказуемое выражается личной формой глагола, который изменяется по лицам, числам и временам и имеет смысловое значение.

I sing. Я пою.

She sings. Она поет.

They sang. Они пели.

В именном сказуемом глагол-связка to be (быть) изменяется по лицам, числам, временам, но не имеет смыслового значения. Смысловое значение выражается именем существительным или именем прилагательным, которые стоят после глагола. Отсюда название: именное сказуемое. She is a girl. Она девочка. The book is green. Книга зеленая.

Примечание. В русском языке глагол-связка в настоящем времени опускается, но сохраняется в остальных временах. Сравни: Она школьница. Она будет врачом. Она была студенткой.

§ 127. Времена

Существует три времени -- настоящее, прошедшее и будущее. Для выражения простых временных отношений в английском языке употребляется форма Indefinite (Present, Past, Future) Tenses. Кроме того, существуют специальные грамматические формы, употребляющиеся во всех трех временах, когда требуется выразить дополнительную характеристику действия или состояния. Эти формы называются Continuous Tenses и Perfect Tenses.

§ 128. Indefinite Tenses

Present Indefinite Tense

Совпадает с формой инфинитива, но без частицы to. 3-е лицо единственного числа настоящего времени имеет окончание -s: to work -- I work -- he works.

Примечание 1. Окончание -s в английском языке многофункционально (см. § 107, 3 функции окончания -s).

Примечание 2. После союзов if -- "если", unless -- "если не", until -- "пока не", provided "при условии, что", before, after, when, as soon as и т. п., настоящее время употребляется вместо будущего времени.

I shall work until I finish my experiment. Я буду работать, пока не закончу опыт.

Past Indefinite Tense

Вторая основная форма стандартных глаголов имеет окончание -ed.

Примечание. Past Indefinite (II форма) и Past Participle (III форма) совпадают (см. § 115, 4 функции окончания -ed).

Future Indefinite Tense

Формула: shall (для 1 лица), will (для остальных лиц) + инфинитив без to.

I shall go to the University. Я пойду в университет. He will go to the theatre. Он пойдет в театр. В древнеанглийском не было специального грамматического выражения для будущего времени, и будущее действие выражалось настоящим временем. Сравни русское: "Я завтра иду в театр". Глаголы shall и will имели только лексическое значение (сравни немецкие: sollen -- "долженствовать" и wollen -- "хотеть"). Поскольку глаголы долженствования и желания часто указывают на действие в будущем, в английском языке они постепенно теряли свое лексическое (смысловое) значение и стали формальными грамматическими показателями будущего времени. Однако нередко лексическое (модальное) значение этих глаголов сохраняется.

He shall go! Он должен пойти!

I will not go! Я не хочу идти!

Лексическое значение глаголов shall и will иногда также отражается формами прошедшего времени этих глаголов: should и would. В таких случаях should указывает на долженствование, а would -- на желание.

They should work. Они должны работать.

I would not work. Я не хотел работать.

Примечание. Глагольные формы should и would многофункциональны (см. § 109, 4 функции should, и § 110, 5 функций would).

§ 129. Образование вопросительных и отрицательных форм

Зависит от типа глагола-сказуемого. Из трех перечисленных выше типов глаголов (см. § 125) два первых, а именно: вспомогательные глаголы (to have, to be, to do) и модальные (must, may, can, shall, will) -- образуют вопросительные и отрицательные формы без вспомогательных глаголов.

Вопросительная форма образуется перестановкой подлежащего и сказуемого (см. § 111, 4 случая отклонения от твердого порядка слов).

I am a student. Am I a student? He must go. Must he go? They will come. Will they come? She has gone out. Has she gone out?

Отрицательная форма образуется при помощи отрицания not после глагола.

I am not a student. He must not go. They will not come. She has not gone out.

Третий тип глаголов -- смысловые, требуют для образования вопросительной и отрицательной форм вспомогательный глагол to do.

I work. Do I work? I do not work. I do my work. Do I do my work? I do not do my work. *(В предложениях со смысловым глаголом to do в формах Present и Past Indefinite глагол to do повторяется дважды -- как смысловой и как вспомогательный глагол.)*

При этом необходимо твердо запомнить следующее правило: вспомогательный глагол всегда несет грамматическую нагрузку. Это значит, что в сложных грамматических формах лицо, число и время всей глагольной формы выражают вспомогательные глаголы.

He works. Does he work? He worked. He did not work. В данном случае при образовании вопросительной и отрицательной форм вспомогательный глагол to do выражает лицо, число и время, а смысловой глагол to work утратил их и выступает в виде инфинитива без to.

Примечание. Система отрицаний в английском языке сильно отличается от системы отрицаний в русском языке (см. § 112, 4 типа отрицания в английском языке).

§ 130. Passive Voice

Формула: to be + III форма смыслового глагола + by (with).

Здесь To be -- вспомогательный глагол, несущий грамматическую нагрузку, т. е. выражающий время, число, лицо всей глагольной формы (см. § 104).

Само название Passive -- "пассив" указывает на то, что подлежащее пассивно. Деятель или орудие действия (если они имеются) выражены дополнением, перед которым стоят предлоги by или with (соответствующие в русском языке творительному падежу "кем, чем?").

This book was read (by many students). Эту книгу читали (многие студенты). The letter is written with a pen. Письмо пишут пером.

Практическое указание для перевода пассивных конструкций

В русском языке часто совпадают формы страдательного и возвратного залогов. Сравни: "Маша моется" -- возвратный залог. "Посуда моется" -- страдательный залог (пассив). Правильный перевод пассивной формы имеет существенное значение, так как ошибка может привести к грубому искажению смысла. Например: имеется два глагола: to rise -- 'повышаться'

и to raise -- 'повышать'. The temperature rises. Температура повышается (сама). The temperature is raised. Температуру повышают (кто-то), а не: Температура повышается (сама).

Во избежание ошибок или неточностей рекомендуется переводить пассивную конструкцию неопределенно-личной или личной формой глагола в действительном залоге, помня о том, что подлежащее пассивно. Например:

The picture was looked at. На картину смотрели, а не: Картина смотрела.

The work was finished. Работу закончили, а не: Работа закончила.

The children were looked after. За детьми присматривали, а не: Дети присматривали.

Cotton is grown in the South. Хлопок выращивают на юге, а не: Хлопок растет на юге.

Поскольку в русском языке пассивные обороты встречаются реже, чем в английском, при наличии деятеля при переводе на русский язык пассив следует заменить активом.

The book was read by Tom. Книгу читал Том.

§ 131. Continuous Tenses

Формула: to be +инговая форма смыслового глагола.

Здесь To be -- вспомогательный глагол, несущий грамматическую нагрузку (см. § 104, 5 функций глагола to be).

Употребляется при обозначении действия, происходящего в определенный момент в настоящем, прошедшем или будущем времени, когда нас интересует не так само действие, как время его протекания.

Примечание. Следует отметить, что нередко в разных языках для выражения одних и тех же смысловых значений употребляются разные средства. То, что в одном языке выражается грамматически, в другом языке может обозначаться лексически, отдельными словами, и наоборот. Типичным примером служат Continuous Tenses в английском языке, не имеющие грамматических параллелей в русском языке. Это явление можно назвать "грамматизацией лексики".

Present Continuous

Действие происходит в момент разговора.

I am working. Я работаю сейчас.

Поскольку Present Continuous показывает, что действие происходит в момент разговора в настоящем времени, при переводе на русский язык вводим слова "сейчас", "в настоящее время", отражающие значение, передаваемое в английском языке грамматической формой (грамматизация лексики).

Past и Future Continuous

1. Действие относится к определенному моменту в прошлом или будущем.

I was working at 5 o'clock. Я работал в 5 часов. I shall be waiting for you at 7 o'clock. Я буду ждать вас в 7 часов.

2. Два действия происходят одновременно, причем одно "вклинивается" в другое. Обычно такие предложения начинаются с союзов времени (when, while, as).

When I was going home, I met my friend. В то время, когда я шел домой, я встретил друга.

Continuous Passive

Формула: to be + being + III форма смыслового глагола.

The letter is being written. Письмо пишут сейчас.

Сочетание глагола to be с III формой глагола указывает на пассив. То, что глагол to be стоит в Continuous (to be + being) указывает на Passive Continuous.

The experiments are being carried on. В настоящее время опыты продолжают.

§ 132. Perfect Tenses

Формула: to have + III форма смыслового глагола.

Здесь To have -- вспомогательный глагол, несущий грамматическую нагрузку (см. § 105, 3 функции глагола to have).

Употребляются при обозначении действия, закончившегося к определенному моменту в настоящем, прошедшем или будущем времени, когда нас интересует не так само действие, как его результат или соотнесенность с другим действием. Краткая формулировка: одно (I) до другого (II). В перфекте стоит действие, которое произошло раньше.

В русском языке нет перфектных форм, и во многих случаях они требуют при переводе введения отдельных слов, уточняющих смысл высказывания (грамматизация лексики).

Present Perfect

Обозначает действие, законченное к моменту речи, когда нас интересует не время его совершения, а сам факт его завершения или его результат.

I have bought a fur coat. Я купила шубку (I), (вот она -- II).

Нас интересует не так самый процесс и время покупки, как факт наличия шубки.

Present Perfect часто употребляют с наречиями неопределенного времени: just -- "только что", already -- "уже", never -- "никогда", ever -- "когда-либо", так как эти наречия указывают на результат. Переведем предложение "I have never seen this book" в одном из возможных вариантов контекста: Я никогда этой книги не видела (I). Контекст: Ничего вам о ней сказать не могу (II).

Present Perfect переводится глаголом прошедшего времени обычно совершенного вида (можно подставить "уже", "еще не").

Past Perfect

Обозначает действие, соотнесенное во времени с другим действием или с определенным моментом времени в прошлом: два действия в прошлом, из которых одно совершилось до другого. Употребляется:

1. С союзами: when, after, before.

After he had come (I), I went home (II). После того, как он пришел, я пошел домой. Соотнесенность: сначала он пришел, а затем я ушел.

2. С предлогом времени by -- "к".

I had come (I) by 5 o'clock (II). Я пришел к 5 часам. Соотнесенность: сначала я пришел, а затем наступило 5 часов.

Примечание. Два значения союза when.

В русском языке союз "когда" имеет два значения: "в то время как" и "после того как". Различные значения союза "когда" определяются только общим смыслом предложения (контекстом). Сравните: "Когда я спал, произошел взрыв", и "Когда я пришел, мы сели обедать".

В английском языке перфектные формы указывают на то, что союз when употребляется в значении "после того как".

When he had come (I), I went away (II). После того как он пришел, я ушел.

Наличие в этом предложении грамматической формы Past Perfect указывает на то, что союз when выступает в значении "после того как" (грамматизация лексики).

Future Perfect

Означает действие, соотнесенное во времени с другим действием или с определенным моментом времени в будущем: два действия в будущем, из которых одно совершится до другого.

I shall have come home (I) by 10 o'clock (II). Я приду домой к 10 часам.

Соотнесенность: сначала я приду, а затем наступит 10 часов.

Present Perfect Continuous

Формула: to have + been + инфинитивная форма смыслового глагола.

Сочетание форм Perfect и Continuous с преобладанием значения Continuous показывает, что действие уже происходило в течение определенного периода времени и все еще продолжается в настоящее время. Поэтому, в отличие от Present Perfect, Present Perfect Continuous переводится настоящим временем.

I have been living in Moscow for 18 years. Я живу (сейчас) в Москве (уже) 18 лет.

I have been studying English for 2 years. Я занимаюсь (сейчас) английским (уже) два года.

§ 133. Sequence of Tenses (согласование времен)

Если сказуемое главного предложения стоит в прошедшем времени (Past Indefinite), то сказуемое дополнительного придаточного предложения согласуется во времени со сказуемым главного предложения, т. е. вместо настоящего времени (Present) стоит прошедшее (Past), а вместо будущего времени -- так называемое "будущее в прошедшем" (Future in the Past, или Future Relative).

Следует обратить внимание на название Future in the Past -- "будущее в прошедшем". Естественно, что будущее не может быть в прошедшем. Речь идет о будущем, о котором говорилось в прошлом.

Формула: Future Relative: should или would + смысловый глагол в форме инфинитива без to.

В русском языке подобного согласования времен нет. Поэтому при переводе надо помнить о наличии в английском языке согласования времен.

Вывод. Если глагол в главном предложении стоит в прошедшем времени (Past Indefinite), то глагол придаточного предложения следует переводить настоящим временем, вместо прошедшего, и будущим временем, вместо Future Relative.

She said that she was a student. Она сказала, что она студентка (а не -- была студенткой).

We knew that she would come. Мы знали, что она придет. Примечание.

В современном английском языке согласование времен часто не соблюдается. Например: It was found that the acid is a new product.

§ 134. Неличные формы глагола

Не указывают на лицо, число, время, т. е. не обладают признаками сказуемого. В предложении выступают в функции подлежащего, дополнения, обстоятельства, определения или смысловой части составного сказуемого. Имеют простые и перфектные формы в обоих залогах (Active, Passive).

В английском языке имеются три неличные формы глагола: герундий, причастие, инфинитив.

§ 135. Герундий (Gerund)

Образуется от инфинитива при помощи окончания -ing (см. §13,11 функций инговой формы).

Герундий -- инговая форма, сочетающая в себе свойства глагола и существительного. В русском языке аналогичной формы нет. Поэтому мы переводим герундий при помощи других частей речи: глаголом или существительным. Герундий указывает на процесс (действие в процессе протекания).

Герундий употребляется:

1. После предлогов, за которыми следует указание на процесс (как дополнение или обстоятельство).

We use ink for writing. Мы употребляем чернила для письма (существительное), или: чтобы писать (глагол).

After finishing the work. После того как закончил работу (глагол), или: После окончания работы (существительное).

Вывод. Если после предлога стоит инговая форма -- это герундий.

2. После глаголов (как дополнение):

а) указывающих на начало, продолжение или конец процесса и на действие или состояние, имеющее место между началом и концом любого процесса. Например: он был занят, прервал, отложил, возобновил и т. д., и т. п.

They started working. Они начали работу, или: Они начали работать.

They were busy packing. Они были заняты упаковкой (тем, что упаковывали).

He finished reading his book. Он кончил читать книгу, или:

Он кончил чтение книги.

б) указывающих на отношение к процессу, типа глаголов любить, ненавидеть.

I like studying. Я люблю заниматься.

I hate missing my lessons. Я очень не люблю пропускать уроки.

3. В начале предложения (как подлежащее): Playing tennis is pleasant. Играть в теннис приятно. Carrying this reaction was hindered by the presence of admixtures. Проведению этой реакции мешало присутствие примесей, или: Проводить эту реакцию мешало присутствие примесей.

Doubling the pressure cuts the fermentation time. Удвоение давления снижает время ферментации.

Примечание. Герундий иногда выступает в функции определения следующего за ним существительного, образуя как правило устойчивые словосочетания (boiling point -- точка кипения; dining room -- столовая; melting point -- точка плавления), и как смысловая часть составного сказуемого после глагола-связки to be. My favourite occupation is reading books. Мое любимое занятие -- чтение книг, или: читать книги.

Пассивный герундий

Формула: being + III форма смыслового глагола ("пассивная инговая форма").

Показывает, что подлежащее не является деятелем данного процесса. Переводится дополнительным придаточным предложением.

I am glad at being invited. Я рад, что меня приглашают.

Перфектный герундий (Active)

Формула: having + III форма смыслового глагола ("перфектная инговая форма").

Показывает, что процесс (действие, обозначенное герундием) совершился или совершится до другого действия (перфект). Переводится дополнительным придаточным предложением.

I did not speak of having read this book. Я не говорил о том, что (уже) читал эту книгу.

Перфектный герундий (Passive)

Формула: having been + III форма смыслового глагола. 'Показывает, что процесс совершился до первого действия и что подлежащее не является деятелем этого процесса.

After having been discussed the report was published. После обсуждения доклад опубликовали.

і 136. Герундиальный оборот

формула: предлог + притяжательное местоимение или существительное + инговая форма (герундий, см. і 114, 7 оборотов с неличными формами глагола). Соответствует в русском языке дополнительному придаточному предложению.

Если между предлогом и инговой формой (герундий) стоит притяжательное местоимение или существительное, то это герундиальный оборот, и в таком случае местоимение или существительное переводятся как подлежащее, а герундий -- как сказуемое дополнительного придаточного предложения.

I did not know of her having been ill. Я не знал, что она была больна.

Did you hear about many students going to Leningrad? Вы слышали, что многие студенты едут в Ленинград?

Примечание 1. Иногда в герундиальном обороте существительное стоит в притяжательном падеже.

There are unmistakable proofs of Pauling's having been wrong. Имеются несомненные доказательства того, что Полинг ошибался.

Примечание 2. Герундиальный оборот не всегда обязательно переводить придаточным предложением. В таком случае герундий переводится существительным.

The possibility of ethylene being converted into aromatic hydrocarbons is slight. Возможность того, что этилен превратится в ароматические соединения, незначительна, или: Возможность превращения этилена в ароматические соединения незначительна.

Примечание 3. Being (инговая форма от глагола to be) иногда может опускаться.

The explanation lies in the product (being) more stable. Объяснение заключается в том, что это вещество является более устойчивым (в большей устойчивости этого вещества).

і 137. Причастие (Participle)

Причастие выступает в предложении в двух функциях: определения и обстоятельства. Различие между определением и обстоятельством заключается в том, что определение характеризует только определяемое слово, рядом с которым оно стоит, а обстоятельство характеризует все предложение. Например: Я видел играющего мальчика (определение), и: Играя, я видел мальчика (обстоятельство).

В английском языке определение всегда стоит рядом с определяемым словом, а обстоятельство стоит до или после "костяка" (ПСД) исходя из твердого порядка слова (см. і 118).

Причастие в функции определения

Стоит рядом с существительным. Если определение выражено только одним словом (причастием), то оно обычно стоит перед определяемым словом. Если же определение выражено целой группой слов (причастием с зависящими от него словами), то оно всегда стоит после определяемого слова и может быть развернуто в определительное придаточное предложение.

Причастие в функции определения имеет две формы: инговая форма глагола и III форма глагола.

Инговая форма в функции определения

Стоит рядом с определяемым существительным и имеет активное значение. Переводится на русский язык причастием настоящего или прошедшего времени действительного залога, оканчивающимся обычно на -щий и иногда на -вший.

The running boy was very tired. Бегущий (бежавший) мальчик очень устал.

The boy running at some distance looked tired. Мальчик, бегущий (бежавший) на некотором расстоянии, выглядел усталым.

Примечание. Иногда причастие в функции определения переводится существительным.

III форма глаголов в функции определения

У стандартных глаголов окончание -ed. Стоит рядом с определяемым существительным, имеет пассивное значение и может быть развернуто в определительное придаточное предложение. Переводится на русский язык причастием настоящего или прошедшего времени страдательного залога (пассив), оканчивающимся на -нный и иногда на -мый.

The isolated product was precipitated. Выделенный продукт был осажден.

The articles published by this scientist are translated and reprinted abroad. Статьи, публикуемые (опубликованные) этим ученым, переводят и перепечатывают за границей.

Примечание 1. Иногда причастие в функции определения переводится существительным.

Extensive investigations led to the modified and improved synthesis. Широкие исследования привели к изменению и улучшению синтеза.

Примечание 2. Окончание -ed многофункционально и вызывает трудности при переводе (см. §115, 4 функции окончания -ed).

Причастие в функции обстоятельства -- инговая форма

Указывает, когда, как, при каких обстоятельствах совершилось главное действие. Стоит до или после "костяка" (ПСД или ПС, см. §118). Переводится на русский язык деепричастием.

Going home I met my friend. Идя домой, я встретил друга.

Причастие в функции обстоятельства часто употребляется после союзов while, when, if. Эти сочетания часто переводятся деепричастием: while working -- работая; when investigating -- исследуя (см. §100).

Пассивное причастие в функции обстоятельства

Формула: being + III форма смыслового глагола ("пассивная инговая форма").

Указывает, что действие, выраженное обстоятельством, осуществляется не подлежащим.

Being received the letter was opened. Когда письмо было получено, его вскрыли.

Примечание. Форма "будучи полученным" в современном русском языке употребляется редко и поэтому пассивное причастие в функции обстоятельства обычно переводят придаточным предложением.

Перфектное причастие в функции обстоятельства

Формула: having + III форма смыслового глагола ("перфектная инговая форма").

Указывает, что действие, выраженное обстоятельством, произошло до основного действия. Having come home I had my tea. Придя домой, я пила чай

Примечание 1. Так как причастие (инговая форма) может выступать в предложении как в функции определения, так и обстоятельства, при переводе очень важно обращать внимание на его функцию в каждом конкретном случае. Иногда дифференциацию провести трудно. Разберем пример.

"I saw my friend working in the library". Здесь working может рассматриваться как причастие в функции определения к существительному friend или как причастие в функции обстоятельства к предложению "I saw my friend". Перевод этого

предложения зависит от контекста: Я увидел друга, работающего в библиотеке, или: Я увидел друга, работая в библиотеке.

Часто причастие в функции обстоятельства стоит до "костяка" (ПСД).

Working at the library, I met my friend. Работая в библиотеке, я встретила друга. В таком случае отождествление причастия в функции обстоятельства с причастием в функции определения произойти не может, поскольку инговая форма не примыкает непосредственно к существительному, и, следовательно, не может быть принята за определение (см., однако, следующее примечание).

Примечание 2. Четыре функции инговой формы в начале предложения.

В начале предложения в английском языке, согласно твердому порядку слов, стоит подлежащее, но до него может стоять обстоятельство. Поэтому при переводе инговой формы в начале предложения надо помнить, что она может выступать как:

1. Подлежащее (герундий) -- с последующим сказуемым.

Working is pleasant. Работать приятно.

2. Обстоятельство (причастие)-- с последующим "костяком" (ПСД или ПС).

Working at this problem I met with many difficulties. Работая над этой проблемой, я встретился со многими трудностями.

3. Отглагольное существительное -- обладает признаками существительного (см. § 119).

The boiling of the mixture continued for three hours. Кипячение смеси продолжалось три часа.

4. При логическом выделении (см. § 149) смысловой глагол в инговой форме, входящий в состав Continuous Tense, выносится в начало предложения.

Working under hard conditions were all the early students of this new field of chemistry. Все первые исследователи этой новой области химии работали в трудных условиях.

§ 138. Абсолютный причастный оборот -- инговая форма

Это причастие в функции обстоятельства (или обстоятельственный причастный оборот), но с самостоятельным подлежащим. Сравни:

а) причастие в функции обстоятельства:

Having come home I had my tea. Придя домой, я выпил чаю, и:

б) абсолютный причастный оборот:

My wife having come home, I had my tea. После того как Жена пришла домой, я выпил чаю.

Формула абсолютного причастного оборота: подлежащее + инговая форма (при отсутствии личной формы глагола). Стоит до или после "костяка" (ПСД) главного предложения (см. § 118).

В отличие от русского языка, в абсолютном причастном обороте "обстоятельственность" выражается не лексически (словами), а грамматически (грамматизация лексики). В русском языке этот оборот соответствует целому обстоятельственному предложению со своим подлежащим, сказуемым и словами, указывающими на характер (тип) обстоятельственной связи. Поэтому для перевода абсолютного причастного оборота на русский язык необходимо вводить слова (союзы), согласно следующей классификации:

причем, а, и;

так как, потому что, поскольку;

хотя, если;

когда, после того как (с перфектом).

Выбор союза диктуется контекстом. Например:

а) The temperature being 100®, water boiled quickly. Так как температура была 100®, вода быстро закипела, и б) The temperature being 10®, water boiled quickly. Хотя температура была 10®, вода быстро закипала (например в вакууме).

Примечание 1. В абсолютном причастном обороте инфинитивная форма глагола to be (being) может опускаться.

The work (being) finished we went home. Когда работа была закончена, мы пошли домой.

Примечание 2. Абсолютный причастный оборот может начинаться с предлога with, который не переводится.

With the isomerization preceding the reaction, the yields were very low. Поскольку до реакции происходила изомеризация, выходы были очень низкие.

With the experiments (having been) carried out, we started new investigations. После того как опыты были закончены, мы начали новые исследования.

The above formula is for a column operating under total reflux, that is with no distillate being removed. Вышеприведенная формула дается для колонки, работающей при полной флегме, то есть когда не выводится дистиллат.

Следует отличать данную функцию предлога with от его других функций (см. § 103, 3 функции предлога with).

Примечание 3. Абсолютный причастный оборот часто отделяется запятой от главного предложения.

A new technique having been worked out, the yields rose. После того как была разработана новая методика, выходы возросли.

Equation (22) is simply a rearrangement of equation (20), with summation substituted for integration. Уравнение (22) является просто перестроением уравнения (20), причем вместо интегрирования подставлено суммирование.

§ 139. Инфинитив (Infinitive)

Выступает как подлежащее, обстоятельство, дополнение, определение. Может быть смысловой частью составного сказуемого. Часто встречается в инфинитивных оборотах (см. § 116, 8 функций инфинитива).

1. Подлежащее -- в начале предложения с последующим сказуемым (см. § 118).

To work is important. Работать важно.

2. Дополнение -- после сказуемого (см. § 118).

I like to work. Я люблю работать.

3. Обстоятельство цели -- до или после "костяка"

(ПСД или ПС). При переводе вставляется союз "чтобы".

To work I must have all the necessary equipment. Чтобы работать, я должен иметь все необходимое оборудование.

Примечание 1. Инфинитив в функции обстоятельства нередко переводится существительным: To raise the yield use must be made of another catalyst. Для повышения выхода надо использовать другой катализатор.

Примечание 2. Если пассивный инфинитив в функции обстоятельства стоит после имени прилагательного, он имеет модальный оттенок и переводится на русский язык с добавлением глагола "мочь".

Some molecules are large enough to be seen in the electron microscope. Некоторые молекулы достаточно большие, чтобы их можно было увидеть в электронный микроскоп.

Usually hydrates are too unstable to be isolated. Обычно гидраты слишком неустойчивы, чтобы их можно было выделить.

Примечание 3. Глаголы типа to give, to form, to yield после "костяка" (ПСД или ПС) часто выступают в функции обстоятельства следствия и переводятся деепричастием. Condensation proceeds as usual to give the corresponding compounds. Конденсация протекает обычным путем, давая соответствующие соединения (см. § 86). 4. Определение -- после определяемого существительного. Может быть развернуто в определительное придаточное предложение: The result to be expected is important. = The result which is to be expected is important. Возможны два варианта

перевода: Ожидаемый результат важен, и; Результат, который следует ожидать, важен.

Второй вариант обусловлен тем, что to be + инфинитив смыслового глагола указывает на долженствование (см. § 104, пункт 5). В связи с этим иногда инфинитив в функции определения переводят будущим временем.

The work to be finished next week is of great interest. Работа, которая будет закончена на будущей неделе, представляет большой интерес.

5. Смысловая часть составного сказуемого -- после глагола-связки to be (см. § 104, примечание).

Another possibility was to use quartz. Другая возможность заключалась в применении кварца.

Our task is to get good results. Наша задача заключается в том, чтобы получить хорошие результаты.

Примечание 4. Три функции инфинитива в начале предложения.

Инфинитив в начале предложения вызывает трудности при переводе, так как может выступать как в функции подлежащего, так и обстоятельства.

1. Подлежащее -- с последующим сказуемым (см. § 118).

To work well is to live well. Работать хорошо, значит жить хорошо.

2. Обстоятельство -- с последующим подлежащим (см. § 118).

To work well I must read very much. Чтобы работать хорошо, я должна очень много читать.

3. Инфинитив глагола to be, входящего в состав сочетания, указывающего на долженствование (логическое выделение, см. § 149).

To be particularly considered are the following reaction mechanisms. В особенности следует рассмотреть следующие механизмы реакций.

§ 140. Перфектный инфинитив с модальными глаголами

(См. § 116, 8 функций инфинитива.)

Формула: can (must, may) + have + III форма смыслового глагола.

Предложение "He must have come home" обычно переводят неправильно: "Он должен прийти домой". Однако модальные глаголы в сочетании с перфектным инфинитивом обычно изменяют свое значение: глагол must означает вероятность, а глаголы may, can -- возможность совершения в прошлом действия, обозначенного перфектным инфинитивом. Поэтому глаголы can, may, must переводятся вводными словами типа: "возможно", "вероятно", "должно быть". Следовательно, вышеприведенное предложение надо переводить так: "Должно быть, он (уже) пришел домой". Правильный перевод перфектного инфинитива с модальными глаголами имеет большое значение. Например, предложение: "This experiment must have been carried out" означает: "Этот опыт, вероятно, уже проведен", а не: "Этот опыт надо провести".

§ 141. Инфинитивные обороты и их эквиваленты

(См. § 114, 7 оборотов с неличными формами глагола.)

Обязательным признаком этих оборотов является наличие "глаголов-характеристик". Под этим термином подразумеваются глаголы, которые (в большей или меньшей степени) только характеризуют отношение говорящего к высказыванию. Например: Говорят, что он работает; Я люблю, когда он смеется; Мы думали, что вы не приедете.

Глаголы-характеристики играют очень большую роль в английском языке, поскольку они являются обязательным элементом следующих широко распространенных оборотов:

дополнение с инфинитивом (см. § 142);

подлежащее с инфинитивом (см. § 144);

дополнение с инфинитивной формой (причастие, см. § 143);
дополнение с аз + инфинитивная форма (причастие, см. § 145).
подлежащее с аз + инфинитивная форма (причастие, см. § 146)

Поскольку в неличных формах глагола часто опускаются формы to be и being, вышеуказанные обороты нередко можно обнаружить только по глаголу-характеристике, поэтому при чтении и переводе английской научной литературы очень важно найти глагол-характеристику. Многие глаголы могут выступать как обычные смысловые глаголы и как глаголы-характеристики. Сравни: Я люблю сливы, и: Я люблю, когда Маша ест сливы. В первом случае глагол "люблю" является обычным смысловым глаголом, во втором -- он характеризует отношение говорящего к высказыванию. Ниже приводится около ста сорока глаголов и глагольных сочетаний, которые могут выступать в английской научной и технической литературе в качестве глаголов-характеристик или их эквивалентов.

To accept, to acknowledge, to admit, to advertise, to allege, to analyse, to announce, to anticipate, to appear, to appreciate, to be apt to, to argue, to assert, to assign, to assume, to believe, to calculate, to be certain, to characterise, to choose, to cite, to claim, to class, to classify, to comment, to compute, to conceive, to conclude, to consider, to construe, to count on, to declare, to deduce, to deem, to define, to demonstrate, to deny, to depict, to describe, to designate, to desire, to determine, to devine, to diagnose, to disclose, to dislike, to envisage, to establish, to estimate, to evaluate, to expect, to explain, to fancy, to fear, to feel, to find, to formulate, to give, to guarantee, to guess, to happen, to hear, to hold, to idealise, to imagine, to be inclined, to indicate, to intend, to interpret, to know, to label, to learn, to like, to be likely, to list, to look to, to look upon, to mean, to measure, - to mention, to note, to notice, to observe, to obtain, to order, to perceive, to permit, to picture, to place, to point to, to postulate, to prefer, to predict, to presume, to pretend, to propose, to prove, to put forward, to be proved, to quote, to rate, to rationalise, to read, to realise, to recalculate, to recognize, to refer to, to regard, to remember, to report, to represent, to repute, to require, to reveal, to rumour, to say, to see, to seem, to show, to speak of, to state, to suggest, to summarise, to suppose, to support, to suspect, to be sure, to symbolize, to take, to think, to think of, to treat, to turn out, to understand, to be unlikely, to view, to visualise, to want, to wish, to work out, to write.

В сложноподчиненных предложениях в русском языке глагол-характеристика обычно стоит в главном предложении, а основной глагол -- в придаточном: Я люблю, когда он смеется; Полагают, что она здесь; Мы считали, что эта работа завершена.

В английском языке наряду с такими предложениями широко распространены обороты, в которых как глагол-характеристика, так и основной глагол выступают в одном простом предложении. Эти обороты называют: "дополнение с инфинитивом" и "подлежащее с инфинитивом" (Эти обороты именуются также соответственно "аккузатив с инфинитивом" и "номинатив с инфинитивом").

Так как в современном английском языке одно и то же высказывание можно передать как оборотом, так и сложноподчиненным предложением, надо знать, какие структурные изменения необходимы для замены одного типа предложения другим (Сложноподчиненное предложение состоит из двух предложений: главного и придаточного. Для простоты изложения в дальнейшем сложноподчиненное предложение будет рассматриваться как два предложения, причем главное предложение будет именоваться первым предложением, а придаточное предложение -- вторым).

§ 142. Дополнение с инфинитивом

Название этого оборота свидетельствует о том, что при замене двух предложений одним подлежащее второго предложения становится дополнением, а сказуемое

второго предложения -- инфинитивом. Возьмем пример: I know that she has come. Я знаю, что она пришла. При замене:

1. Опускаем союз that, так как вместо двух предложений имеем одно.
2. Подлежащее второго предложения становится дополнением, так как в первом предложении уже имеется подлежащее.

3. Сказуемое второго предложения становится инфинитивом (неличной формой глагола), так как в первом предложении уже имеется сказуемое.

Получаем оборот "дополнение с инфинитивом".

I know her to have come. Я знаю, что она пришла.

Формула: подлежащее + глагол-характеристика + дополнение + инфинитив. При переводе на русский язык этот оборот надо развернуть в два предложения следующим образом:

1. После глагола-характеристики вводим союз "что" (чтобы).
2. Дополнение становится подлежащим второго предложения.
3. Инфинитив становится сказуемым второго предложения.

I know her to have come. Я знаю, что она пришла.

We wanted them to go away. Мы хотели, чтобы они ушли.

Примечание 1. После глаголов to see, to hear ("видеть", "слышать") инфинитив употребляется без частицы to.

I see her run (= to run). Я вижу, что она бежит.

Примечание 2. Глагол to be может опускаться.

I thought the place (to be) occupied. Я думал, что это место занято.

Примечание 3. Иногда в этом обороте опускается дополнение, если подлежащее и дополнение оборота совпадают. При переводе вводится соответствующее личное местоимение в качестве подлежащего второго предложения.

These scientists believe to have discovered a new compound. Эти ученые полагают, что они открыли новое соединение.

Примечание 4. Этот оборот употребляется также и с глаголом-характеристикой в неличной форме.

Knowing my friends to be busy I decided to call on them myself. Зная, что мои друзья очень заняты, я решил сам навестить их.

§ 143. Дополнение с инфинитивом (причастием)

формула: подлежащее + глагол-характеристика + дополнение + инфинитив (причастие).

He felt his foot slipping. Он почувствовал, что его нога скользит.

При замене этого оборота двумя предложениями сказуемое второго предложения стоит в Continuous Tense (см. § 131).

§ 144. Подлежащее с инфинитивом

Глаголы-характеристики типа to find, to consider, to suggest, to regard, to suppose, to report, to postulate в этом обороте, как правило, выступают в страдательном залоге (Passive)

Название "подлежащее с инфинитивом" свидетельствует о том, что при замене двух предложений одним подлежащее второго предложения становится подлежащим всего оборота, а сказуемое второго предложения -- инфинитивом.

Этот оборот соответствует двум предложениям, в которых первое предложение выражено глаголом-характеристикой в неопределенно-личной форме и имеет лишь формальное подлежащее it (например: it is known 'известно'; it is demonstrated 'показано'; it is thought 'думают'; it is considered 'считают'; it is found 'находят'; it is suggested 'предполагают'; it is said 'говорят'; it is taken 'принимают, читают'; it is believed 'полагают'; it is regarded 'рассматривают'; it is supposed 'предполагают'; it is reported 'сообщают' и т. п.).

It is found that he is clever. Находят, что он умный.

It is known that he has come. Известно, что он пришел.

It is believed that they work well. Полагают, что они хорошо работают.

Отсутствие смыслового подлежащего перед глаголом-характеристикой приводит к тому, что при замене двух предложений одним (оборотом) подлежащее второго предложения переходит на первое место (твердый порядок слов). Сказуемое второго предложения становится инфинитивом.

Разберем пример:

It is thought that he work well. Думают, что он хорошо работает. При замене:

1. Опускаем союз that и формальное подлежащее it.
2. Подлежащее второго предложения переводим на первое место оборота.
3. Согласуем сказуемое (глагол-характеристику) с новым подлежащим.
4. Сказуемое второго предложения становится инфинитивом.. Получаем: He is thought to work well. Думают, что он хорошо работает.

Формула: подлежащее + глагол-характеристика + инфинитив. (Разница между формулой "дополнение с инфинитивом" в "подлежащее с инфинитивом" в том, что в первом случае между глаголом-характеристикой и инфинитивом имеется дополнение, а во втором случае его нет. Следовательно, если глагол-характеристика примыкает к инфинитиву, то мы обычно имеем дело с оборотом "подлежащее с инфинитивом" (см., однако, § 142, примечание 3)).

При переводе на русский язык этот оборот надо развернуть в два предложения следующим образом:

1. Переводим глагол-характеристику в неопределенно-личную форму и ставим после него союз "что".
2. Подлежащее оборота становится подлежащим второго предложения и ставится после союза "что".
3. Инфинитив становится сказуемым второго предложения. Например, предложение: "The mistakes are thought to have disappeared" переводим: "Думают, что ошибки исчезли".

В тех случаях, когда глагол-характеристика стоит в отрицательной форме, при переводе отрицание переносится на сказуемое придаточного предложения.

These reactions were not thought to proceed very violently. Полагали, что эти реакции не протекают очень бурно. He did not seem to be tired. По-видимому, он не устал.

Примечание 1. В обороте "подлежащее с инфинитивом" глаголы to seem, to appear -- казаться, to prove, to turn out: -- оказываться, to happen -- случаться, употребляются в действительном залоге.

He seems to go to the Congress. Кажется (по-видимому), он едет на Конгресс.

This reaction turned out to lead to good results. Оказалось, что эта реакция дает хорошие результаты.

He appears to work well. Кажется (по-видимому), он хорошо работает.

Примечание 2. Глагол to be может опускаться: These apples are thought sweet (= to be sweet).

Примечание 3. Оборот "подлежащее с инфинитивом" употребляется также с составными глаголами типа: to be sure, to be certain, to be likely, to be unlikely, аналогичными по своему значению глаголам-характеристикам.

This investigation is likely to produce good results. Вероятно, это исследование даст хорошие результаты.

The above mentioned reactions are certain to proceed smoothly. Несомненно, вышеупомянутые реакции будут протекать гладко.

Примечание 4. "Именительный с инфинитивом" в определительных предложениях.

В определительных придаточных предложениях (начинающихся с which, who, that, etc.) глагол-характеристика переводится вводными предложениями или словами типа: "как кажется", "как говорят", "как думают", "как полагают", "как известно", "по-видимому".

The book which is known to be difficult, is here. Книга, которая, как известно, трудная, здесь.

Если глагол-характеристика выступает как причастие в функции определения, его надо сначала развернуть в определительное придаточное предложение, а затем переводить, как указано выше.

The book known to be difficult is here. = The book which is known to be difficult is here.

Примечание 5. Перевод предложения: It is known to be a good work.

На первый взгляд может показаться, что в этом предложении местоимение it является формальным подлежащим глагольной формы is known и поэтому it is known следует переводить "известно". Однако в таком случае невозможно перевести все предложение. Учитывая, что глагол "знать" (to know) может выступать как глагол-характеристика и что за ним непосредственно стоит инфинитив, ясно, что мы имеем дело с оборотом "подлежащее с инфинитивом". В таком случае it не является формальным подлежащим первого предложения, а подлежащим всего оборота. Для замены этого оборота двумя предложениями необходимо перенести it во второе предложение, а перед глаголом-характеристикой ввести формальное it. Получаем: It is known that it is a good work. Известно, что эта работа хорошая.

§ 145. Дополнение с as + инфинивная форма (причастие)

Формула: подлежащее + глагол-характеристика + дополнение + as + инфинивная форма.

Этот оборот сходен по значению с оборотом "дополнение с инфинитивом" и переводится на русский язык, как правило, аналогичным образом, двумя предложениями.

We think of X as being a straight line. Мы полагаем, что X является прямой линией.

They regard these exercises as being too ample for them. Они считают, что эти упражнения слишком просты для них.

The author showed these compounds as having different structure. Автор показал, что эти соединения обладают другой структурой.

The chemist is usually inclined to regard the appearance of this product as signifying that the reaction is over. Химик обычно склонен считать, что появление этого продукта означает завершение реакции.

§ 146. Подлежащее с as + инфинивная форма (причастие)

Формула: подлежащее + глагол-характеристика + as + инфинивная форма.

Этот оборот сходен по значению с оборотом "подлежащее с инфинитивом" и переводится на русский язык, как правило, аналогичным образом, двумя предложениями.

X can be shown as containing admixtures. Можно показать, что X содержит примеси.

Y is taken as indicating a new route to this compound. Считают, что Y указывает новый путь получения этого соединения.

X is postulated as arising from excessive heating. Предполагают, что X образуется от чрезмерного нагревания.

This reaction can be considered as being of great importance. Можно считать, что эта реакция имеет большое значение.

Примечание 1. Иногда в одном предложении встречаются одновременно как дополнение или подлежащее с инфинитивом, так и дополнение или подлежащее + as + инфинитивная форма, что позволяет судить об их идентичности. Например:

Kekule conceived valence as being a property of atoms and to be a constant for each element. Кекуле полагал, что валентность является свойством атомов и является константой для каждого элемента.

This catalyst was regarded as affording good results and to involve no difficulties in operating. Считали, что этот катализатор дает хорошие результаты и не вызывает трудностей в работе.

Примечание 2. Как и при инфинитивных оборотах, being (инфинитивная форма глагола to be) может опускаться.

I regard it as (being) probable. Я считаю, что это возможно.

This may be taken as (being) result of overheating. Можно считать, что это результат перегрева. Considering the hydrolysis as (being) first order reaction it is possible to draw some conclusions. Считая, что гидролиз является реакцией первого порядка, можно прийти к некоторым выводам.

More than one of mistake may be thought of as (being) present. Можно полагать, что имеет место больше чем один тип ошибок.

Примечание 3. Как и при инфинитивных оборотах в определительных придаточных предложениях глагол-характеристика переводится вводными словами. Only those substances which can be considered as being mixtures have a depressed melting point. Только те вещества, которые, как можно предположить, являются смесями, имеют пониженную точку плавления.

Если же глагол-характеристика стоит в форме причастия в функции определения (III форма), его надо сначала развернуть в определительное придаточное предложение.

This method, previously mentioned as affording good results, is widely used. Этот метод, который, как указывалось ранее, дает хорошие результаты, широко применяется.

§ 147. Сослагательное наклонение

В русском языке признаком сослагательного наклонения является частица "бы" при глаголе. Сравни: "Я сделал это" и "Я сделал бы это". В английском языке сослагательное наклонение может выражаться остаточными синтетическими формами, например, be и were, а также аналитическими формами should, would, could, might с последующим инфинитивом без to.

В современном английском языке сослагательное наклонение, в основном, встречается в двух случаях:

1. После глаголов, выражающих требование, настояние, пожелание, и после безличных предложений, имеющих сходное значение типа: "необходимо", "желательно", "целесообразно".

He demanded that they should do it. Он потребовал, чтобы они это сделали.

He ordered that the work be finished. Он приказал, чтобы работу закончили.

It is necessary that they should do it. Необходимо, чтобы они это сделали.

It is advisable that the work be finished. Желательно, чтобы работа была закончена.

2. В условных предложениях (см. § 148).

§ 148. Условные предложения

Различают три типа условных предложений. -

1. Указывающие на реальное условие. Формула: if + Present Indefinite... Future Indefinite. If I come I shall see you.. Если я приду, я Вас увижу...

2. Указывающие на маловероятное или нереальное условие, относящееся к настоящему или будущему.

Формула: if + Past Indefinite... should (would) + Infinitive.

If I came I should see you. Если бы я пришёл, я бы Вас увидел.

3 Указывающие на нереальное условие, относящееся к прошлому.

Формула: if+ Past Perfect. . . should (would) + Perfect Infinitive.

If I had come I should have seen you. Если бы я пришел, я бы Вас увидел.

Как мы видим, перевод второго и третьего случаев условных предложений на русский язык совпадает, хотя по существу между ними может быть большая разница.

Примечание 1. Разница между II и III типами условных предложений в следующем.

Второй тип нередко показывает, что при определенных условиях действие все же может произойти. If I came (to-morrow) I should see you. Если бы я (завтра) пришел, я бы вас увидел. Контекст: Возможно, я приду и вас увижу.

Третий тип всегда показывает, что действие уже произошло или не произошло из-за наличия или отсутствия данного условия.

If I had come I should have seen you. Если бы я пришел, я бы вас увидел (контекст: Но я не пришел и вас не видел); If we had not studied English we should not have known it. Если бы мы не изучали английский, мы бы его не знали (контекст: Но мы английский изучали, и мы его знаем).

По-русски разница между II и III типами не обозначается грамматическими средствами, а выявляется из контекста (грамматизация лексики) .

Примечание 2. Во II и III типах условных предложений в главном предложении вместо should и would могут употребляться could и might со значением "мог бы". Во II типе условных предложений to be в придаточном предложении во всех лицах передается формой сослагательного наклонения were, вместо которой могут встречаться формы were to и should, указывающие на меньшую вероятность осуществления условия.

If you should (were to) start early to-morrow morning you would (should, could, might) be at your destination by the evening. Если бы вы отправились завтра рано утром, вы были бы (смогли бы, должны были бы быть) на месте к вечеру.

If the reaction should proceed smoothly the end product might increase. Если бы реакция протекала гладко, то выход конечного продукта мог бы увеличиться.

Примечание 3. Во II и III типах условных предложений часто наблюдается инверсия. В таких случаях глагол стоит на первом месте в предложении, а союз if опущен (см. §111, 4 случая отклонения от твердого порядка слов):

were I you = if I were you

had he been here = if he had been here

should he come = if he should come

could one find = if one could find

§ 149. Логическое выделение

В английском языке логическое ударение обычно падает на начало предложения. В связи с этим в эмфатических оборотах, т. е. в тех случаях, когда имеет место логическое выделение, твердый порядок слов английского предложения обычно нарушается и выделяемые слова, как правило, выносятся вперед (см. §111, 4 случая отклонения от твердого порядка слов).

In Table 1 are listed the data obtained. В таблице 1 перечислены полученные данные.

Also of importance is the secondary effect. Вторичный эффект также имеет большое значение.

Never before has he seen it. Он этого никогда раньше не видел.

Working under hard conditions were all the early students of this new field of chemistry. Все первые исследователи этой новой области химии работали в тяжелых условиях (см. § 137, примечание 4).

Considered in the next section are the most important reactions of this type. В следующем разделе рассматриваются наиболее важные реакции этого типа (см. § 115, примечание 3) Однако нередко твердый порядок слов сохраняется благодаря применению двух конструкций, в которые вводятся чисто формальные показатели логического усиления. Перевод этих конструкций из-за наличия формальных элементов, естественно, вызывает затруднение.

Формальное there + сказуемое

Нередко перед сказуемым стоит формальный заменитель подлежащего there. Обычно эта конструкция замыкается обстоятельством. Поэтому, обнаружив there + сказуемое, надо выявить, нет ли за ним обстоятельства (обычно вводимого предлогом), и начинать переводить с него.

Если обстоятельства нет, то его следует выявить из предыдущего контекста или начинать перевод со сказуемого, опуская there.

There took place a meeting in Tula. В Туле состоялось собрание.

There worked many people in this place. В этом месте работало много людей.

There are many children in the street. На улице много детей.

Формальные it is (was)... that (who, which, where)

Предложения типа "It was yesterday that I saw her" переводим со второго элемента, опуская формальные частицы и нередко вводя усиительные слова (наречия) типа: "именно", "только" и т. п. (см. § 117): Я видел ее (только) вчера.

Таким же образом можно выделить и подлежащее.

It is my mother who is ill. Больна моя мать.

It is this side reaction that is difficult. Трудна (именно) эта побочная реакция.

It has been suggested that it is the oxidation of these substances which provides the necessary heat. Было предположение, что (именно) окисление этих веществ обеспечивает необходимое тепло.

§ 150. Некоторые правила анализа предложений при переводе

1. Придаточные предложения временно опускаются The data are however (owing to technical difficulties that have arisen lately) almost entirely lacking.

2. Обстоятельства (в том числе выраженные наречиями) временно опускаются. Это необходимо, так как они нередко разбивают сложные глагольные формы и препятствуют грамматическому анализу. The data are however (almost entirely) lacking.

3. Вводные слова и обороты при переводе выносятся вперед. Это способствует четкости перевода и облегчает грамматический анализ.

The data are however lacking. = However the data are lacking.

Наиболее часто встречаются следующие вводные слова: however, therefore, then, again, further, also, now, thus, yet, on the other hand, conversely, alternatively, for example.

Эти слова часто стоят в середине английского предложения. Вынесение вводного слова в начало предложений дает возможность контролировать логическое развитие переводимого текста, поскольку эти слова обеспечивают логические связи между отдельными частями высказывания. Например, предложение "The existence of free electrons in metals and oxides was thus of great significance" переводим: "Таким образом наличие свободных электронов в металлах и окислах имело большое значение", а не: "Наличие свободных электронов в металлах и окислах имело, таким образом, большое значение". Начиная перевод предложения с вводного слова, обеспечиваем логическую связь между этим предложением и предыдущим высказыванием.

4. При анализе и переводе предложений следует всегда обращать внимание на сочинительные союзы and, or, but, и на запятую. Союзы and, or, but и запятая ставятся между однородными членами предложения. При этом отдельные элементы предложения могут подразумеваться и требуют соответствующего анализа. Например, в предложении "She was ill and lying in bed the whole day" инфинитивная форма lying является не причастием в функции обстоятельства (в начале предложения), а Past Continuous (to be + инфинитивная форма), причем подразумевается из предыдущего контекста: "She was ill and lying in bed the whole day".

Переводим это предложение: "Она была больна и весь день пролежала в постели".

We use water for cleaning things or washing our hands. Мы пользуемся водой для чистки вещей или мытья (чтобы мыть)

В данном случае washing -- герундий после предлога for из предыдущего контекста.

Примечание. And, or и запятая часто стоят между несколькими определениями к одному существительному. Например, предложение: "We use oxygen, hydrogen and nitrogen reactions" следует переводить: "Мы применяем реакции кислорода, водорода и азота" (см. § 121, правило ряда), а не: "Мы применяем кислород, водород и азотные реакции".

5. Четкого перевода на русский язык достичь невозможно, если всегда придерживаться присущего английскому языку твердого порядка слов ОПСДО (см. § 118).

Русское предложение теоретически имеет свободную схему. (Например, фраза, состоящая из четырех слов: "Поэтому сегодня проводится опыт" может быть записана 24 различными способами.) Практически порядок слов в русском письменном языке находится в прямой зависимости от степени значимости информации и строится в порядке ее возрастания (так называемый линейный порядок передачи информации).

В зависимости от контекста отдельные элементы научного и технического высказывания несут информацию разной степени значимости. Например, вводные слова (§ 150, 3) и обстоятельства, уточняющие место, время или образ действия, как правило, содержат второстепенную информацию. При наличии семантически ослабленного глагола (сказуемого) основной центр информации сосредоточен в членах предложения, которые выражены именем существительным (т. е. в подлежащем, дополнении, иногда обстоятельстве). В тех случаях, когда логический упор падает на подлежащее, английское предложение рекомендуется переводить исходя из четырех степеней значимости информации в порядке ее возрастания согласно формуле:

Вводное слово (I) + Обстоятельства (II) + Сказуемое (III) + Подлежащее (IV).

Например:

1) A new paper has also been published this year. Кроме того, в этом году была опубликована новая статья.

2) In this section, the major constraints which influenced the design of the Telesar system and the way in which they affected the system parameters are however discussed in a general way.

Однако в этом параграфе в общем виде обсуждаются основные факторы, которые определили конструкцию системы Телестар и как они воздействовали на параметры системы.

3) In many ways such a reduction resembles the action of a Grignard reagent, hydrogen entering into the reactant molecule. Во многих отношениях такое восстановление напоминает действие реактива Гриньяра, поскольку в реагирующую молекулу вступает водород.

В первом (главном) предложении логическое следствие членов предложения в английском и русском языках практически совпадает, и при переводе сохраняется тот же порядок слов. Но во втором (обстоятельном) предложении имеется абсолютный причастный оборот, поэтому при переводе мы вводим союз "поскольку" (см. § 138). Тут же приходит в действие формула I + II + III + IV.

4) Definite proof to that effect is lacking. В настоящее время отсутствует убедительное доказательство этого эффекта.

Формы Continuous употребляются в английском языке в тех случаях, когда упор делается не так на само действие, как на время его протекания. Соответственно, Present Continuous указывает грамматически на то, что действие протекает в момент высказывания и передается на русский язык словами "в настоящее время" (грамматизация лексики, см. § 131). Введя эти обстоятельные слова (II), мы получаем возможность применить формулу II + III + IV.

5) A number of derivatives of this compound were prepared and tested with few results of any promise. Был получен и испытан ряд производных этого соединения, причем почти не было получено обнадеживающих результатов.

Во втором (обстоятельном) предложении имеется причастный оборот с непереводаемым предлогом with и опущенным being (см. §§ 103, 138). Обнаружив with и восстановив being, мы вводим "причем" (I) и затем переводим сначала ослабленный глагол-сказуемое, а затем подлежащее.

Как известно, во многих предложениях нет ни слова, обеспечивающего связь между двумя предложениями, ни обстоятельства. Но для языка научной и технической литературы характерна строгая последовательность и тесная связь отдельных элементов высказывания. В нем не встречается изолированной мысли и нет ни одного утверждения, высказанного вне конкретного времени и места. Поэтому слова, указывающие на логическую связь между отдельными звеньями изложения или на время и место действия или состояния, нередко подразумеваются, как бы "затоплены" в лексико-грамматическом контексте. В таких случаях при переводе иногда рекомендуется восстанавливать первый (I) и второй (II) элементы нашей формулы:

(I) + (II) + III + IV.

6) Sealing tape, which is similar to the sealing tape used for mechanical jointing in the USA, is the most suitable material for this purpose.

(Поэтому) для данной цели наиболее подходящим материалом является запаивающая лента, аналогичная ленте, применяемой в США при механическом состоянии.

7) Recently the possibility of excitation of ion plasma waves has been predicted on the basis of the kinetic theory.

(Однако) недавно, на основе кинетической теории была предсказана возможность возбуждения ионных волн плазмы.

§ 151. Таблица образования времен

ACTIVE

	Inde finit e	Conti nuous	Perfect	Perfect Continuous
Pr es ent	I writ e	I am writin g	I have written	I have been writing
	I	I	I had	I had been

Past	wrote	was writing	written	writing
Future	I shall write	I shall be writing	I shall have written	I shall have been writing

PASSIVE

	Indefinite	Continuous	Perfect	Perfect Continuous
Present	I am asked	I am being asked	I have been asked	
Past	I was asked	I was being asked	I had been asked	
Future	I shall be asked		I shall have been asked	

152. Таблица спряжения глагола to be

Indefinite	Continuous	Perfect
I am he is we are you are they are	I am being he is being we are being you are being they are being	I have been he has been we have been you have been they have been
I was he was we were you were they were	I was being he was being we were being you were being they were being	I had been he had been we had been you had been they had been
I shall be he will be we shall be you will be they will be		I shall have been he will have been we shall have been you will have been they will have been
I should be		I should have been

he would be we should be you would be they would be		he would have been we should have been you would have been they would have been
--	--	--

ї 153. Таблица спряжения глагола to have

Indefinite	Continuous	Perfect
I have he has we have you have they have	I am having he is having we are having you are having they are having	I have had he has had we have had you have had they have had
I had he had we had you had they had	I was having he was having we were having you were having they were having	I had had he had had we had had you had had they had had
I shall have he will have we shall have you will have they will have	I shall be having he will be having we shall be having you will be having they will be having	I shall have had he will have had we shall have had you will have had they will have had
I should have he would have we should have you would have they would have	I should be having he would be having we should be having you would be having they would be having	I should have had he would have had we should have had you would have had they would have had

ї 154. Список неправильных глаголов

Infinitive	Pa	Pas	Основные
------------	----	-----	----------

Неопределенная Форма глагола	st In def ini te II фо рм а гл аг ол а	t Part icip le III фо рм а гл аг ол а	значения
arise	aro se	aris en	возникать, подниматься,
			вставать, происходить
awake	aw ok e	aw oke	будить, просыпаться
	(a wa ke d)	(aw ake d)	
be	wa s, we re	bee n	быть
bear	bo re	bor ne	носить, рождать,
			производить
beat	be at	bea ten (be at)	бить, разбивать
become	be ca me	bec om e	делать, становиться
begin	be	beg	начинать

	ga n	un	
bend	be nt	ben t	гнуть
bind	bo un d	bou nd	связывать, переплетать
bite	bit	bitt en	кусать
blow	ble w	blo wn	дуть, раздувать
break	br ok e	bro ken	ломать, нарушать
breed	bre d	bre d	выводить, выживать
bring	br ou ght	bro ugh t	приносить, доставлять
build	bui lt	buil t	строить
burn	bu rnt	bur nt	сжигать, гореть, лопнуть
burst	bu rst	bur st	разрываться, разразиться
buy	bo ug ht	bou ght	покупать
cast	cas t	cast	кидать, сбрасывать
catch	ca ug ht	cau ght	ловить, хватать, заставать
choose			выбирать

	ch os e	cho sen	
cling	clu ng	clu ng	цепляться, прилипать
come	ca me	co me	приходить, прибывать
cost	co st	cost	стоять, обходиться
creep	cre pt	cre pt	ползать, стлаться,
			пресмыкаться
cut	cut	cut	резать, разрубать, стричь
deal	de alt	dea lt	распределять, торговать,
			действовать
dig	du g	dug	копать, рыть
do	did	don e	делать, исполнять
draw	dre w	dra wn	тащить, везти, рисовать
dream	dre am t	dre amt	видеть во сне, мечтать,
	(dr ea me d)	(dre am ed)	
drink	dra nk	dru nk	пить
drive	dr ov e	driv en	вести, заставлять, гнать

dwell	dw elt	dw elt	жить, пребывать
eat	ate	eate n	есть, кушать
fall	fel l	fall en	падать
feed	fed	fed	вводить
feel	fel t	felt	чувствовать
fight	fo ug ht	fou ght	сражаться, бороться
find	fo un d	fou nd	находить
flee	fle d	fled	бежать, спасаться
fling	flu ng	flun g	бросать, сваливать, швырять
fly	fle w	flo wn	летать, бежать
forbid	for ba d	for bid den	запрещать
	(fo rba de)		
forget	for got	for gott en	забывать
forsake	for so ok	fors ake n	оставлять, бросать

freeze	fro ze	froz en	замораживать, мерзнуть,
			застывать
get	got	got	получить, приобретать,
			становиться
give	ga ve	giv en	давать, предоставлять,
			уступать
go	we nt	gon e	идти, ехать
grind	gr ou nd	gro und	молоть, тереть
grow	gre w	gro wn	расти, произрастать,
			увеличиваться, становиться
hang	hu ng	hun g	вешать, висеть
have	ha d	had	иметь, долженствовать
hear	he ard	hea rd	слышать
hew	he we d	he we d	рубить, резать, тесать
		(he wn)	
hide	hid	hid	прятать, прятаться, держать в
		(hid den)	тайне

hit	hit	hit	ударять, натывать, задевать,
			попадать
hold	held	held	держать, владеть, считать,
			полагать, утверждать, иметь
			силу, быть верным
hurt	hurt	hurt	вредить, ранить, портить,
			причинять боль
keep	kept	kept	держать, вести, хранить
know	knew	known	знать
lay	laid	laid	класть, излагать, расставлять
lead	led	led	вести, управлять
leap	leapt	leapt	прыгать, скакать
	(leaped)	(leaped)	
learn	learnt	learnt	учиться, узнавать, выяснять
leave	left	left	покидать, завещать, оставлять
lend	lent	lent	ссужать, придавать
let	let	let	пускать, позволять, сдавать в
			наем

lie	lay	lain	лежать
light	lit	lit	зажигать
lose	lost	lost	терять
make	made	made	делать, приготавливать,
			заставлять
mean	meant	meant	означать, предназначать(ся),
			иметь в виду, значить,
			полагать,
			думать
meet	met	met	удовлетворять, разрешать,
			преодолевать, встречать(ся)
mow	mowed	mown	косить
		(mowed)	
pay	paid	paid	платить, вознаграждать
put	put	put	класть, ставить
read	read	read	читать
rid	rid	rid	освобождать
ride	rode	ridden	ездить верхом, кататься
ring	rang	rung	звонить, звучать

	g	g	
rise	rose	risen	повышаться, возрастать,
			поднимать
run	ran	run	бежать, течь, проходить
saw	sawed	sawn	пилить
say	said	said	говорить, сказать
see	saw	seen	видеть, понимать,
			смотреть, наблюдать
seek	sought	sought	искать, добиваться
sell	sold	sold	продавать, торговать
send	sent	sent	посылать, отправлять
set	set	set	ставить, сажать, заходить,
			(о солнце)
sew	sewed	sewn	шить
shake	shook	shaken	трясти, колебаться,
			пожимать (руку)
shape	shaped	shaped	придавать форму

		(sh ape d)	
shear	sh ear ed	sho rn	стричь, срезать
shed	sh ed	she d	лить, сбрасывать,
shine	sh on e	sho ne	сиять, блестеть
shoot	sh ot	sho t	стрелять, бросать
show	sh ow ed	sho wn	показывать, казаться,
			являться
shrink	shr an k	shr unk	сжиматься
shut	sh ut	shu t	запирать, закрывать,
			затворять
sing	sa ng	sun g	петь
sink	sa nk	sun k	опускаться, погружаться,
			тонуть
sit	sat	sat	сидеть
sleep	sle pt	slep t	спать
slide	sli d	slid	скользить
smell	sm	sme	пахнуть, нюхать, чувать

	elt	lt	
sow	so we d	sow n	сеять, усыпать
speak	sp ok e	spo ken	говорить, беседовать
speed	sp ed	ape d	спешить, ускорять
spill	sp elt	spel t	читать по буквам
spend	sp ent	spe nt	тратить, проводить (время)
spill	spi lt	spil t	проливать, рассыпать
spin	sp an	spu n	прясть, вертеть, вертеться
	(sp un)		
split	spl it	spli t	расщеплять(ся), расколоть(ся)
spoil	sp oil t	spo ilt	портить(ся)
spread	spr ea d	spr ead	распространяться
spring	spr an g	spr ung	прыгать, зарождаться
stand	sto od	sto od	стоять, держаться, ставить
steal			красть, похищать

	sto le	stol en	
stick	stu ck	stuc k	втыкать, липнуть,
			оставаться, придерживаться
sting	stu ng	stu ng	жалить, колоть, мучить
strew	str ew ed	stre wn	сыпать, разбрасывать
strike	str uc k	stru ck	ударять, бить, забастовать
swear	sw ore	swor n	клясться, присягать
sweep	sw ept	swe pt	мести, легко касаться,
			сметать
swell	sw ell ed	swo llen	пухнуть, вздуваться,
			увеличиваться
swim	sw am	swu m	плавать
swing	sw un g	swu ng	качаться, колебаться, махать
take	too k	tak en	брать, принимать, считать,
			полагать, затрагивать,
			требоваться, снимать,
			получать, определять

teach	taught	taught	учить
tear	tore	torn	разрывать, рвать
tell	told	told	сказать, сообщить
think	thought	thought	думать, полагать, считать
throw	threw	thrown	кидать
thrust	thrust	thrust	толкать
tread	trod	trodden	ступать, топтать, давить
		(trodd)	
wake	woke	woke	просыпаться
	(waked)	(waked)	
wear	wore	worn	носить, изнашиваться
weave	wove	woven	ткать, сплетать
	(weaved)		
weep	wept	wept	плакать, проливать слезы
win			выигрывать

	wo n	wo n	
wind	wo und	wo und	крутить(ся)
wring	wr ung	wru ng	давить, выжимать,
			вырывать
write	wr ote	writ ten	писать, сочинять

Фонетика

§ 155. Английский алфавит

Английский алфавит состоит из 26 букв (20 согласных и 6 гласных), обозначающих 46 звуков (24 согласных и 22 гласных). Чтобы понять принцип чтения названий букв в английском алфавите, необходимо знать основные фонетические изменения, которые произошли в английском языке (см. указанные в скобках параграфы).

Aa [ei:] (i 188) Nn [en] (i 189)
 Bb [bi:] (i 188) Oo [ou] (i 188)
 Cc [si:] (i 188) Pp [pi:] (i 188)
 Dd [di:] (i 188) Qq [kju:] (i 188)
 Ee [i:] (i 188) Rr [a:] (i 191)
 Ff [ef] (i 189) Ss [es] (i 189)
 Gg [d*i:] (i 188) Tt [ti:] (i 188)
 Hh [eit*] (i 195) Uu [ju:] (i 188)
 Ii [ai] (i 188) Vv [vi:] (i 188)
 Jj [d*ei] (i 188) Ww [dablju:] (i 185)
 Kk [kei] (i 188) Xx [eks] (i 189)
 Ll [el] (i 189) Yy [wai] (i 185)
 Mm [em] (i 189) Zz [zed] (i 189)

§ 156. Различие между глухими и звонкими согласными звуками

Многие согласные противопоставляются друг другу по работе голосовых связок, образуя пары: глухой согласный -- звонкий согласный. При одинаковой артикуляции звонкий согласный отличается от соответствующего глухого только тем, что при его произнесении голосовые связки вибрируют. Сравни русские [п] [б], [к] и [г], [ф] и [в], [т] и [д]; [с] и [з]; английские: [p] и [b], [k] и [g], [*] и [*], [*] и [*] и т. д.

§ 157. Твердое произношение английских согласных звуков

В русском языке большинство согласных имеет два произношения -- мягкое и твердое, сравни: мало -- милья дворя -- дьяри. Такое различие в произношении согласных часто несет смысловозначительную функцию, сравни: мел--мель, кон -- конь, вес--весь. В английском языке согласные всегда произносятся твердо. Поэтому англичанам очень трудно произнести такие русские слова, как 'тень', 'мил', 'бить', они обычно произносят [тэн], [мил], [бит]. Русские, в свою очередь,

при изучении английского языка нередко смягчают согласные особенно согласный звук [l]. Смягчение [l] в английском так же режет слух, как и мягкое произношение звука [л] в слове "лошадь" [льошадь].

Следовательно, при чтении надо помнить о том, что английские согласные не смягчаются.

ї 158. Английские звонкие согласные звуки в конце слова

В русском языке звонкие согласные в конце слова оглушаются. Например: клуб [клуб], ров [роф], зуб [зуп], нож [нош]. В английском языке конечные звонкие согласные оглушать нельзя, это приводит к изменению смысла слова, например: bad (плохо) -- bat (летучая мышь), had (имел) -- hat (шляпа). Сравни оглушение начальной согласной в русском языке: зуб -- суп, гость--кость, дочка--точка.

Так как русским свойственно оглушать конечные звонкие согласные, на начальной стадии обучения английскому языку можно допускать преувеличенно звонкое произношение согласных (с отзвуком гласного), несмотря на то что звонкие согласные в конце слова (фактически произносятся относительно слабо).

ї 159. Английские глухие согласные звуки в конце слова

Конечные глухие согласные в английском языке произносятся значительно энергичнее и отчетливее, чем в русском, кроме того, гласный перед ними заметно короче, чем перед соответствующими

звонкими согласными. Сравни: bit--bid, sat--sad, hat--had.

ї 160. Чтение английских двойных согласных букв

В отличие от русского языка, где удвоение согласной буквы отражается в произношении усилением соответствующего согласного звука (именно, поддакивать, сдвоенный), в английском языке двойные согласные буквы указывают только на один звук. Прочтите: butter [b*t*ɪ], Miller [mil*ɪ], hill (hil).

ї 161. Английские согласные буквы 'p, b, f, v, z, k, m'

Соответствуют русским буквам п, б, ф, в, з, к, м, но произносятся более энергично, что достигается некоторым напряжением губ для [p], [b], [m], [f], [v] и языка для [z] и [k]. Особенно энергично произносятся английские [p] и [k]. При произнесении [p] губы следует несколько задержать в сомкнутом положении и потом струей воздуха прервать смыкание. Это придаст звуку особый характер "взрыва", называемого придыханием. При произнесении [k] придыхание осуществляется в результате смыкания задней части языка с мягким небом (см. рис. 2).

ї 162. Английские согласные буквы 't, d, l, n'

Соответствуют русским буквам т, д, л, н, но при произнесении английских [t], [d], [l], [n] кончик языка следует приподнять к альвеолам -- бугоркам над верхними зубами.

Английский [t] произносится гораздо энергичней, чем русское т, и сопровождается придыханием. Между кончиком языка и альвеолами происходит смыкание с последующим быстрым "взрывом" (см. рис. 3 и 4).

Английский [l] произносится мягче, чем в слове 'лук', но тверже, чем в слове 'люк' и никогда не смягчается до [ль], как в слове 'мель' (см. ї 157).

Прочтите следующие английские слова, обращая внимание на правильное произношение альвеолярных согласных [t], [d], [l], [n], а также на произношение [p], [k], [t] с придыханием и четким произношением конечных звонких согласных: ten, tent, left, felt, belt, tip, bit, tint, tilt, dip, dim, din, did, bed, end, bend, lend, lip, lift, left, let, ill, fill, pill, milk, nek, net, nil, nip, nib, men, pen, ten, tent, pin, pen, pill, pip, pit, tip, ten, tell, tent, tint, tilt, belt, kill, kit, kid, kept, pill, hill, mill.

ї 163. Английская согласная буква 'ch'

Соответствует русской букве 'х', но в отличие от нее передает лишь легкий, почти беззвучный выдох. Язык не имеет особого уклада и принимает положение,

необходимое для произнесения следующего гласного. Прочтите: hill, hit, hip, hint, hen, hem, help, held.

ї 164. Английская согласная буква 'r'

Соответствует русской букве 'р', но в отличие от нее передает звук, который не вибрирует (см. ї 39). Кончик языка сильно загнут назад и неподвижен (см. рис. 5). Между краями кончика языка и его нижней стороной, частично обращенной к твердому небу, образуется щель, через которую проходит воздушная струя. Прочтите: red, rest, dress, brisk, trip, risk, rib, grim.

Примечание 1. Предшествующий глухой согласный несколько оглушает [г]. Прочтите: friend, price.

Примечание 2. При произнесении звуковых сочетаний [tr], [dr] кончик языка находится не на альвеолах, а за ними. Прочтите: trend, drill.

ї 165. Английская согласная буква 'w'

Аналогичной буквы в русском языке нет. В начале слова буква 'w' отражает звук [w], сонант (полугласный звук), отсутствующий в русском языке. Это губно-губной звук, образующийся работой обеих губ при вибрации голосовых связок.

Напряженные губы выдвигаются вперед, сильно округляются, затем уголки рта быстро и энергично раздвигаются, примерно так, как делается при произнесении русского [y] в сочетании 'ya'. Звук [w] можно также сравнить с звуком, который произносят в русском языке люди, не выговаривающие [л] в словах лапша [уапша] и ложка [уошка] (см. рис. 6).

Во французском языке звук, очень похожий на [w], встречается в первом элементе дифтонга (двугласного) [wa] в словах loi, roi, foi, avoir. Прочтите: wet, west, wit, win, twin, wind.

Примечание 1. В немецком языке буква 'w' передает не губно-губной звук [w], а губно-зубной согласный [v].

Сравни английское winter и немецкое Winter; английское wind и немецкое Wind.

Примечание 2. Относительно 'w' в конце слова см. ї 185.

ї 166. Английская согласная буква 'j'

Не имеет соответствующей буквы в русском языке и обозначает двойной согласный звук [d*], напоминающий созвучие [дж] в словах 'джерпер', 'джигит' (см. рис. 9). Встречается только перед гласными. Прочтите: jest, jib, Jim.

ї 167. Английская согласная буква 'y'

В начале слова отражает звук [j], сонант (полугласный звук). Сравни русские: 'яма', 'елка', 'Йорк' (см. рис. 7). Встречается только перед гласными. Прочтите: yell, yelp, yet.

Примечание. Относительно 'y' в конце слова см. ї 185.

ї 168. Два звуковых значения английских букв 'c' и 'g'

1. Перед буквами e, i, y буквы 'c' и 'g' отражают звуки [s] и [d*] соответственно (см. рис. 8 и 9). Прочтите: cent, cell, Gim, gist, gin.

2. Во всех остальных случаях буквы 'c' и 'g' отражают звуки [k] и [g] соответственно (см. рис. 2). Прочтите: clem, dim, cleft, beg, leg, egg, big, pig.

Примечание 1. В некоторых словах 'g' произносится как [g], хотя и стоит перед буквами 'e' или 'i'. Например: get, give, girl, finger, anger, hunger, tiger, target, geese, together.

Примечание 2. Слушатели, изучавшие немецкий язык, часто воспринимают букву 'c' как показатель звука [ц]. Следует помнить, что в английском языке звук [ц] отсутствует.

ї 169. Два звуковых значения английской буквы 's'

1. Глухой [s] (см. § 156). В противоположность немецкому языку в начале слова 's' отражает глухой согласный [s] (см. рис. 8). Прочтите: sing, set, skin, smell, sit, silk, send.

2. Звонкий [z] (см. § 2) произносится в конце слова или между двумя гласными (см. рис. 8). Прочтите: pins, sings, please, pills, pins, his, beds, cheese.

Примечание 1. Если до 's' в конце слова стоит глухой согласный, то 's' будет произноситься как глухой согласный, ибо предыдущий согласный его оглушает. Прочтите: pits, steps, lips, desks.

Примечание 2. После ударного гласного 's' часто отражает глухую согласную -- в приставке iso(isomer), в суффиксах: -ous (curious), -us (nucleus), -is (synthesis) и в словах: yes, us, this, thus, house, mouse, case, base, gas, louse, goose, geese, worse, use {имя существительное}, decrease, increase, paradise, close {имя прилагательное}, comparison etc.

Примечание 3. Удвоенное s (ss) отражает глухой [s]. Прочтите: miss, kiss, dress, press, less, mess.

§ 170. Три звуковых значения английской буквы 'x'

1. Глухой [ks] (см. § 156) -- произносится как созвучие [кс] в словах 'бокс', 'вексель'. Прочтите: six, mix, fix, sex, vex, next, text.

2. Звонкий [d*] (см. § 156) -- произносится так в тех случаях, когда буква 'x' находится между двумя гласными перед ударным слогом. Этот звук напоминает созвучие [гз] при слитном произнесении 'шаг за шагом'. Прочтите: examine, example, exact.

3. В словах греческого происхождения 'x' в начале слова произносится как [z] (см. рис. 8). В русском языке эти слова начинаются с 'кс'.

Прочтите: xylene (ксилол), xylophone (ксилофон), xenon (ксенон).

§ 171. Два звуковых значения английского диграфа 'th'

(Диграф - сочетание двух букв, отражающее один звук.)

Глухое [*] и звонкое [*] (см. § 156). В фонетической системе русского языка эти звуки отсутствуют. Язык распластан и не напряжен. Кончик языка следует поставить между передними верхними и нижними зубами (см. рис. 10). Различие между [s] и [z] и [*] и [*] заключается в том, что [*] и [*] имеют на слух "шепелявый" характер, а [s] и [z] -- "свистящий". (Г. П. Торсуев. *Фонетика английского языка*. М., 1950, стр. 50.)

Таким образом, [*] и [*] в какой-то мере соответствуют русскому "шепелявому" произношению 'с', например, в слове 'сук' (*ук) и (з) например, в слове 'зона' (*она).

В английском звонкий [*] встречается в служебных словах (артикли, местоимения, предлог with и т. д.) и в середине других слов (в результате озвончения глухого [*] окружающими его гласными. Прочтите: that, they, them, the, bathe, southern, mother. В остальных случаях 'th' указывает на глухое [*]: thick, think, thin, theme.

§ 172. Три звуковых значения английского диграфа 'ch'

1. Диграф 'ch' обычно отражает сочетание двух звуков [t] и [*], напоминающее русское [ч], но с более отчетливым первым элементом [t] (см. рис. 9). Прочтите: chin, chest.

2. В нескольких словах, сравнительно недавно заимствованных из французского языка, сохраняется французское чтение диграфа 'ch' как [*], например: machine.

3. В словах греческого происхождения 'ch' произносится как звук [k].

Если в написании слова имеется диграф 'ch', который в русском языке в аналогичном слове соответствует букве 'х', то это слово греческого происхождения. В таком случае 'ch' отражает звук [k]. Прочтите: chlorine -- хлор, chloride -- хлорид, architect -- архитектор, chemistry -- химия, scheme -- схема, character -- характер,

chemist -- химик, school -- школа (от "схоластика"), исключение из этого правила -- слово и приставка 'arch' [a :t*]

ї 173. Три звуковых значения английского диграфа 'wh'

1. Когда после буквосочетания 'wh' стоит буква 'o', то произносится только вторая буква. Прочтите: who, whom, whole.

2. В остальных случаях 'wh' отражает либо звук [w], либо [*], т. е. [hw]. (См. D. Jones. *The pronunciation of English*. 3rd ed. Cambridge, 1950; Он же. *Everyman's English Pronouncing Dictionary*. 11th ed. N. Y., 1956; A. Hornby, E. Gatenby, H. Wakefield. *The Advanced Learner's Dictionary of Current English*. London, 1958; Г. П. Торсуев. *Фонетика английского языка*. М., 1950.)

Прочтите: when, which, why, while, whale, wheel, white, meanwhile (см. і 204).

ї 174. Три звуковых значения английского диграфа 'gh'

Диграф 'gh' встречается в словах германского происхождения. В немецком языке он обычно соответствует написанию 'ch' или 'g', произношению 'h'. В английском языке 'gh' перестал звучать, а гласный [i:] перед ним стал произноситься как дифтонг [a*] (см. і 184). Сравни: light и немецкое Licht;

night и немецкое Nacht; fight и немецкое fechten, русское фехтовать; daughter и немецкое Tochter.

Примечание 1. В нескольких словах в конечном положении 'gh' теперь отражает [f]. Например: rough (немецкое roh); enough (немецкое genug); laugh (немецкое lachen).

Примечание 2. Сочетание 'ought' произносится как [*:i]. Прочтите: ought, bought, fought.

Примечание 3. В начале слова 'gh' отражает звук [g]. Прочтите: ghost (немецкое Geist).

ї 175. Два звуковых значения английского диграфа 'qu'

1. В начале и в середине слова диграф 'qu' отражает сочетание [kw]. Прочтите: quite, quick, equipment, question.

2. В конце слова 'qu' передает звук [k]. Прочтите: technique, unique.

ї 176. Звуковое значение английского диграфа 'sh'

Диграф 'sh' отражает звук [*], похожий на русское [ш], но произносится несколько мягче: [шь] (см. рис. 11). Прочтите: shell, shin, fish, shelf, fresh.

ї 177. Звуковое значение английского диграфа 'ph'

Диграф 'ph' обычно встречается в словах греческого происхождения и произносится как звук [f]. Прочтите: photo, phase, telephone, alphabet.

ї 178. Звуковое значение английского диграфа 'gu'

Диграф 'gu' отражает звук [g]. Прочтите: guard, guest.

ї 179. Звуковое значение английского диграфа 'ck'

Диграф 'ck' отражает звук [k]. Прочтите: sick, lock, cock.

ї 180. Звуковое значение английских диграфов 'wr, kn, gn, mb, mn'

В начале слова в английском языке звуки [wr], [kn], [gn] упростились в [r] и [n], а в конце слова, в звукосочетаниях [mb] и [mn] звуки [b] и [b] отпали. Поэтому теперь 'wr', 'kn' и 'gn' стали диграфами, отражающими в начале слова [r] или [n], а 'mb' и 'mn' в конце слова стали диграфами звука [m].

Прочтите: write, wrong, knight, gnat, lamb, bomb, limb, autumn, hymn.

ї 181. Звуковое значение английских буквосочетаний 'ture', 'sure'

В результате определенных фонетических изменений в английском языке сочетание 'ture' начало восприниматься как символ звукосочетания [t**r]. Прочтите: culture, future, lecture.

Буквосочетание 'sure' стало графическим символом звукосочетания [*r]. Прочтите: pressure, tonsure.

Примечание. Если перед буквосочетанием 'sure' стоит гласная, то оно отражает [**'] (см. § 156).

Прочтите: exposure, measure, treasure, pleasure.

§ 182. Звуковое значение английских буквосочетаний 'ci (si, ti) + гласная'

Эти буквосочетания отражают звук [*]. Прочтите: Asia, specialist, mission, nation (сравните русские: Азия, специалист, миссия, нация).

Примечание. Если перед 'sion' стоит гласная, это сочетание отражает [**n] (см. § 156). Прочтите: explosion, corrosion, erosion.

§ 183. Многозначность английских гласных букв

Для английского языка характерна многозначность гласных букв. В алфавите всего пять гласных букв: a, e, i, o, u, но они по отдельности или в сочетаниях отражают двадцать два гласных звука.

Возникает вопрос, почему английское правописание не было реформировано, почему для обозначения свыше двадцати гласных звуков англичане применяют лишь пять букв?

Правописание призвано отражать произношение. Но произношение непрерывно изменяется, даже на глазах одного поколения. Например, русское: було[ш]ная и було[ч]ная, конечно и коне[ч]но, мягк[ы]й и мягк[и]й и т. п.

Если непрерывно изменять правописание, то письмо не сможет быть эффективным орудием общения не только в историческом плане, но и в пределах жизни одного поколения. Резко снизится грамотность. Однако решающий фактор сохранения правописания без существенных изменений состоит в том, что изменение произношения не снижает эффективности использования старого правописания. Дело в том, что изменение произношения неизбежно приводит к переосмыслению старого правописания, которое начинает отражать уже не старое звучание, а новое. (*Подробнее о нашей теории переосмысления правописания см.: А. Л. Пумпянский. Английский литературный язык (связь произношения и правописания), М., Изд-во АН СССР, 1963, а также: В. И. Юньев. О соотношении устной и письменной форм языка, "Иностранец языки в школе", 1966, N 2, стр. 23, 24.*) Подобное переосмысление нетрудно проиллюстрировать. Допустим, что в русском языке взрывной звонкий согласный [б] оглушится в глухой согласный [п] не только в конечном положении (см. § 158), но и во всех положениях. Естественно, что в таком случае написание слова 'бык' будет восприниматься как [пык], баба [папа] и т. д. Чем сильнее изменение произношения, тем сильнее переосмыслится старое правописание.

В английском языке за последние четыреста лет система гласных сильно изменилась, что, естественно, обусловило появление совершенно нового звукового восприятия английского правописания (орфографии). Зная в общих чертах о происшедших фонетических изменениях, весьма просто понять переосмысление и усвоить основные правила чтения гласных букв в английском языке.

§ 184. Основные фонетические изменения в английском языке с XVI века

Гласные звуки под ударением

1- Долгие гласные [a:], [e:], [i:], [o:], [u:]. Все долгие гласные превратились в дифтонги и дифтонгоиды (см. § 188).

2. Краткие гласные [a], [e], [i], [o], [u]. Изменилось произношение кратких гласных [a] и [u] (см. § 189).

3. Согласный [r]. Изменение характера звука [r] привело к его воздействию на предшествующие гласные (см. § 191).

Гласные звуки в неударном положении

4. Гласные [a, e, i, o, u] в неударном положении ослабились или перестали произноситься (см. §§ 201 и 204).

Все вышеуказанные изменения привели к переосмыслению звукового значения пяти английских гласных букв а, е, і, о, и у появлению современных правил чтения.

і 185. Буквы 'у' и 'w' как заменители гласных букв 'і' и 'u'

В конце слова гласные 'і' и 'u' заменяются другими буквами, а именно буквами 'у' и 'w'. *(Не смешивать со значением 'у' и 'w' как сонантов в начале слова (см. іі 167, 165).)*

Это, в основном, обусловлено следующими историческими причинами. До перехода на латинский шрифт англичане писали готическими буквами. Кроме того, для экономии пергамента (кожи) и других ценных материалов, на которых писали до того, как начали писать на бумаге, между словами не делали интервалов. Поэтому, чтобы иметь возможность различать слова, в конце слова всегда писали: вместо буквы 'і' букву 'у' *(Недавние заимствования из других языков могут оканчиваться на букву (i): taxi, Helsinki, Montanelli.)*, а вместо букв 'u' или 'uu'-- букву 'w' *(Поэтому букву 'w' называли "двойным у", т. е. "double u". После изменения звучания английских гласных это сочетание переосмыслилось и стало показателем алфавитного названия буквы 'w' [*****:] (см. іі 197, 188).)* Кроме того, раньше букву 'у' употребляли в словах греческого происхождения для отражения греческого лабиализованного (губного) гласного переднего ряда (сравните нем. Syntax, System, Analyse). Впоследствии 'у' в этих словах начало произноситься так же, как и звук, обозначающийся буквой 'і' *(Алфавитное название буква 'у' получила от греческого лабиализованного гласного (во французском языке эта буква называется 'игрек', что в переводе означает 'греческое u'). В отличие от буквы 'і' которая после дифтонгизации стала читаться в алфавите как [ai] (см. і 188), буква 'у' читается с начальной лабиализацией: [wai].)*

і 186. Позиционный принцип правил чтения английских гласных букв

Чтобы быстро и правильно освоить правила чтения, надо обратить особое внимание на многозначность английских гласных букв. Наиболее рациональным способом определения звукового значения гласных является позиционный принцип, дающий возможность весьма эффективно распознать те графические условия, при которых определенная буква отражает разные звуки. Эти условия следующие:

1. Положение (позиция), которое занимает гласная буква среди окружающих ее букв. При этом наибольшее значение имеют не предшествующие, а последующие буквы *(См., однако, і 196.)*.

2. Словесное ударение --так как излагаемые правила чтения распространяются только на гласные под ударением. Неударные гласные редуцируются или полностью выпадают *(см. і 201)*.

3. Структура слова, его корневой элемент и аффиксы (префиксы и суффиксы). Ударение падает на первую гласную корня, на аффиксы ударение обычно не падает *(см. і 202)*.

і 187. Два графических положения английских гласных букв

Исходя из правописания различаем два графических положения гласных букв, отражающих специфическое для английского языка произношение ударных гласных: открытое положение и закрытое положение. Произношение в этих положениях обусловлено, в основном, первыми двумя вышеуказанными фонетическими изменениями долгих и кратких гласных *(см. і 184)*.

Изменение характера звука [г] (третье фонетическое изменение) привело к специфическому восприятию звукового значения гласных букв с последующей буквой 'г' как в открытом, так и в закрытом положении.

і 188. Чтение английских букв в открытом положении

До XVI в. английские гласные буквы в графической позиции, соответствующей теперь открытому положению, отражали долгий звук, например, take [ta:ke], name [na:me], see [se:], me [me:], like [li:ke].

В результате сложной и длительной эволюции английские долгие гласные звуки постепенно стали дифтонгами и дифтонгоидами (да--два, тон--звук), т. е. представляют собой тесное, неразрывное сочетание двух гласных звуков. Язык сначала занимает положение для одного гласного, а затем переходит в положение другого гласного, причем долгота произнесения дифтонга может быть очень малой. Разница между дифтонгом и дифтонгоидом в том, что у дифтонга большая амплитуда скольжения.

Дифтонгизация долгих гласных привела к переосмыслению звукового значения букв, ранее указывавших на долгие гласные: в открытом положении эти буквы стали соответственно отражать дифтонги или дифтонгоиды:

А -- отражает [eɪ] (похожее на [ей] в слове 'шейка').

О -- отражает [oʊ] (похожее на [оу] в словах 'клоун', 'соус').

І -- отражает [aɪ] (похожее на [ай] в слове 'чай').

Е -- отражает [i:] или [**] (*D. Jones. The pronunciation of English. 3rd ed. Cambridge, 1950, и 52, 71.*) (похожее на [ий] в словах 'России', 'стихий' или [ий] в слове 'кий').

У -- отражает [ju:] (похожее на [ью] в слове 'пью'). Открытое положение встречается:

1. В алфавите. Гласные буквы a, i, o, e, u в алфавите графически открыты.

2. В конце односложных слов и при чтении некоторых согласных в алфавите. Например: no [nou], so [sou], he [hi:], me [mi:], my [mai], b [bi:], c [si:], k [kei].

Теперь понятно чтение названий многих букв в английском алфавите. Можно провести параллель с русским языком. Например, буква 'к' в русском алфавите произносится [ка]. Так же произносилась эта буква раньше и по-английски. Но, как мы выяснили, долгий [a:] стал в XVI веке дифтонгом [eɪ]. Поэтому теперь англичане произносят в алфавите букву 'k' [keɪ]. То же объяснение применимо к чтению букв: b, c, d, g, j, p, q, t, v, w, y (см. и 155).

3. В сочетании: гласная + гласная (вторая гласная графически открывает первую). Раньше вторая гласная указывала на долготу предшествующей гласной (ср. нем. Aachen, Saar), теперь она является, как правило, произносимым графическим показателем открытого положения и, соответственно, дифтонгиального произношения предыдущей гласной. Например:

meet [mi:t], goat [gout], suit [sju:t], seat [si:t], tie [tai].

4. В сочетании: гласная + согласная + гласная. Вторая гласная (через согласную) обычно также является непронизносимым графическим показателем открытого положения и дифтонгиального произношения предыдущей ударной гласной. Например:

make [meik], stone [stoun], fine [fain], fume [fju:m], eke [i:k].

§ 189. Чтение английских гласных букв в закрытом положении

В закрытом положении следует обратить особое внимание на чтение двух гласных букв, а именно: 'a' и 'u'.

После перехода в XVI в. звука [a] в [*] и в XVII в. [u] в [*] буквы 'a' и 'u' стали в закрытом положении соответственно показателями звуков [*] и [*], т. е. звуковое значение этих букв подверглось переосмыслению. Звуки [e], [i], [o] не претерпели существенных изменений и поэтому буквы 'e', 'i', 'o' отражают в закрытом положении краткие звуки, приблизительно соответствующие русским кратким [е], [и], [о].

[*] -- в русском языке этого звука нет. Это звук средний между [a] и [э]. Кончик языка упирается в нижние зубы, нижняя челюсть сильно опущена, губы слегка растянуты (см. рис. 12). Перед звонкими согласными и особенно перед носовыми [m] и [n] этот звук удлиняется.

[*] -- напоминает произношение неударного гласного в слове 'какой' (см. рис. 13).

[e] -- соответствует русскому [э] в словах 'эти' 'этот', 'шесть' (см. рис. 14).

[*] -- напоминает гласный [и] в словах 'шить', 'снаружи', т. е. ближе к [ы], чем к [и] (см. рис. 15).

[*] -- по сравнению с русским [о] произносится почти без участия губ и поэтому слегка тяготеет к звуку [a] (см. рис. 16).

Закрытое положение встречается:

1. В сочетании: гласная + две согласных + гласная. Например: hammer, butter, better, mister, bottom. (Ср. нем. *Butter, Hammer*, где сохранилось значение гласных как [u] и [a].)

Две согласных свидетельствуют о закрытом положении, как бы образуя графический барьер между двумя гласными. При наличии одной согласной гласная находится в открытом положении (см. § 188).

2. В сочетании: гласная + одна или несколько согласных в конце слова. Гласная графически закрыта последующей согласной (согласными). Например: nut, map, pet, fit, fog, sick, tell, mill. Это правило объясняет чтение согласных букв f, l, m, n, s, z в алфавите (гласная + согласная в конечном положении).

(Ср. нем. *Nuss, Mann* -- с сохранением старого звукового значения гласных.

Переход [u] в [*] не произошел в словах: put, push, bush, pudding, butcher, bull, pull, full.)

§ 190. Таблица чтения английских гласных букв в открытом и закрытом положении

	Открытое положение	Закрытое положение
Б		

у к в а				
A	[ei]	nam e	[*]	man, manner
E	[i:]	sea	[e]	per
I	[ai]	I	[*]	pit
O	[ou]	no	[*]	pot
U	[ju:]	tune	[*]	but, butter

Прочтите: Pan, pane, tap, tape, red, rede, them, theme, miss, mice, shin, shine, rob, robe, dot, dote, tub, tube, duck, duke, pad, pat, bad, bat, fan, fat, tell, tent, kid, grin, wig, Pym, bake, pale, eke, globe, we, sweep, side, style, hole, robe, yoke, duke, sod, yon, hot, nun, hug, ruff, fume, tube, be, go, my, k, gulf, sham, shame, dense, solve, aid, hail, shut, smash, chip, chain, waist, bay, day, by, chop, chest, ship, shelf, shape, G, D, fish, chip, pea, sea, tea, beach, spring, lung, die, lie, bye, join, job, tea, tree, beech, jest, thin, freeze, this, that, these, those, foe, pie, cease, lymph, nymph, cab, cup, fact, fat, fatal, vat, vacant, back, bake, neck, yes, yet, agent, back, bacon, yell, typist, tax, sex, famous, final, cell, cent, ceiling, prince, dunce, silent, as, has, pilot, match, mate, fetch, fate, tyrant, tyre, crutch, gent, gin, total, badge, open, bridge, moment, mob, pig, page, red, rage, sell, shell, human, pet, Pete, student, stud, fill, file, lack, lace, music, land, mice, lake, back, bake, bike, flag, act, jade, cage, cup, yale, slab, guide, quest, shot, cap, vague, due.

ї 191. Изменение характера звука [ɹ] и его влияние на предшествующие гласные

В английском языке в XVI--XVII вв. вибрирующий согласный, аналогичный русскому [р], постепенно превратился в полугласный звук (сонант) [ɹ]. Как указывалось (см. ї 164), при произнесении [ɹ] кончик языка сильно загнут назад и неподвижен. Между краями кончика языка и его нижней поверхностью, частично обращенной к твердому небу, образуется щель, через которую проходит воздушная струя (см. рис. 5).

Новое качество [ɹ] оказало большое влияние на английские звуки. Неподвижное состояние языка при произнесении полугласного звука [ɹ], наличие свободного пространства для прохода воздуха в полости рта создало условия, близкие к условиям произнесения гласных. В результате взаимного воздействия гласных и [ɹ]

полугласный звук начал сливаться со стоящими перед ним гласными и одновременно начал уподоблять их себе.

В настоящее время существует несколько вариантов произнесения звука [ɹ]. В некоторых местностях [ɹ] сохранило свое прежнее качество, в других оно исчезло, в третьих заметно ослабло и сохранилась лишь более или менее ярко выраженная "окраска" звуком [ɹ], так называемая r-colouring уподобившихся ему гласных. Последний вариант произношения звука [ɹ], сохранение его "окраски" в сочетании с предыдущей гласной широко распространен как в Англии, так и в США и положен в основу данной работы. Этот вариант произношения принят подавляющим большинством английских словарей, в том числе Большим Оксфордским словарем, и рекомендован дикторам Британского радиовещания (Би-би-си). В данной работе "окраска" звуком [ɹ] выражена транскрипционным значком [ɹ̥] после гласной. Если преподаватель или слушатель предпочитает вариант произношения с "вокализованным" [ɹ], т. е. его исчезновением после гласного звука перед согласной или в конечном положении, то этим значком можно пренебречь. Следует, однако, помнить, что а) абсолютное большинство говорящих по-английски в большей или меньшей степени произносят [ɹ] во всех положениях;

б) правильное произношение с вокализацией [ɹ̥] освоить за короткий срок относительно трудно, а без этого речь становится малопонятной;

в) произношение без [ɹ̥] неприменимо, если далее идет слово, начинающееся с гласной, что значительно затрудняет фонетическое восприятие слов, оканчивающихся на 'r', и заставляет учить два вида произношения многих слов;

г) произношение с окраской [ɹ̥] соответствует письменному облику слова, что значительно облегчает изучение английского языка. Необходимо кроме того отметить, что дрожащее [ɹ̥], соответствующее русскому [р], сохранилось в английском языке на севере Англии и Шотландии как вариант литературного произношения, оно типично для сцены и рекомендуется в ораторской речи. Поэтому в отдельных случаях можно допускать произношение русского [р], если взрослый слушатель не в состоянии освоить "окраску" звука [ɹ̥] или другой вариант произношения этого звука.

§ 192. Чтение английских гласных букв в открытом и закрытом положении с последующей буквой 'r'

Взаимное влияние гласных и полугласного (сонанта) [ɹ̥] привело к изменению звучания гласных перед [ɹ̥]. В связи с этим звуковое значение гласных букв a, e, i, o, u переосмыслилось как в открытом, так и закрытом положении. В открытом положении:

Гласные в открытом положении отражают дифтонги и дифтонгоиды. Естественно, что окраску звука [ɹ̥] получил второй элемент двугласного звука, поскольку именно он непосредственно примыкает к [ɹ̥]. Этот второй элемент подтянулся к [ɹ̥] через стадию [*]:

[**] перед [ɹ̥] перешел в [**ɹ̥];

[i:] или [ij] перед [ɹ̥] перешел в [i**ɹ̥];

[aɪ] перед [ɹ̥] перешел в [a**ɹ̥];

[ou] перед [ɹ̥] перешел в [o**ɹ̥];

[ju:] перед [ɹ̥] перешел в [jueɹ̥].

Таким образом, зная произношение гласных букв в открытом положении и характер влияния [ɹ̥] на дифтонги и дифтонгоиды, нетрудно понять правила чтения гласных букв в открытом положении с последующей буквой 'r'. Отсюда можно составить таблицу чтения гласных букв в открытом положении с последующей буквой 'r':

--	--	--	--	--

Бу кв а	Звук	Приме ры
А	[** ^ɪ]	hare hair [he* ^ɪ]
Е	[** ^ɪ]	here hear [h** ^ɪ]
І	[*** ^ɪ]	fire [f*** ^ɪ]
О	[** ^ɪ]	bore boar [b** ^ɪ]
U	[ju* ^ɪ]	pure [pju* ^ɪ]

В закрытом положении:

Краткие гласные в закрытом положении с большей легкостью сочетались с полугласным [ɪ], чем дифтонги, причем [a] перешло в [a:^ɪ], [o] в [o:^ɪ], а остальные три кратких гласных [e], [i], [u] дали один звук [o:^ɪ]

[a:^ɪ] -- рот открыт почти как для русского [a], но звук более задний и "глубокий", сопровождающийся более или менее ясным призвуком ("окраской") звука [ɪ] в результате подъема и загибания кончика языка.

[o:^ɪ]-рот открыт как для [a:^ɪ], но со значительно округленными губами. Произносится без призвука [y], характерного для русского [o]. Звук похож на [o] в слове 'пол' и сопровождается "окраской" [ɪ] в результате подъема и загибания кончика языка.

[*:^ɪ] -- очень трудный звук, отсутствующий в русском языке. Язык приподнят, губы напряжены. Этот звук имеет элементы русских звуков [э] и [о], но было бы ошибкой подменять его одним из них. В какой-то степени этот звук напоминает не очень отчетливое произнесение первой буквы 'е' в слове 'зовете'. Кончик языка загибается, чтобы придать гласной "окраску" [ɪ].

Таким образом, зная характер влияния [ɪ] на соответствующие краткие гласные, нетрудно запомнить правила чтения гласных букв в закрытом положении с последующей буквой 'r'. Получаем следующую таблицу чтения гласных букв в закрытом положении с последующей буквой 'r':

Примечание 1. В буквенных сочетаниях 'wor' и 'ear' + согласная -- гласные буквы отражают [o:^ɪ]. Например: work, worm, world, learn, earth, early.

Примечание 2. Двойное r в корне слова не указывает на влияние [ɪ] и гласная в таком случае обычно читается как в закрытом положении. Например: carry, terrible, current, corrosion, mirror.

Бу ква	Звук	Примеры
А		far [fa: ^ɪ], farmer [fa: ^ɪ me ^ɪ]

O E I U	[a:ʔ]	for [f*:ʔ], former [f*:ʔmeʔ]
	[*:ʔ]	her [*:ʔ], girl [g*:ʔl], turn [t*:ʔn]
	[*:ʔ]	

ї 193. Сводная таблица чтения английских гласных букв

Рассмотрение причин, вызвавших переосмысление звукового восприятия английских гласных букв, позволяет составить следующую сводную таблицу чтения английских гласных букв, отражающих английские гласные звуки под ударением.

	Открытое положение		Закрытое положение	
Б у к в а	б	с послед ующей	б	с последу ющей
	е		е	
	з		з	
	‘		‘	
	г		г	
	‘		‘	
		буквой ‘r’		буквой ‘r’
A	[* *]	[**ʔ]	[*]	[**ʔ]
O	[o u]	[**ʔ]	[*]	[*:ʔ]
E	[I :]	[**ʔ]	[*]	[*:ʔ]
I	[a i :]	[***ʔ]	[*]	[*:ʔ]
		[ju*ʔ]		[*:ʔ]

U	[j u :]		[*]	
---	-----------------------	--	-------------	--

Примечание: Звук [:ʳ] встречается также в сочетании (wor) и (ear) + согласная.*

Анализ таблицы позволяет отметить, что из звуковых значений букв во второй графе нетрудно вывести чтение букв в третьей графе. В четвертой графе трудности представляют в основном первая и последняя гласные [*] и [ʳ], а пятая содержит только три звука.

Прочтите:

Bare, fat, fan, fire, pad, tell, chair, kid, grin, more, wig, Pym, cure, bake, pale, bar, far, eke, globe, herb, fir, we, sweep, for, fur, word, side, style, urn, farmer, hole, robe, care, here, lure, farm, yoke, duke, sod, horn, worm, serve, burn, nun, ruff, fume, tube, be, hair, dare, mere, go, my, K, gulf, hair, fear, mire, harsh, sham, shame, dense, board, berth, sir, burn, world, aid, hail, shut, smash, chip, turn, former, hare, chain, waist, bay, day, by, chop, chest, ship, girl, horse, starve, roar, shelf, shape, C, D, fish, chip, mure, square, pea, sea, beach, spring, sort, fair, star, lung, die, bye, jam, jar, byre, job, tea, tree, beech, jest, germ, thin, freeze, this, these, that, those, foe, nor, pie, first, fern, dire, cease, lymph, furnish, tyrant, sturdy, student, care, cab, cup, fair, fact, fatal, mare, mat, note, rare, vat, hare, vacant, near, back, lake, beer, tyre, shore, neck, hoarse, yes, yet, agent, pure, back, during, bacon, third, yell, birch, typist, err, tax, sex, famous, short, final, cell, Lord, hurt, cent, ceiling, purse, prince, silent, work, as, has, pilot, worker, mate, her, fetch, fate, verb, tyrant, serve, tyre, bird, crutch, gent, gin, total, burn, perfect, badge, open, bridge, moment, mob, sell, shell, guide, due, varnish.

Back, bark, had, hard, gem, germ, ten, tern, twill, twirl, spit, sprit, cock, cork, shot, short, cub, curb.

§ 194. Графические сочетания, отражающие в открытом положении краткие гласные звуки

В определенных сочетаниях вместо дифтонга (в открытом положении) гласные буквы отражают краткие гласные.

1. 'ea' в сочетаниях ead, eath, ealth, easant, eather, easure отражает краткое [e]. (Это объясняется тем, что долгий [e:] в этих сочетаниях сократился в краткий гласный [e] до дифтонгизации долгих гласных.)

Наиболее распространенным из этих сочетаний является первое. Например: dead, head, bread, meadow. Из этого правила имеется только три исключения: to read (читать), to lead (вести), bead (бусинка), которые читаются по основным правилам. Остальные сочетания включают незначительное количество слов, которые, однако, часто употребляются, а именно: peasant (крестьянин), pleasant (приятный), pheasant (фазан), pleasure (удовольствие), treasure (сокровище), measure (мера), health (здоровье), wealth (богатство), death (смерть), breath (дыхание), weather (погода), feather (перо), leather (кожа).

2. Гласная в открытом положении часто отражает не дифтонг, а краткий звук, если после нее следует буква 'v'. Это вторичное правило также распространяется на многие широко употребительные слова, а именно: live (жить), have (иметь), give (давать), clever (умный), river (река), seven (семь), eleven (одиннадцать), every (каждый), heavy (тяжелый), heaven (небо), never (никогда), ever (когда-либо).

Следовательно, можно сказать, что буква 'v' часто графически закрывает предыдущую гласную.

3. Обычно гласная буква отражает не дифтонг, а краткий звук, если в конечном неударном слоге имеется буква i. Например: solid, static, visit, cabin, Spanish, Latin, rapid, logic, finish, habit.

4. Гласная буква в открытом положении иногда отражает краткий звук в некоторых двух- и трехсложных словах. Например: capital, family, energy, property, product, molecule, natural.

і 195. Графические сочетания, отражающие в закрытом положении дифтонги

В определенных сочетаниях вместо краткого звука (в закрытом положении) гласные буквы отражают дифтонги.

1. В сочетаниях ind, ild буква 'i' отражает дифтонг. Например: find, bind, kind, mind, child, wild, mild.

Этому правилу не подчиняются только несколько слов, такие как: wind, window, children, to hinder, которые читаются по основному правилу.

2. В сочетаниях ange, aste буква 'a' отражает дифтонг. Например: angel, change, range, exchange, haste, taste, waste.

3. Если за гласной через согласную стоят буквы 'l' или 'r', то гласная отражает дифтонг.

Например:

table, cycle, nucleus, rifle, noble, bugle, only, negro, hydrogen, nitrogen, micron.

Следовательно, можно сказать, что буквы 'l' и 'r' после согласной буквы графически открывают предыдущую гласную.

4. В сочетании ol + согласная буква 'o' отражает дифтонг. Например: old, told, sold, droll, bolt.

5. В произношении буквы 'h' в алфавите: [eit*].

і 196. Обратная графическая зависимость сочетания двух гласных в открытом положении

Как видно из предыдущего (см. і 188), при наличии двух гласных подряд вторая гласная является, как правило, непронизносимым графическим показателем дифтонгиального произношения первой гласной. Однако в нескольких буквенных

сочетаниях наблюдается обратная графическая зависимость: первая гласная буква сама не произносится и указывает на дифтонгиальное произношение второй буквы. А именно:

1. eu или ew (последнее обычно в конце слова, см. § 185) отражают [ju:].

Например: deuce, neutral, Europe, eutectic, new, few, Newton.

2. ie часто отражает [i:]. Например: field, chief, piece, niece, yield.

Примечание. По основному правилу 'ie' отражает дифтонг [ai] в следующих

словах: to lie, to tie, to die, pie, diet, client. Исключением из правил является слово friend [frend] -- 'друг'.

3. ea -- в трех словах отражает дифтонг [ei]: great, break, steak.

Сочетание ear во многих словах означает дифтонг [**ɪ].

Например: rear, bear, year, wear.

4. ei или ey (последнее обычно в конце слова, см. § 185), как правило, отражают дифтонг [ei]. Например: eight, weight, they, grey. Однако в некоторых словах 'ei', 'ey' отражают, по обратной графической зависимости, дифтонг [ai]:

eye, height, either, neither, etc.

Исключением из правил является слово key [ki:]-- ключ.

§ 197. Влияние французской графики

В 1066 г. Англия была завоевана норманнами, которые говорили на французском языке и привезли в Англию своих писцов. Постепенно вводя в английское письмо отдельные элементы французской графики, норманнские писцы способствовали частичному изменению английского правописания, что привело к появлению правил чтения, которые, совершенно естественно, не подпадают под уже изложенные ранее.

Перед "палочными" буквами 'v', 'm' и 'n' готического шрифта вместо "палочной" буквы 'si' стали писать "круглую" букву 'o', что способствовало более четкой дифференциации букв в слове. Сравните английское wonder и немецкое Wunder; английское tongue и немецкое Zunge и т. п. Когда же в XVII звук [u] перешел в звук [ʊ], то и буква 'o' в подобных словах стала отражать уже новый звук [ʊ]. Например: wonder, govern (сравни: вундеркинд, гувернер, губернатор). В некоторых случаях буква 'o' отражала в древнеанглийском [ʊ:], который в среднеанглийский период изменился в [u:], а затем в [u] и после XVII в. также начал отражать [ʊ].

Исходя из этого можно сформулировать следующее правило чтения:

Буква 'o' перед буквами 'm', 'n', 'v' и 'th' обычно отражает звук [ʊ]. Например: come, some, love, glove, above, cover, son, month, done, money, Monday, London, mother, brother, other, nothing.

Норманнские писцы ввели также следующее французское написание некоторых звуков:

1. 'oi' или 'ou' (последнее обычно в конце слова, см. § 185).

Диграф 'oi' до XIII-XIV вв. отражал во французском языке дифтонг [*i]. Это произношение сохранилось поныне в английском языке (во французском языке [*i] затем перешел в [wa] и соответственно диграф 'oi' переосмыслился и стал показателем [wa], например: loi, roi).

Примечание. При произнесении дифтонга [*i] нельзя допускать призвука [y] в звуке [o], как в русских словах 'мой', 'твой'. Например: boy, joy, join, loin, foil.

2. 'au' или 'aw' (последнее обычно в конце слова, см. § 185). Диграф 'au' отражает во французском языке звук [*:] Это произношение принято английской орфографией. Например: August, autumn, because, cause, law, jaw. Исключением являются два слова: aunt, laugh.

3. 'ou' или 'ow' (последнее обычно в конце слова, § 185).

Диграф 'ou' отражает во французском языке [u:] и [u]. Например: pour, tour, mourir. В английском языке при дифтонгизации долгих гласных это [u:] перешло в дифтонг [au], после чего 'ou' и 'ow' переосмыслились и стали отражать [au], напоминающий [ay], в словах 'страус', 'фауна' в быстром речевом потоке. Например: ground, now, cow, out, (сравни немецкое Grund, nun, Kuh; русское грунт).

Сочетания 'ou' или 'ow' с последующей буквой 'r', вследствие "окраски" второго элемента дифтонга звуком [r] стали отражать звуко сочетание [au*^r]. Например: power, tower, powder, our (ср. франц.: pouvoir, tour, poudre; русск.: тура, пудра).

Однако 'ou' в тех немногих словах, в которых оно читалось кратко, после перехода в XVII в. [u] в [*] естественно, стало отражать [*]. Например: double, touch, cousin, young (ср. франц.: touche, cousin; в нем.: jung; русск.: дубль, туше, кузен, юнга). Очень интересно слово young, в котором корень англо-саксонский, написание звука [u] французское, а произношение [*] -- английское.

Примечание 1. В сочетании row, low и в неударном положении диграф 'ow' германского происхождения и обычно отражает дифтонг [ou], например: row, brow, low, blow, flow, window, fellow, morrow, sorrow.

Примечание 2. Сочетание 'our' иногда произносится не [ai*^r], а [*:^r], например: four, your, to pour, course, source.

Примечание 3. В некоторых весьма употребительных словах 'ou' и 'o' продолжают отражать прежнее звучание долгого или краткого [u]: to, do, you, through, could, should, would, group, tour, lose, prove, move, who, whom, whose, woman, together, two, shoe, wolf, soup.

Примечание 4. В отношении глагола to do следует отметить, что, хотя в инфинитиве этого глагола сохранилось звучание гласного [u:], которое, как указывалось в начале параграфа, писалось как буква o, краткое [u] в третьем лице ед. числа настоящего времени и в форме причастия прошедшего времени этого глагола закономерно перешло в [*]: to do [du:], does [d*^z], done [d*n].

§ 198. Звуковые значения диграфа 'oo'

Диграф 'oo' отражает долгий [u:], похожий на русское [y], но менее огубленное (лабиальное), губы меньше выпячены и не округляются, как, например, во французском и немецком языках (см. рис. 18). Например: moon, too, stool, food.

В сочетании с последующей буквой 'k' диграф 'oo' отражает краткое [u] (см. рис. 17). Например: book, took, shook, hook.

Сочетание 'oor' благодаря "окраске" звуком [r], отражает произношение [u*^r]. Например: boor, poor, moor.

Исключениями являются слова: good, wood, wool, foot, где вместо долгого [u:] звучит краткий [u]; blood, flood, где 'oo' отражает краткий [*] и door, floor, где 'oo' произносится как [*^r].

§ 199. Звуковое значение букв 'a, u, w' в некоторых буквосочетаниях

1. Сочетания: as + согласная; af + согласная; af + er, ath в конце слова; a + nce (nch, nt, nd).

В этих сочетаниях буква 'a' отражает долгий [a:]. Например: ask, pass, grass, mask, mast, after, father, rather, bath, path, dance, branch, can't, demand, command.

2. Сочетание al + согласная.

В этом сочетании буква 'a' отражает долгий [a:]. Например: ball, small, salt. Исключения представляют слова: shall, alcohol, almond, alkali, etc.

Примечание. В сочетании 'alk' после перехода [a] в [a:] под влиянием l + согласная, звук [l], выпал, и теперь 'alk' отражает звучание [a:k]. Например: talk, walk, chalk.

3. Сочетания букв 'r', 'l', 'j' с последующей буквой 'u' (в открытом положении) или эквивалентными ей по звучанию диграфами 'eu', 'ew' (см. § 196).

Эти сочетания отражают не [ju:], а [u:]. Например: Jew, rule, blue, fruit, true, June, July, blew, drew.

4. Сочетания 'ull'. В этом сочетании буква 'u' как правило отражает не [u] (закрытое положение), а [u:]. Например: bull, full, pull.

§ 200. Звуковое значение буквосочетания 'wa' в начале слова

Если мы попытаемся произнести звук [a:], округляя губы, то получим звук [a:]. Поэтому под влиянием губно-губного [w] (см. § 165) последующий [a:] перешел в [a:], и сочетание 'wa' в начале слова отражает произношение [wa:], если после 'wa' нет букв 'k' или 'g'. Например: water, wash, warm (сравни немецкие: Wasser, waschen, warm).

§ 201. Чтение английских гласных букв в неударном положении

В современном английском языке большинство гласных звуков особенно в быстром речевом потоке, неударные. В древнеанглийском языке ударение всегда падало на первую гласную корня. Вследствие этого гласные звуки в неударном положении постепенно обезличились, потеряли свое первоначальное качество и в результате исторических условий ослабели или же полностью выпали.

Поэтому обычно считают, что в современном английском языке буквы в неударном положении обозначают нейтральные звуки [ə] или [ɪ] или же полностью игнорируются при чтении: August: [**g*st], begin [b**g*n], lesson [lesn]. Однако новейшие наблюдения показывают, что неударные английские гласные имеют в большей или меньшей степени качество соответствующих им ударных гласных (см. § 204). В связи с этим вряд ли можно рекомендовать отрабатывать звуки [ə] и [ɪ], приводимые словарями для гласных в неударном положении. Это особенно касается [ə]. Например, в словах: pocket, happiness, begin фактически неударные гласные часто имеют звучание, колеблющееся от [ə] до [e] а не [ə], как рекомендуют некоторые словари. (А.Ф. Биршерт. К вопросу о системе фонем английского литературного языка. Сб. "Экспериментальная фонетика и психологи, в обучении иностранным языкам", I МГПИИЯ. М., 1940. См. также- D Jones. The pronunciation of English, § 57.)

При произнесении неударных гласных нельзя допускать напряжения органов речи - это приводит к смешению с ударными гласными и к резкому искажению фонетического облика слова. Слушатели должны направлять все внимание, а отсюда и основное произносительное усилие, на ударный гласный звук в одном слове или в слитно произносимом сочетании слов с неударными гласными и не обращать, как правило, внимания на качество последних. Это позволит в большей или меньшей степени сохранить в неударных гласных (под влиянием правописания) качество соответствующих ударных гласных, что отвечает современным литературным произносительным нормам. (D. Jones An Outline of English Phonetics, 8th ed. Cambridge, 1956; N. Webster. New International Dictionary, 1960, etc.)

§ 202. Словесное ударение и ритм

Словесным ударением называется выделение ударного слога в слове. В транскрипции знак ударения ставят перед ударным слогом. В некоторых языках

словесное ударение всегда падает на определенный слог, например, во французском -- на последний слог, в польском -- на предпоследний. В английском языке, как и в русском, ударение свободное, т. е. может падать на любой слог в слове. Дать общий принцип словесного ударения в современном английском языке нельзя. В основном, однако, английские слова можно разделить на три класса: 1) двухсложные, 2) трехсложные и 3) многосложные.

В двухсложных словах ударение падает на первую гласную корня. Это английские слова германского происхождения, окончания которых сократились в результате многовековой исторической редукции. Например: husband, window, Sunday.

На префиксы ударение обычно не падает. В английском языке имеются префиксы германского, латинского и греческого происхождения. В очень многих словах они уже не поддаются лексическому анализу и превратились в первый неударный элемент слова. Например, начальное 'a' многих английских слов -- результат сокращения двух префиксов латинского происхождения ad, ab и древнеанглийского префикса on. Поэтому в двухсложных словах, начинающихся с буквы 'a', ударение обычно падает на второй гласный. Прочтите: a'bout, a'go, ac'count, a'gain, ad'mit, as'sist.

Другие глагольные префиксы, уподобившиеся корню или сократившиеся, встречаются в словах типа: con'tain, com'pose, com'bine, com'mit, col'lect, in'vent, im'pose, sub'mit, sup'pose, sus'pect, o'blige, op'pose, o'mit.

Среди широко распространенных глагольных префиксов следует отметить: be-, de-, pre-, re-, se-, for-, mis-, per-, pro-, under-.

Например: be'come, de'cide, pre'pare, re'port, se'lect, for'get, mis'take, per'form, pro'tect, under'stand.

В трех сложных словах ударение падает на первый слог. Например: 'practical, 'different, 'difficult, 'instrument, 'institute, 'chemistry, 'property, 'molecule, 'natural, 'definite.

В многосложных словах ударение падает на третий слог с конца. Например: ge'o'graphy, po'litical, ne'cessity, ge'o'logy, ge'o'metry, ex'periment, de'mocracy, re'publican, im'mediately, e'conomy.

Для английского языка характерно сильное расхождение между количеством графических слогов в слове и фактически произносимыми слогами. Многие слова, имеющие три графических слога, произносятся в два слога; слова, имеющие четыре графических слога, произносятся в три слога и подчиняются соответственно правилам чтения двух- или трехсложных слов. Например: 'malice, 'marriage, 'capitalist, 'dictionary, 'interesting, literature. Это, как правило, заимствованные слова. Объяснение этому явлению следует искать в упомянутом факте, что большая часть слов английского языка англосаксонского происхождения одно- или двухсложные, что определило ритмический характер английского языка -- краткие такты. Ритм английского предложения очень четок и регулярен.

В результате целого комплекса исторических причин (датское владычество над частью Англии, норманское завоевание, культурные связи с Францией) в английский язык влилось много иностранных слов, в особенности романского происхождения, большинство из которых многосложны. Однако постепенно эти слова подчинились английскому фонетическому закону кратких тактов, в результате чего многосложные слова начали сокращаться за счет выпадения в быстрой речи, в основном, неударных гласных. Этот процесс продолжается и в настоящее время.

Рассмотрим предложение: "I often go to the Academy of Sciences of Russia".

Сжатие произнесения длинных слов -- Academy, Sciences, Russia -- приводит к равномерности ритма, т. е. к тому, что протяжность ударных частей слова или

словосочетания и их неударных частей уравнивается и полностью проявляется Действие закона кратких тактов. Отсюда можно сформулировать правило: чем длиннее слово, тем сильнее оно сокращается в речевом потоке.

Наряду с этим процессом наблюдается и другая тенденция: подчинить

многосложные слова английскому ритму крат

ких тактов. Это тенденция к появлению в многосложных словах второго ударения. Тем самым длинное слово как бы рассекается на две части, структурно-ритмически совпадающие с краткими словами: pr*onun*ciation, *regu*larly, *quanti*tative, *quali*tative.

В особенности широко эта тенденция охватывает слова книжного языка, знакомые в основном по написанию, вследствие чего письменный облик слова препятствует процессу сокращения и тем самым способствует распаду слова на две ритмические единицы. Второстепенное ударение свойственно многим словам научного характера, оканчивающимся на суффиксы -ate, -ize, -fy, -ide, -ine; например: simplify, iodine, iodate, oxidize, bromide, etc.

§ 203. Фразовое ударение и интонация

В предложении ударение падает на знаменательные слова, т. е. слова, обладающие собственным лексическим, смысловым значением, а именно -- на существительные, прилагательные, смысловые глаголы и наречия. Ударение не падает на служебные слова, выражающие грамматическое значение, отношение между словами в предложении, а именно -- на вспомогательные глаголы, глаголы-связки, предлоги, союзы, местоимения (кроме указательных и вопросительных), артикли. Все безударные слова произносятся вместе с тем ударным словом, с которым они связаны по смыслу. Особенно важно отметить слитное произношение смыслового глагола с последующим личным местоимением, произносимыми слитно.

I see him, I help her. You know him. She thanks you. He reads it. He joins us. I must help him. He must write it.

Гласные или слова, попавшие в предложении в неударное положение, произносятся как нейтральные гласные или совсем выпадают.

Интонация -- это сложное единство высоты, силы, тембра и темпа в речи. Интонация оформляет, организует предложение, выделяет его смысловой центр, выражает его характер, чем выполняет определенные грамматические функции. *(Для характеристики английской интонации автор воспользовался формулировками Г. П. Торсуева, приводимыми в его книге "Фонетика английского языка" (М., 1950).)*

В английском языке можно выделить два основных варианта интонации, два мотива.

Падающая (нисходящая) интонация (I)--ударные слоги образуют нисходящий ряд, заканчивающийся падением голоса.

Повышающаяся (восходящая) интонация (II) -- тоже нисходящий ряд, но заканчивающийся повышением голоса на последнем ударном слоге. Следующие за последним ударным словом (слогом) слова (слоги) продолжают указанный им мелодический ход. Нисходящий тон выражает законченность, определенность, он категоричен по своему характеру. Восходящий тон, наоборот, выражает незаконченность, неопределенность, он некатегоричен по своему характеру. Для английского языка типично, что простые, категорические утверждения, приказания, вопросы, на которые нельзя дать утвердительного или отрицательного ответа, утвердительные восклицания произносятся с падающей интонацией (I); утверждения некатегорические, что-либо подразумевающие, выражающие

сомнение, сожаление и т. п., просьбы, так называемые общие вопросы (на которые можно дать утвердительный или отрицательный ответ), переспросы, восклицания вопросительного характера -- произносятся с повышающейся интонацией (II).

ї 204. Английские слова, произношение которых изменилось под влиянием правописания

(Подробнее о вашей теории переосмысления правописания см.: А. Л. Пумпянский. Английский литературный язык (связь произношения и правописания). М., Изд-во АН СССР, 1963, а также: В. И. Юнъев. О соотношении устной и письменной форм языка, "Иностранные языки в школе" 1966, N 2, стр. 23, 24.)

Как и в других языках, например, русском, немецком, французском, в английском языке со времени появления грамотных людей наблюдается тенденция к

приближению произ

ношения к правописанию. Фонетическая система языка определяется совокупностью фонетических тенденций, обладающих различной степенью устойчивости. Некоторые тенденции являются сильными и носят характер фонетических законов. Возникновение новых сильных фонетических тенденций приводит к переосмыслению старого правописания, которое начинает отражать новое произношение (см. ї 183). Это -- яркое проявление влияния произношения на правописание, которое позволяет говорить об историческом изменении восприятия фонетического письма, о его новом качестве при внешне консервативной (стабильной) форме.

Другие тенденции относительно слабы и позволяют правописанию воздействовать на произношение. Они либо не вызывают переосмысления правописания, либо восстанавливают прежнее соотношение между произношением и правописанием.

Например, несмотря на широкое распространение в английской диалектальной речи произношения окончания названий дней недели Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday и слова yesterday как неударного [di], данная фонетическая тенденция относительно слабая, так как не вызвала переосмысления восприятия написания окончания -day как условного обозначения произношения [di] и поэтому подвергается влиянию письменного облика слова (s*nde*, [m*nde*], [tju:zde*] и т. п. В русском слове 'конечно' предударное 'о' переосмыслилось, стало символом [a], но 'ч' нередко произносится согласно написанию (как и в ряде других слов: коричневый, булочная, сердечный и т. д.). Это свидетельствует о слабой фонетической тенденции к произношению [ш] в подобных словах.

Таким образом, слабые фонетические тенденции способствуют сохранению или восстановлению звучания отдельных букв или буквосочетаний под влиянием правописания. В английском языке, наряду с сильными фонетическими тенденциями, которые вызвали переосмысление восприятия английского правописания и появление приведенных правил чтения (см. ї 180, 184, 189, 191, 197, 199), существует ряд относительно слабых тенденций, которые проявляются в основном только при очень быстром темпе речевого общения и характерны для диалектной речи.

Эти тенденции создали предпосылки для сохранения или восстановления звучания отдельных звуков под влиянием правописания в пределах современных английских правил чтения, обусловленных сильными фонетическими тенденциями. Русские ученые начиная с 70-х годов XIX в. (Я. К. Грот, ф. К. Корш, В. А. Богородицкий, А. А. Шахматов, В. В. Виноградов, Л. В. Щерба, Р. И. Аванесов, С. И. Бернштейн, М. И. Матусевич) считают сближение литературного произношения с письмом прогрессивной тенденцией. До сих пор зарубежные

ученые, за немногими исключениями, считали обусловленное орфографией произношение искусственным и социально неполноценным явлением. Однако в настоящее время становится более общепризнанным, что это произношение (так называемое *spelling pronunciation*) является литературным и даже влияет на южноанглийское произношение, или "Паблик Скул Инглиш".

В i 201 отмечалось, что мнение о редукции всех английских неударных гласных до [ɪ] и [ʊ] не подтверждается современными данными и, как полагают ученые, английский неударный вокализм находится в литературном произношении под сильным воздействием правописания. Из этого можно заключить, что считавшаяся ранее непреложным фонетическим законом тенденция к редукции всех английских неударных гласных до [ɪ] и [ʊ] фактически является слабой и позволяет подавлять себя в определенных пределах письменному облику слова.

Ниже приводятся некоторые слова, литературное произношение которых обусловлено влиянием правописания и признано многими специалистами (в том числе, в большинстве случаев, Д. Джоунзом и Г. Уайлдом), но еще не зарегистрировано англо-русскими словарями. Это произношение приводится как вполне допустимый литературный вариант и дается после произношения, приводимого англорусским словарем, составленным проф. В. К. Мюллером.

При сравнении вариантов произношения неударных гласных следует помнить, что, в зависимости от быстроты произнесения отдельных слов в речевом потоке, качество неударных гласных неоднородно, а именно: [ɪ] и [e] могут ослабляться до [ɪ] и [ʊ], [ɪ] может перейти в [ʊ] или совсем выпасть. Поэтому

наиболее целесообразным было бы обозначать неударные гласные соответствующей буквой с диакритическим значком, например [ɪ̥], [e̥], [ʊ̥], как это предложил Д. Джоунз и что, независимо от него, давно осуществлено составителями многих ведущих словарей. Следовательно, при отработке произношения неударных гласных надо, в первую очередь, помнить, что эти звуки не требуют произносительных усилий (см. i 201).

Большинство слов приводится в неполной транскрипции, отражающей лишь особенности приводимых вариантов произношения.

absolve [****, ****]
absorb [****, ****]
absurd [****, ****]
abrupt [***, ***]
adequate [it, -*t]
admire [*d**, *d**]
affair [***, ***]
again [**gen, **gein]
against [**genst, **gainst]
almond ['a:m*nd, *lm*nd]
always [*:lw*z, *:lweiz]
anywhere [-w-, -hw-]
attain [***, ***]
attack [***, ***]
abjure [****, ****]
abscond [****, ****]
accept [*k**, *k**]
acceptance [*k**, *k**]
acidify [***, ***]
acknowledge [-lid*, led*]

adhere [*d**, *d**]
adherence [*d**, *d**]
adhesion [*d**, *d**]
adhesive [*d**, *d**]
affiliate [***, ***]
affiliation [***, ***]
aggression [***, ***]
aggressive [***, ***]
alliteration [***, ***]
alumina [***, ***]
basket [-kit, -ket]
boatswain ['bousn, 'boutswein]
bonnet [-it, -et]
breeches ['bri*iz, 'brit*iz]
because [bi'-, be'-]
become [bi'-, be'-]
bedabble [bi'-,be'-]
bedaub [bi'-,be'-]
bedeck [bi'-,be'-]
bedevil [bi' -, be' -]
bedight[bi'-,be'-]
bedim [bi'-,be'-]
bedizen [bi'-,be'-]
bedraggle [bi' -, be' -]
befall [bi'-, be'-]
befit [bi'-, be'-]
befog [bi'-,be'-]
befool [bi'-,be'-]
before [bi'-, be'-]
befoul [bi'-,be'-]
befriend [bi'-,be'-]
befringe [bi'-,be'-]
befuddle [bi'-, be'-]
beget [bi'-,be'-]
begin [bi-, be'-]
beginner [bi' -, be' -]
beginning [bi' -, be' -]
begird [bi' -, be' -]
begrimed [bi' -, be' -]
begrudge [bi' -, be' -]
beguile [bi'-,be'-]
behalf [bi'-, be'-]
behave [bi -,be -]
behaviour [bi' -, be' -]
behaviourism [bi' -, be' -]
behead [bi' -, be' -]
behemoth [bi' -, be' -]
behind [bi-, be'-]
behold [bi'-, be'-]
behoof [bi'-,be'-]
behoove [bi'-,be'-]
belabour [bi'-,be'-]

belie [bi' -, be' -]
belief [bi' -, be' -]
believe [bi' -, be' -]
belike [bi' -, be' -]
belittle [bi' -, be' -]
belligerent [bi' -, be' -]
belong [bi' -, be' -]
beloved [bi' -, be' -]
below [bi' -, be' -]
bemoan [bi' -, be' -]
bemuse [bi' -, be' -]
beneath [bi' -, be' -]
beneficence [bi' -, be' -]
beneficent [bi' -, be' -]
benevolence [bi' -, be' -]
benevolent [bi' -, be' -]
benign [bi' -, be' -]
benumb [bi' -, be' -]
beseech [bi' -, be' -]
beset [bi' -, be' -]
beshrew [bi' -, be' -]
beside [bi' -, be' -]
besides [bi' -, be' -]
besiege [bi' -, be' -]
besieger [bi' -, be' -]
beslaver [bi' -, be' -]
beslobber [bi' -, be' -]
besmear [bi' -, be' -]
besmearch [bi' -, be' -]
besot [bi' -, be' -]
bespangle [bi' -, be' -]
bespatter [bi' -, be' -]
bespeak [bi' -, be' -]
bespectacled [bi' -, be' -]
bespread [bi' -, be' -]
besprinkle [bi' -, be' -]
bestead [bi' -, be' -]
bestir [bi' -, be' -]
bestow [bi' -, be' -]
bestride [bi' -, be' -]
bethink [bi' -, be' -]
betide [bi' -, be' -]
betimes [bi' -, be' -]
betray [bi' -, be' -]
betrayal [bi' -, be' -]
betroth [bi' -, be' -]
between [bi' -, be' -]
bewail [bi' -, be' -]
beware [bi' -, be' -]
bewilder [bi' -, be' -]
bewilderment [bi' -, be' -]
bewitch [bi' -, be' -]

bewitchment [bi' -, be' -]
bewray [bi' -, be' -]
beyond [bi' -, be' -]
careless [-lis, -les]
chestnut ['t*esn*t, 't*estn*t]
chicken [-in, -en]
Christmas [krism*s, kristm*s]
clerk [kla:k, kl*:rk]
collaborate [k*' -, k*' -]
collaboration [k*' -, k*' -]
collaborationist [k*' -, k*' -]
collaborator [k*' -, k*' -]
collapsable [k*' -, k*' -]
collapse [k*' -, k*' -]
collect [k*' -, k*' -]
collection [k*' -, k*' -]
collective [k*' -, k*' -]
college [-id*; -ed*]
collegiate [k*' -, k*' -]
collision [k*' -, k*' -]
colloquial [k*' -, k*' -]
colossal [k*' -, k*' -]
colossus [k*' -, k*' -]
combustion [k*m' -, k*m' -]
command [k*' -, k*' -]
commander [k*' -, k*' -]
commando [k*' -, k*' -]
commence [k*' -, k*' -]
commend [k*' -, k*' -]
commercial [k*' -, k*' -]
commission [k*' -, k*' -]
commit [k*' -, k*' -]
commitment [k*' -, k*' -]
committee [k*' -, k*' -]
commotion [k*' -, k*' -]
communicate [k*' -, k*' -]
communication [k*' -, k*' -]
communion [k*' -, k*' -]
community [k*' -, k*' -]
compact [k*m' -, k*m' -]
comparative [k*m' -, k*m' -]
compare [k*m' -, k*m' -]
compensative [k*m' -, k*m' -]
compete [k*m' -, k*m' -]
competitive [k*m' -, k*m' -]
compile [k*m' -, k*m' -]
complained [k*m' -, k*m' -]
complaint [k*m' -, k*m' -]
complete [k*m' -, k*m' -]
comply [k*m' -, k*m' -]
component [k*m' -, k*m' -]
comport [k*m' -, k*m' -]

compose [k*m' -, k*m' -]
composer [k*m' -, k*m' -]
compound [k*m' -, k*m' -]
compression [k*m' -, k*m' -]
comprise [k*m' -, k*m' -]
compulsion [k*m' -, k*m' -]
compulsory [k*m' -, k*m' -]
computation [k*m' -, k*m' -]
compute [k*m' -, k*m' -]
computer [k*m' -, k*m' -]
conceal [k*n' -, k*n' -]
concede [k*n' -, k*n' -]
conceit [k*n' -, k*n' -]
conceive [k*n' -, k*n' -]
conception [k*n' -, k*n' -]
concern [k*n' -, k*n' -]
concerto [k*n' -, k*n' -]
concession [k*n' -, k*n' -]
conciliate [k*n' -, k*n' -]
conciliation [k*n' -, k*n' -]
conclude [k*n' -, k*n' -]
conclusion [k*n' -, k*n' -]
concordance [k*n' -, k*n' -]
concur [k*n' -, k*n' -]
concurrent [k*n' -, k*n' -]
concussion [k*n' -, k*n' -]
condemn [k*n' -, k*n' -]
condense [k*n' -, k*n' -]
condenser [k*n' -, k*n' -]
condition [k*n' -, k*n' -]
conditional [k*n' -, k*n' -]
condole [k*n' -, k*n' -]
conduce [k*n' -, k*n' -]
conduction [k*n' -, k*n' -]
confer [k*n' -, k*n' -]
confess [k*n' -, k*n' -]
confession [k*n' -, k*n' -]
confide [k*n' -, k*n' -]
configuration [k*n' -, k*n' -]
confine [k*n' -, k*n' -]
confirm [k*n' -, k*n' -]
conform [k*n' -, k*n' -]
confront [k*n' -, k*n' -]
conjecture [k*n' -, k*n' -]
conjunction [k*n' -, k*n' -]
conjunctive [k*n' -, k*n' -]
connection [k*n' -, k*n' -]
consecutive [k*n' -, k*n' -]
conservative [k*n' -, k*n' -]
consider [k*n' -, k*n' -]
consideration [k*n' -, k*n' -]
consist [k*n' -, k*n' -]

consolidation [k*n' -, k*n' -]
conspire [k*n' -, k*n' -]
constable [k*nst*bl, k*nst*bl]
construct [k*n' -, k*n' -]
consult [k*n' -, k*n' -]
consume [k*n' -, k*n' -]
contain [k*n' -, k*n' -]
contaminate [k*n' -, k*n' -]
contempt [k*n' -, k*n' -]
contest [-ist, -est]
contingent [k*n' -, k*n' -]
continual [k*n' -, k*n' -]
continue [k*n' -, k*n' -]
continuous [k*n' -, k*n' -]
contribute [k*n' -, k*n' -]
control [k*n' -, k*n' -]
confuse [k*n' -, k*n' -]
convenience [k*n' -, k*n' -]
convention [k*n' -, k*n' -]
conventional [k*n' -, k*n' -]
conversion [k*n' -, k*n' -]
conveyer [k*n' -, k*n' -]
convulsion [k*n' -, k*n' -]

darkness [-nis, -nes]
debar [di'-, de-]
debark [di'-, de-]
debase [di-, de'-]
debate [di -, de -]
debenture [di'-, de'-]
debouch [di -, de -]
debunk [di'-, de-]
debus [di -, de -]
decamp [di'-, de' -]
decanal [di-, de'-]
decant [di'-, de'-]
decapitation [di'-, de'-]
decarbonate [di'-, de'-]
decarbonize [di -, de -]
decathlon [di-, de'-]
decay [di -, de -]
decide [di -, de -]
decision [di'-, de'-]
decivilize [di'-, de'-]
declarative [di -, de -]
declare [di-, de'-]
declension [di'-, de'-]
decline [di -, de' -]
decode [di -, de'-]
decohere [di-, de'-]
decree [di -, de -]
deduce [di -, de -]

deduct [di'-,de'-]
deface [di-, de'-]
defamation [di -, de -]
default [di'-,de'-]
defeat [di'-,de'-]
defeatism [di'-,de-]
defeatist [di'-, de'-]
defect [di'-,de'-]
defence [di'-, de'-]
defend [di-, de'-]
defer [di'-,de'-]
deficient [di-, de'-]
defile [di-, de'-]
define [di'-, de'-]
definitive [di' -, de' -]
deflate [di-, de'-]
deflation [di' -, de -]
deflect [di-, de'-]
deflection [di' -, de' -]
deformation [di -, de -]
defraud [di-, de'-]
defy [di'-,de'-]
degeneration [di-, de -]
degrade [di'-,de'-]
degree [di' -, de' -]
degression [di -,de'-]
dejection [di -, de -]
delay [di'-,de'-]
deletion [di'-,de'-]
deliberation [di'-, de'-]
delicious [di'-,de'-]
delight [di'^de'-]
delineate [di'-,de'-]
delinquency [di' -, de' -]
delirious [di'-,de'-]
deliver [di' -, de -]
demission [di' -, de' -]
demit [di'-,de'-]
democracy [di -, de -]
demonstrative [di' -, de' -]
demoralize [di -, de -]
demount [di' -, de' -]
denial [di'-,de'-]
denominative [di' -, de' -]
denote [di-, de'-]
denounce [di-, de'-]
denude [di-, de'-]
denunciation [di' -, de' -]
deny [di-, de'-]
depart [di-, de'-]
department [di -, de -]
departure [di'-,de-]

depend [di'-, de'-]
deposit [di'-, de'-]
depress [di'-,de'-]
depression [di'-,de'-]
deprive [di' -, de' -]
derail [di' -, de' -]
derange [di' -, de' -]
derivative [di' -, de' -]
derive [di'-,de'~]
descent [di'-,de'-]
desert (n) [di' -, de' -]
design [di'-, de'-]
desire [di -, de -]
despair [di -, de' -]
destroy [di' -, de' -]
detention [di-, de'-]
detergent [di' -, de' -]
determine [di' -, de' -]
develop [di-, de'-]
development [di' -, de -]
device [di -, de -]
devise [di-, de'-]
devoid [di-, de'-]
devotion [di -, de -]
devour [di' -, de' -]
devout [di-, de'-]

emaciate [i' -, e' -]
emancipate [i' -, e' -]
embark [im' -, em' -]
embed [im' -, em' -]
embezzle [im' -, em' -]
embitter [im' -, em' -]
embody [im' -, em' -]
emboss [im' -, em' -]
embrace [im' -, em' -]
embroider [im' -, em' -]
emerge [i'-, e'-]
emergency [i'-, e'-]
emission [i'-, e'-]
emotional [i'-, e'-]
emphatic [im' -, em' -]
employ [im' -, em -]
employment [im'-, em -]
empower [im -, em -]
emulsion [i'-, e'-]
enable [i'-, e'-]
enact [i'-, e'-]
enchain [in'-, en'-]
encircle [in'-, en'-]
endanger [in'-, en'-]
endear [in'-, en'-]

endow [in', en'-]
enervate [in', en'-]
enfold [in', en'-]
enframe [in', en'-]
engage [in', en'-]
engagement [in', en'-]
engross [in', en'-]
enjoin [in', en'-]
enlarge [in', en'-]
enlighten [in', en'-]
enlist [in', en'-]
enormous [i', e'-]
enough [i', e'-]
enquire [in', en'-]
enregister [in', en'-]
enrich [in', en'-]
enroll [in', en'-]
ensure [in', en'-]
entail [in', en'-]
entangle [in', en'-]
entire [in', en'-]
entrain [in', en'-]
entrance (v) [in', en'-]
enumerate [i', e'-]
enunciate [i', e'-]
envelopment [in', en'-]
esquire [is', es'-]
essential [i', e'-]
essentiality [i', e'-]
establish [is', es'-]
estate [is', es'-]
esteem [is', es'-]
estop [is', es'-]
estrangle [is', es'-]
estreat [is', es'-]
everywhere [-w-, -hw-]
exact [i', e'-]
exaggerate [ig', eg -]
exalt [ig', eg'-]
examination [ig' -, eg' -]
examine [ig', eg'-]
example [ig', eg'-]
exceed [ik', ek'-]
excel [ik', ek'-]
except [ik', ek'-]
exception [ik', ek'-]
excess [ik', ek'-]
exchange [ik', ek'-]
excite [ik', ek'-]
excitement [ik', ek'-]
exclaim [ik', ek'-]
exclude [ik', ek'-]

exclusive [ik'-, ek'-]
excursion [ik'-, ek'-]
excuse [ik'-, ek'-]
exemplify [iq' -, eq' -]
exert [ig'-, eg'-]
exhibit [ig' -, eg' -]
exhort [ig' -, eg' -]
exhume [ig-, eg'-]
exist [ig'-, eg'-]
existence [ig -, eg -]
exorbitance [ig -, eg -]
expanse [ik -, ek -]
expansion [ik' -, ek' -]
expect [ik -, ek -]
expedient [ik -, ek -]
expel [ik-, ek'-]
expense [ik -, ek -]
experience [ik -, ek -]
experiment [ik -, ek -]
expire [ik -, ek -]
explain [ik -, ek -]
explicit [ik -, ek -]
explode [ik -, ek -]
exploit [ik-, ek'-]
explore [-ek]
explosion [ik-,ek-]
explosive [ik -,ek -]
expose[ik'-,ek -]
exposure [ik -, ek -]
expound [ik'-,ek'-]
express [ik'-,ek'-]
extend [ik' -, ek' -]
extension [ik'-, ek -]
extent [ik'-, ek'-]
extinct [ik'-, ek'-]
extinguish [ik'-,ek'-]
extort [ik'-, ek'-]
extraction [ik' -, ek' -]
extraordinary [ik'-, ek -]
extremist [ik\ek-]
extremity [ik'-,ek'-]
exuberance [ig -, eg -]
exude [ig' -, eg' -]
exult [ig'-, eg'-]
exuviate [ig -, eg -]

fearless [-lis, -les]
forehead ['f*r*d, f**'h*d]
forest [-ist, -est]
Friday [-di, -dei]
frontier ['f*ntj*, 'fr*ntj*']
furnace [-is, -*s]

godless [-lis, -les]
goodness [-nis, -nes]

handsome ['h*ns*m, 'h*nds*m]
happiness [-is, -es]
hardness [-nis, -nes]
harness [-is, -es]
hasten [' heisn, ' heistn]
hatchet [-it, -et]
helpless [-lis, -les]
homeless [-hs, -les]
hostess [-tis, -tes]

inquest [-ist, -est]
idleness [-is, -es]

kindness [-is, -es]
kitchen [-in, -en]
knowledge [-id*, -ed*]

landscape [' l*nskip, l*ndskeip]

madness [-is, -es]
meanwhile [-w-, -hw-]
mistress [-is, -es]
Monday [-di, -del]
mnemonic ['ni:-, ' mni:-]
mnemonics ['ni:-, ' mni:-]
modest [-ist, -est]

nephew ['nevju:, 'nefju:]

obey [*'-, *'-]
obituary [*'-, *'-]
object ['*bd*ikt, 'bd*ect]
objection [*b'-, *b'-]
objector [*b'-, *b'-]
oblige [*'-, *'-]
oblique [*'-, *'-]
obliterate [*'-, *'-]
oblivion [*'-, *'-]
obscure [*b'-, *b'-]
obscurity [*b'-, *b'-]
observant [*b'-, *b'-]
observe [*b'-, *b'-]
observer [*b'-, *b'-]
obsess [*b'-, *b'-]

obstruct [*b'-, *b'-]

obstruction [*b'-, *b'-]
obtain [*b'-, *b'-]
obtest [*b'-, *b'-]
obtrude [*b'-, *b'-]
occasion [*'-, *'-]
occasional [*'-, *'-]
occur [*'-, *'-]
occurrence [*'-, *'-]
often [*:fn, *ft*n]
overwhelming [-w-, -hw-]

packet [-kit, -ket]
pennyworth ['pen**, peniw*.:r*]
pestle ['pesl, 'pestl]
pocket [-kit, -ket]
powerless [-lis, -les]
precipitate [pri' -, pre' -]
precipitous [pri -, pre -]
precise [pri-, pre'-]
predicament [pri' -, pre' -]
predicative [pri' -, pre'-]
predict [pri-, pre'-]
prediction [pri-, pre -]
prelate [pri -, pre -]
preliminary [pri-, pre' -]
preposterous [pri' -, pre' -]
probation [pr*'-, pr*'-]
procedure [pr*'-, pr*'-]
proceed [pr*'-, pr*'-]
proceeding [pr*'-, pr*'-]
processing [pr*'-, pr*'-]
procession [pr*'-, pr*'-]
proclaim [pr*'-, pr*'-]
proclivity [pr*'-, pr*'-]
procure [pr*'-, pr*'-]
profess [pr*'-, pr*'-]
profession [pr*'-, pr*'-]
professor [pr*'-, pr*'-]
proficiency [pr*'-, pr*'-]
proficient [pr*'-, pr*'-]
profound [pr*'-, pr*'-]
profuse [pr*'-, pr*'-]
profusion [pr*'-, pr*'-]
prognostic [pr*'-, pr*'-]
progress (v) [pr*'-, pr*'-]
progression [pr*'-, pr*'-]
progressive [pr*'-, pr*'-]
prohibit [pr*'-, pr*'-]
prohibitive [pr*'-, pr*'-]
project (v) [pr*'-, pr*'-]
projection [pr*'-, pr*'-]
projector [pr*'-, pr*'-]

proliferous [pr*' -, pr*' -]
prolong [pr*' -, pr*' -]
prolonged [pr*' -, pr*' -]
promiscuous [pr*' -, pr*' -]
promote [pr*' -, pr*' -]
promoter [pr*' -, pr*' -]
promotion [pr*' -, pr*' -]
pronominal [pr*' -, pr*' -]
pronounce [pr*' -, pr*' -]
pronounced [pr*' -, pr*' -]
pronunciation [pr*' -, pr*' -]
propel [pr*' -, pr*' -]
propellent [pr*' -, pr*' -]
propeller [pr*' -, pr*' -]
propone [pr*' -, pr*' -]
proponent [pr*' -, pr*' -]
proportion [pr*' -, pr*' -]
proposal [pr*' -, pr*' -]
propose [pr*' -, pr*' -]
proposition [pr*' -, pr*' -]
propound [pr*' -, pr*' -]
proprietor [pr*' -, pr*' -]
propriety [pr*' -, pr*' -]
propulsion [pr*' -, pr*' -]
propulsive [pr*' -, pr*' -]
prospective [pr*' -, pr*' -]
prospector [pr*' -, pr*' -]
rospectus [pr*' -, pr*' -]
protective [pr*' -, pr*' -]
protector [pr*' -, pr*' -]
protest (v) [pr*' -, pr*' -]
retract [pr*' -, pr*' -]
protrude [pr*' -, pr*' -]
protrusion [pr*' -, pr*' -]
proverbial [pr*' -, pr*' -]
provide [pr*' -, pr*' -]
provocative [pr*' -, pr*' -]
prevoke [pr*' -, pr*' -]
psalmist [s*:-, s*1-]
Psyche [s-, ps-]
psychiatric [s-, ps-]
psychiatry [s-, pz-]
psychic [s-, ps-]
psychical [s-, ps-] ssychics [s-, ps-]
psycho [s-, ps-]
psychological [s-, ps-]
psychologist [s-, ps-]
psychology [s-, ps-]
psychopath [s-, ps-]
psychoses [s-, ps-]
psychosis [s-, ps-]
psychosomatic [s-, ps-]

ptomaine [t-, pt-]

racket [-it, -et]

receive [ri'-, re'-]

receptacle [ri'-, re'-]

reception [ri'-, re'-]

receptive [ri'-, re'-]

receptivity [ri'-, re'-]

recess [ri'-, re'-]

recession [ri'-, re'-]

recessional [ri'-, re'-]

recipient [ri'-, re'-]

reciprocal [ri'-, re'-]

reciprocate [ri'-, re'-]

reciprocation [ri'-, re'-]

recline [ri'-, re'-]

recoil [ri'-, re'-]

recondite [ri'-, re'-]

record (v) [ri'-, re'-]

recorder [ri'-, re'-]

recover [ri'-, re'-]

recovery [ri'-, re'-]

recriminate [ri'-, re'-]

recrimination [ri'-, re'-]

recrudescence [ri'-, re'-]

recruit [ri'-, re'-]

recumbence [ri'-, re'-]

recuperate [ri'-, re'-]

recuperation [ri'-, re'-]

recurrence [ri'-, re'-]

redecorate [ri'-, re'-]

redemption [ri'-, re'-]

refectory [ri'-, re'-]

refer [ri'-, re'-]

reflect [ri'-, re'-]

reflection [ri'-, re'-]

reflexive [ri'-, re'-]

reformatory [ri'-, re'-]

refract [ri'-, re'-]

refraction [ri'-, re'-]

refractory [ri'-, re'-]

refrain [ri'-, re'-]

refresh [ri'-, re'-]

refrigerate [ri'-, re'-]

refrigeration [ri'-, re'-]

refulgence [ri'-, re'-]

refusal [ri'-, re'-]

refuse [ri'-, re'-]

refutability [ri'-, re'-]

refutable [ri'-, re'-]

refute [ri'-, re'-]

regalia [ri'-, re'-]

regard [ri'-, re'-]
regardless [ri'-, re'-]
regatta [ri'-, re'-]
regenerate [ri'-, re'-]
regeneration [ri'-, re'-]
regret [ri'-, re'-]
regretful [ri'-, re'-]
reject [ri'-, re'-]
rejection [ri'-, re'-]
rejoice [ri'-, re'-]
rejoinder [ri'-, re'-]
relapse [ri'-, re'-]
relate [ri'-, re'-]
relation [ri'-, re'-]
relax [ri'-, re'-]
release [ri'-, re'-]
relent [ri'-, re'-]
relentless [ri'-, re'-]
reliability [ri'-, re'-]
reliable [ri'-, re'-]
relief [ri'-, re'-]
religion [ri'-, re'-]
religious [ri'-, re'-]
relinquish [ri'-, re'-]
reluctance [ri'-, re'-]
rely [ri'-, re'-]
remain [ri'-, re'-]
remainder [ri'-, re'-]
remand [ri'-, re'-]
remark [ri'-, re'-]
remarkable [ri'-, re'-]
remediable [ri'-, re'-]
remedial [ri'-, re'-]
remember [ri'-, re'-]
remembrance [ri'-, re'-]
remind [ri'-, re'-]
remise [ri'-, re'-]
remiss [ri'-, re'-]
remission [ri'-, re'-]
remit [ri'-, re'-]
remittal [ri'-, re'-]
remittance [ri'-, re'-]
remonstrate [ri'-, re'-]
remorse [ri'-, re'-]
remorseful [ri'-, re'-]
remorseless [ri'-, re'-]
remote [ri'-, re'-]
removability [ri'-, re'-]
removal [ri'-, re'-]
remove [ri'-, re'-]
remunerate [ri'-, re'-]
remuneration [ri'-, re'-]

remunirative [ri'-, re'-]
renew [ri'-, re'-]
renounce [ri'-, re'-]
renunciation [ri'-, re'-]
repeal [ri'-, re'-]
repeat [ri'-, re'-]
repel [ri'-, re'-]
repent [ri'-, re'-]
repentance [ri'-, re'-]
replenish [ri'-, re'-]
repose [ri'-, re'-]
repress [ri'-, re'-]
repression [ri'-, re'-]
reprisal [ri'-, re'-]
reproach [ri'-, re'-]
reproof [ri'-, re'-]
reprove [ri'-, re'-]
republic [ri'-, re'-]
repudiate [ri'-, re'-]
repudiation [ri'-, re'-]
repugnance [ri'-, re'-]
repulse [ri'-, re'-]
repulsion [ri'-, re'-]
repulsive [ri'-, re'-]
repute [ri'-, re'-]
request [ri'-, re'-]
require [ri'-, re'-]
requite [ri'-, re'-]
research [ri'-, re'-]
resemblance [ri'-, re'-]
resemble [ri'-, re'-]
reserve [ri'-, re'-]
reservist [ri'-, re'-]
reside [ri'-, re'-]
resign [ri'-, re'-]
resilience [ri'-, re'-]
resist [ri'-, re'-]
resistance [ri'-, re'-]
resolve [ri'-, re'-]
resound [ri'-, re'-]
resource [ri'-, re'-]
respect [ri'-, re'-]
respectability [ri'-, re'-]
respectable [ri'-, re'-]
respectful [ri'-, re'-]
respective [ri'-, re'-]
respire [ri'-, re'-]
resplendence [ri'-, re'-]
respond [ri'-, re'-]
response [ri'-, re'-]
responsibility [ri'-, re'-]
responsible [ri'-, re'-]

restorative [ri'-, re'-]
restore [ri'-, re'-]
restrain [ri'-, re'-]
restraint [ri'-, re'-]
restrict [ri'-, re'-]
restriction [ri'-, re'-]
result [ri'-, re'-]
resume [ri'-, re'-]
resumption [ri'-, re'-]
reticulate [ri'-, re'-]
reticulation [ri'-, re'-]
retire [ri'-, re'-]
retort [ri'-, re'-]
retract [ri'-, re'-]
retraction [ri'-, re'-]
retreat [ri'-, re'-]
retributive [ri'-, re'-]
retrievable [ri'-, re'-]
retrieve [ri'-, re'-]
reveal [ri'-, re'-]
revenge [ri'-, re'-]
reversion [ri'-, re'-]
revert [ri'-, re'-]
review [ri'-, re'-]
revise [ri'-, re'-]
revision [ri'-, re'-]
revival [ri'-, re'-]
richness [ri'-, re'-]
rocket [-kit, -ket]

Saturday [-di, -del]
socket [-kit, -ket]
somewhat [-w-, -hw-]
somewhere [-w-, -hw-]
subject [-rkt, -ekt]
Sunday [-di, -del]

tempest [-ist, -est]
Thursday [-di, -dei]
toilet [-it, -et]
tortoise ['t*:t*s, 't*:rtois]
Tuesday [-di, -dei]

useless [-lis, -les]

waistcoat ['weiskout, *weistkout]
Wednesday ['venzdi, *wednzdei]

vehemence [*vi:-, *vi:h-]

vehement [*vi:-, *vi:h-]

vehicle [*vi:-,'vi:h-]

whack [w-, hw-]
whacker [w-, hw-]
whale [w-, hw-]
whaler [w-, hw-]
whang [w-, 'hw-]
wharf [w-, hw-]
what [w-, hw-]
whatever [w-, hw-]
Whatman [w-, hw-]
what-not [w-, hw-]
whatsis [w-, hw-]
whatsoever [w-, hw-]
wheat [w-, hw-]
wheatear [w-, hw-]
wheaten [w-, hw-]
wheedle [w-, hw-]
wheel [w-, hw-]
wheeler [w-, hw-]
wheeze [w-, hw-]
whelk [w-, hw-]
whelm [w-, hw-]
whelp [w-, hw-]
when [w-, hw-]
whence [w-, hw-]
whenever [w-, hw-]
where [w-, hw-]
whereabouts [w-, hw-]
whereas [w-, hw-]
whereat [w-, hw-]
whereby [w-, hw-]
where'er[w-,hw-]
wherefore [w-, hw-]
wherein [w-, hw-]
whereof [w-, hw-]
whereso'er [w-, hw-]
wheresoever [w-, hw-]
whereupon [w-, hw-]
wherever [w-, hw-]
wherewith [w-, hw-]
wherewithal [w-, hw-]
wherry [w-, hw-]
whet [w-, hw-]
whether [w-, hw-]
whetstone [w-, hw-]
whew [w-, hw-]
whey [w-, hw-]
which [w-, hw-]
wichever [w-, hw-]
whichsoever [w-, hw-]
whiff [w-, hw-]

whiffle [w-, hw-]
 whiffler [w-, hw-]
 whig [w-, hw-]
 while [w-, hw-]
 whiles [w-, hw-]
 whilom [w-, hw-]
 whilst [w-, hw-]
 whim [w-, hw-]
 whimper [w-, hw-]
 whimsical [w-, hw-]
 whimsicality [w-, hw-]
 whimsy [w-, hw-]
 whin [w-, hw-]
 whine [w-, hw-]
 whinger [w-, hw-]
 whinny [w-, hw-]
 whip [w-, hw-]
 whipcord [w-, hw-]
 whiplash [w-, hw-]
 whippet [w-, hw-]
 whipping [w-, hw-]
 whir [w-, hw-]
 whirl [w-, hw-]
 whisk [w-, hw-]
 whisker [w-, hw-]
 whisky [w-,hw-]
 whisper [w-,hw-]
 whilst [w-,hw-]
 whistle [w-,hw-]
 white [w-, hw-]
 whiteness [w-nis, hw- nes]
 whither [w-,hw-]
 whittle [w-, hw-]
 whiz[w-,hw-]
 woollen [-in, -en]

yesterday [-di, -dei]
 yolk [jouk, j*:lk]

ТАБЛИЦЫ, ИЗОБРАЖАЮЩИЕ УКЛАД ОРГАНОВ РЕЧИ

Рис. 1 Схематический разрез органов речи:

I -- полость рта; II -- глотка; III -- полость носа; IV-- гортань

Активные органы речи:

1 -- губы; 2 -- язык (*a* -- кончик языка; *б* -- передняя часть;

в -- средняя часть; *г* -- задняя часть); 3 -- мягкое нёбо;

4 -- маленький язычок; 5 -- голосовые связки

Пассивные органы речи:

6 -- верхние передние зубы; 7 -- альвеолы; 8 -- твердое нёбо

Рис.2 Положение языка при произношении согласных [k],[g] английских согласных [t],[d]

Рис.4 Положение языка при произношении русских согласных [т],[д]

Рис.5 Положение языка при произношении согласного [r]

Рис.6 Положение языка при произношении согласного [w]

Рис.7 Положение языка при произношении согласного [j]

Рис.10 Положение языка при произношении согласных [ʃ],[ʒ]

Рис.11 Положение языка при произношении согласных [tʃ],[dʒ]

Рис.8 Положение языка при произношении согласных [s],[z]

Рис.9 Положение языка при произношении согласных [tʰ],[dʰ]

Рис.12 Положение языка при произношении гласного [ʊ]

Рис.13 Положение языка при произношении гласного [i]

Рис.14 Положение языка при произношении гласного [e]

Рис.15 Положение языка при произношении гласного [i]

Рис.16 Положение языка при произношении гласного [ʊ]

Рис. 17 Положение языка при произношении гласного [u]

Рис.18 Положение языка при произношении гласного [u:]

Часть четвертая

Упражнения

В основу упражнений положены оригинальные, неадаптированные тексты из более ста двадцати английских журналов и монографий по основным отраслям науки и техники: электронике, электротехнике, радиосвязи, физике, биологии, химии, медицине, авиации, металлургии и др. Некоторые примеры по общенаучной тематике заимствованы из работ Кафедры иностранных языков Академии Наук.

Частотность ошибок при переводе, как правило, не связана с узкой терминологией и специфична для научной и технической литературы вообще, а не для одной или нескольких отраслей науки или техники. В связи с этим при анализе ошибок мы обращали внимание на псевдопростые слова и грамматические формы, а не на термины.

Предлагаемая система упражнений преследует цель помочь учащимся отработать правила чтения и приобрести сознательный подход к тексту, основанный на привычке разбираться во всех его формах, оборотах и конструкциях, заменить приблизительное улавливание общего смысла прочитанного, интуитивную догадку, сознательным лексико-грамматическим анализом, гарантирующим правильный перевод смысла текста и мысли автора.

Отучиться от перевода по догадке очень трудно, это требует больших усилий. Одним из очень эффективных средств научиться переводить литературу по специальности является перевод литературы по смежной или незнакомой области, где поневоле приходится прибегать к лексическому и грамматическому анализу.

В связи с этим мы настоятельно рекомендуем читателям и преподавателям делать все упражнения, независимо от их тематики. Это позволит сразу увидеть степень владения техникой перевода и выявить слабые места, которые требуют дополнительной тренировки.

Упражнения даются сначала на псевдопростые слова (первый раздел), затем на псевдопростые грамматические формы (второй раздел) и наконец на

псевдопростые слова и грамматические формы вместе (третий раздел). В четвертом разделе приведены упражнения на правила чтения английских слов.

Рекомендуется прочитать вслух предложение, найти в нем псевдопростые слова и грамматические формы, объяснить причины, обуславливающие трудности перевода и затем сделать перевод всего предложения. Естественно, что в любом предложении представлены и лексические, и грамматические явления, однако в первом разделе надо обращать особое внимание на псевдопростые слова и словосочетания, а во втором разделе -- на псевдопростые грамматические формы. Первые 340 предложений в третьем разделе упражнений даются в той же последовательности, что и в предыдущих изданиях книги, для того чтобы предоставить возможность преподавателям работать в группах со студентами, имеющими разные издания этой книги.

Раздел 1. УПРАЖНЕНИЯ НА ЛЕКСИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

(Псевдопростые слова)

1. A harmonic filter is no longer required.
2. We assign, tentatively, the structure to the free acid.
3. Once these two factors are known for a given network, Eq. 5, 6 and 7 apply.
4. The higher the purity of titanium, the easier it is to fabricate, but the lower is its strength.
5. Spurious outputs can be best avoided by choosing a ratio of at least 8 : 1 between the two input frequencies.
6. When the number is restricted, the response is no longer flat and the power or the bandwidth is reduced.
7. In order to determine whether a given compound is organic it is frequently sufficient merely to heat it.
8. Telstar by then was responding properly to all normal commands.
9. As a matter of fact the atoms have an irregular to-and-fro motion similar to that of the electron.
10. The philosophy used in the design of the experiment is as follows.
11. The most efficient way to use tapes is to transfer information to or from them in large blocks rather than by individual words.
12. Mean values and deviation of the four parameters are given for various types of transistors in Table I.
13. The history of radar is a long one, for the underlying principle has been known to science for a long time.
14. The cost of the tetrode is at present several times that of the equivalent triode.
15. The tuning sequence above takes less than 2 min for the two higher-power transmitters.
16. Another similarity between the two amplifiers is that the same low-pass harmonic filter is used in the output feeder.
17. Some elements possess so few metallic qualities that it is uncertain whether they should be called metals or nonmetals.
18. As an alternative to the distributed amplifier a normal 2-stage tuned amplifier may be used.
19. The general problems of broadbanding are not peculiar to transistors and will not be discussed in great length.

20. A soft coal, however large the lumps, falls to pieces too readily in the fire and chokes it.
21. Either a wideband distributed amplifier or conventional tuned amplifier can be used.
22. The speed with which arithmetic operations are performed is affected by a number of factors.
23. In gaseous reactions the equilibrium position is largely influenced by pressure.
24. A reasonably uniform electrical output is obtained regardless of the relative orientation to the sun.
25. The boiling point on the centigrade scale is 100° and that on the Fahrenheit is 212°.
26. The amplified signals drive the two synchronous motors.
27. Of all the senses, vision is the only one that can make us directly conscious of things at great distances.
28. Above one gigacycle sky noise due to air, water vapor and rain increases as frequency increases.
29. An electroscope can be used to tell if a body is charged positively or negatively.
30. Radio relay systems are subject to severe selective fading due to multipath effects.
31. The evaporation increases with the temperature, other things being equal.
32. In this way each of the waveform gates is switched on in turn for one line period.
33. A mechanical method was substituted for an electric one.
34. This rate, formerly in general use, is now reserved for manual calls.
35. The question arises whether rocks are all natural combinations of mineral matter.
36. Given ferrite-core material, very good transformers can be made.
37. However simple the basic principle of the approach may seem, in many situations such an approach is not used.
38. In the preceding discussion the availability of wideband transformers was assumed.
39. The use of metals is affected by the available ore resources, the cost of extraction and refining, and the way in which they can be employed to practical advantage.
40. Low anode capacitance is of course essential.
41. The prime purpose of giving the computer a daily health check is preventive rather than corrective.
42. The lower the thrust the longer the smoothing time can be.
43. Contact for 2 hours was necessary for the 102,5 dilution to effect significant receptor modification.
44. The average repeater spacing is therefore 16.2 nautical miles (30 kilometres).
45. The question now arises as to how the behaviour of metals is affected by the changes in temperature.
46. The calculation of the correlation of the noise coefficients is now a great deal more involved.
47. The plasticity of steel, whether at room temperature or at elevated temperatures, allows it to be worked either hot or cold.
- 501
48. Both a random error channel and a channel with burst errors are considered.
49. The region surrounding a magnet, in which appreciable magnetic forces exist is known as the magnetic field.
50. Figure 10 illustrates how this self-checking is accomplished.
51. During the remainder of each line period the amplifier operates in a normal manner.
52. In this presentation one should follow a logical rather than a historical order, though referring to the historical aspects where they are of interest.
53. The plasma is generated in a glass tube by a continuous r. f. discharge at a frequency of 50 megahertz.

54. The charge of an atom is not affected by the number of neutrons present but depends on the balance between electrons and protons.
55. It remains to be established if the opening-angle distribution depends on the declination of the region.
56. Experience shows that work study does in fact provide one of the most valuable means of improving production efficiency.
57. With the exception of this cell, the data are well fitted to a Poisson distribution with a mean of 19.
58. The increasing demand for oil can only be met by the application of the most efficient methods for its extraction and subsequent treatment.
59. Separate groups of lines for the rotary equipment are no longer justified.
60. The qualitative examination of an organic compound is followed by a quantitative analysis.
61. Such impulse noise is experienced in a wide range of communications media.
62. The only thing the ions seem capable of doing is to form a hydrogen-bonded complex.
63. Fig. 14 shows the distribution of peak sensitivity against noise output.
64. In general, resistant cells were smaller, with less cytoplasm than sensitive HeLa cells. Occasionally, cells differing from the typical epithelial type were found.
65. Fig.2 indicates the rapid expansion of the global cable network for telephony during the past decade.
66. Many materials now commonly used were not even thought of thirty years ago.
67. To date, several experiments have been reported in which a variety of instruments have been used to search for point sources.
68. There is little doubt that all the azo compounds reported are the trans isomers, but their geometry has not been established independently.
69. Does it make any difference whether fluoride to prevent dental caries is added to the milk a family consumes, or to the fruit juice, rather than water?
70. The subscript MP denotes minimum phase in a broad sense; it does not mean that (25) obtains strictly because so far we have dealt only with C1.
71. Planetary theory was not developed to the same degree as that of the Moon.
72. To preserve the accuracy of the antenna, and to permit it to operate in all kinds of weather an air-inflated covering or radome was added.
73. The question arises whether there is any fundamental difference in the kinetics of reactions occurring in condensed media compared to the gaseous state.
74. The essence of the spin-spin processes is that a jump from resonance $V_?$ \rightarrow $V_?$ can be made, the balance of energy being taken up by a large number of transitions.
75. The time necessary for the sun to move a complete circle around the galactic center is some 200 million years.
76. From what has been said so far, one might think that alternating current has little advantage over a direct current.
77. There are still practical problems in connection with the applications of these small circuits.
78. In many tables the factor of safety rather than the allowable stresses will be given, thus making it easier for the designer to make his own choice of material.
79. It will be seen later that, with sensible values for the operating parameters, this statement remains substantially true when large-signal effects are taken into account.
80. This trouble is got round by using as a capacitor a P-N junction biased in the reverse direction.
81. We shall now see if any explanation of the exceptions to the gas laws can be found.
82. Significant rises of serum potassium levels over control levels were seen in all cases of primary aldosteronism by the third day of spironolactone treatment.

83. When the peak and valley points are reached, (I1 --I2) no longer increases because of the tunnel diode characteristics, and an unstable condition occurs.

84. Sometimes a decision to compute is followed by a process of selecting the particular kind of computing machine best suited for the given problem.

85. This charge was apparently not precipitated by adjustments in circulatory dynamics, nor was it related to reticuloendothelial stimulation.

86. The same noise was applied over and over again to the transmission system under test.

87. Whatever the nature of the metal, the slower the rate of cooling the larger will be the size of the crystals.

88. A deformed metal is not stable, and after deformation it undergoes changes that are influenced by time and temperature which in turn affect the resistance to deformation.

89. The curvature of the anode-current grid-voltage characteristic of the valve gives rise to distortion.

90. The charge of an atom, however, is not affected by the number of neutrons present but depends on the balance between electrons and protons.

91. The design process can be speeded by starting with families of curves in all but the transistor quadrant.

92. The second quantitative relationship concerns the amount of endogenous pyrogen, which may be present in the donor's circulation, over and above that needed for the production of maximum fever.

93. All life ultimately depends on absorption of light, for it is the absorption of sunlight by the green leaves of plants which keeps the plant and animal world alive.

94. For automatic system to be successful it must tune a transmitter at least as accurately as can be done manually.

95. The maintenance of a temperature within a prescribed range under conditions of varying thermal loads can be termed temperature regulation. This does not necessarily mean maintenance of constant heat content.

96. However plentiful the ore may be the extraction of a metal will not be profitable unless it is sufficiently suitable for some purpose to be sold at a price that will pay for extraction.

97. The effects of high vacuum and van Allen belt radiation on organic materials commonly used in electronic equipment were of particular concern.

98. As rate control is sensitive to the rate of change of the temperature it recognizes at once the magnitude of the imposed thermal load. For this reason the rate control is sometimes known as "anticipatory" control.

99. It is not possible for the authors to make all the mathematics involved easy for those who have little training in that subject, since many of the arguments and processes are difficult and complex.

100. If a particular message is of great importance, the power may be easily increased at the expense of other links.

101. That the maximum febrile response in rabbits is limited by a definite hyperthermic "ceiling" is indicated by the comprehensive dose-response measurements recently reported by Keened, Silberman and Landy.

102. It is not possible to obtain as high thermal efficiencies when furnaces are fired with raw coal as with other means of firing, but these matters will not be dealt with here.

103. Also, the chassis of a number of units, which accounted for the major part of the remaining dissipation, were firmly attached to the waveguide structure.

104. Pharmacological tests have provided no basis as yet for the qualitative difference in these clinical actions. Most often, the same pattern of results is seen with the two drugs in the laboratory.

105. The weight of an atom depends almost entirely on the number of protons and neutrons it contains, since the electrons are so light that contribute but little to atomic weight.

106. Current regulations require the harmonic and spurious frequencies to be less than -43 db for 1 kw transmitter.

107. Essentially the apparatus consisted of two capillary tubes of different diameters in communication with a wider tube through which the liquid under investigation could be introduced.

108. In order to see the molecules separately we must necessarily use radiation with a wavelength thousands of times shorter than that of visible light -- or, in other words, we have to use radiation called X-rays.

109. Considerations regarding the full use of vertical interval test and reference signals are presented.

110. Serial homologous transplantation of the tumors to both conditioned and unconditioned animals was attempted in a number of cases. The latter was not successful, but transfer to other conditioned hosts was achieved.

111. The transmitter is a pulsed oscillator operating at either 85 kc or 135 kc, followed by a push-pull driver amplifier and a push-pull power amplifier.

112. Consequently, the proper bias conditions are no longer satisfied for some part of the ion emitter. As a result the system is forced into the Z-state and the collector current becomes small.

113. According to the quantum theory, radiative energy is always collected into certain discrete portions, known as "light-quanta" and to see an object it is necessary for at least one light-quantum to be reflected from its surface.

114. In normal operation, the oscillator is shut off until a 1-msec negative pulse is applied to the grid of V2A.

115. The problem of space-charge cancellation is not unique to the thermionic energy converter, but is common to high-current electron tube devices for rectification and switching purposes.

116. Various kinds of laboratory tests, such as resoldering, heat cycles, tensile strength, weighting, bending, and vibration, were carried out on test pieces made by the new jointing method.

117. Therefore, when calculating the minimum noise figure an additional requirement (e. g. bandwidth or stability) must be taken into account, so that the mathematical problem is that of a minimum under constraints.

118. In order for the practicing engineer to arrive at feedback control system design that best meets the requirements of particular application, it is desirable that a general design procedure should be available. Such a procedure has grown up in the last few years.

119. If a given frequency band is to be used for space and earth-based repeaters simultaneously, several possible interference paths must be studied.

120. It may be noted, incidentally, that considerably more free sulfate (150 and 144 moles in the two experiments) appeared than can be accounted for by the hydrolysis of the carcinogen metabolites.

121. Earthed-grid triodes require more stages, but a high degree of linearity is more readily obtainable, provided that grid-current distortion can be kept low.

122. The eventual return of hypokalemia further suggests the continued excessive secretion of aldosterone, which presumably would not be the case in potassium depletion from other causes.

123. In view of the recent increase in reported cases of infectious hepatitis, and the demonstrated possible resemblance of this type of drug-induced hepatotoxicity to that disease, it seems logical to hypothesize that at least a portion of these reported cases are drug induced rather than of viral etiology.

124. Owing to the non-linearity of the grid characteristic of valves in the positive region, distortion is produced at the input of a power amplifier.

125. Various workers found similar tie-lines which persisted up to 20% of phosphoric oxide, but it was shown that such tie-lines were but one of a number of stages that the system went through before stable equilibrium was attained.

126. It follows from the foregoing considerations and in particular from Equation (10), whose detailed derivations can be found in the work of Ioffe and Herring, that the figure of merit as defined by Equation (9) can be redefined in terms of semiconductor properties by the expression below.

127. Penfield and Rafuse have analyzed many multipliers under the assumption that a nominally driven abrupt junction diode is used.

128. This concentration was detectable in most instances as early as 4 days after embolization. The occurrence of this clear-cut pattern early in the course of the disease is most fortunate since it allows therapy to be started without delay, thus preventing further potentially fatal embolic episodes.

129. In spite of the well-known correlations between sweat rate and internal body temperature, which Benzinger confirms, it

seems very unlikely from the above evidence, that hypothalamic temperature is the only regulator of sweat rate.

130. In this circuit, the feedback paths are undesirable byproducts of the reflex method of obtaining the local oscillator signals for the converters.

131. Readings of about 50 test quantities on the line will be taken by the data logger and recorded every 20 minutes. Whenever test readings fall outside predetermined limits, the data logger will scan and record readings every 2 minutes until the values fall back into line.

132. On the whole, high-volatile coals, when stored for normal periods, do not suffer greatly, so far as the coking properties are concerned, whereas low volatile coals frequently give trouble through heating and deterioration during storage.

133. In this type of circuit, a low impedance path must be provided between cathode and earth at the second harmonic frequency if the efficiency is to be kept high.

134. The usual procedure when operating the machine is to select the next channel after each convolution of the tape to provide one long programme. Alternatively, any channel may be selected at any time if there are separate items of interest or one channel can be repeated continuously.

135. The unique property of DMBA in damaging adrenal is due to the fact that it alone among the hydrocarbons tested possesses the necessary geometry vis-a-vis the inner adrenal cortex. The steric factor assumes primary importance in DMBA-induced adrenal damage.

136. The output of the receiver in each channel is sent to a p.r.f. multiplier that multiplies the p.r.f. by a factor of either 3 or 8 (fig- 2).

137. Hart and Heroux observed that mice exposed to cold increased their oxygen consumption by sevenfold without appreciable change in the blood acid level, whereas running mice with a threefold to fivefold increase in oxygen consumption had pronounced elevations in lactate.

138. In what follows, the biochemical alterations are used as a basis for discussion of possible mechanisms involved in 4 separate processes: (a) cessation of production of infective virus, (b) inhibition of mitosis, (c) production of cell damage, and (d) viral interference.

139. The required tolerances in α , β , γ , and δ for the measurement of height, speed and direction are tabulated in figure 3 together with a fourth row showing the tolerances which will satisfy all requirements together.

140. Table 2 lists yields for several radiations. In this table $g(H)$ denotes the sum of the radical-type reducing species whether it is the hydrogen atom, the solvated electron or some as yet unknown entity. Yields are slightly different in heavy water and depend somewhat on pH.

141. The blood was obtained from the marginal ear vein. Rabbits which failed to develop a leucopenia of less than 1000 cells per mm³ were given a second and occasionally a third injection of nitrogen mustard (3 to 7 mg) and were following in the same manner.

142. However, this must be achieved by straight-forward design rather than by resorting to "trick" circuits which make repeater performance unduly sensitive to component characteristics.

143. The formation of the indole is often accompanied by the production of much tar, but in other cases it takes place remarkably easily. Thus the phenylhydrazone of cyclohexanone gives an almost quantitative yield of tetrahydrocarbazole when boiled for a few seconds with glacial acetic acid.

144. The random distribution of large numbers of ferritin molecules throughout the basement membrane and the absence of visible channels or pathways suggests that the increased permeability of this layer in the neprotic animal is due to a fine, generalized defect.

145. Operation with a multiplication ratio of 4 times is similar to that for 8 times except that S1 connects VB to the third divider output instead of the fourth.

146. To some it appears that even the announcement of Oersted's discovery need not necessarily have led directly to the development of the electromagnet and electromagnetic telegraphy, for the contributions of Schweigger, Ampere, Arago, Sturges, Henry and Morse seemed essential additional contributions.

147. As a basis for our experiments, we have tentatively taken the view that agitations and depressions result from abnormalities in motivational and reward processes, agitation from pathological overactivity of reward processes, and depression from underactivity.

148. For loads such as a magnetron, for example, the behavior of the pulser with a linear load is not necessarily a good criterion.

149. The question may still be raised, however, as to why leucopenic animals, which have less transferable pyrogen in their sera during endotoxin fever than normal animals, exhibit undiminished febrile responses to the endotoxin. How is such apyrogen-fever dissociation accounted for, if the pyrogen is responsible for the fever?

150. As to a possible relationship between inhibition of protein synthesis and cessation of virus production, the following can be said. The continued presence after the 6th hour of large amounts of antigen in cells does not necessarily mean that the supply was sufficient to permit further virus production.

151. These factors together with hardware considerations and problems of coordination with other radio services, led to operation in the 3200--4200 mc and 5925--6425 mc common-carrier band.

152. The discovery that steady potential shifts are subject to conditioning as well as the report by Rusinov that localized slow potential variations are seen in the visual area when a defense reflex is elicited by a light stimulus lend further support to the notion that standing potentials are somehow involved in establishment of new functional linkages.

153. In view of evidence indicating an adverse role of adrenergic vasoconstriction in the development of shock, it may reasonably be postulated that the deleterious effects of endotoxin are due not to a direct tissue toxicity per se, but rather are secondary to an increased responsiveness to adrenergic stimuli.

154. If the saving in operating costs is to be fully realised, a high standard of reliability is necessary.

155. The striking relationship between the time at which DNA and protein synthesis becomes completely inhibited, and the onset of marked cell damage, strongly suggests that the degeneration and ultimate death of cells may well be due to the profound metabolic derangements which develop in virus-infected cells.

156. Whereas in earlier experiments homograft rejection was frequently mistaken for tumor-specific resistance, recent experiments which were performed on inbred mice, under conditions excluding, as far as possible, genetic differences between host and tumor, may point to the existence of a true tumor-specific resistance.

157. Our discussions to this point have been confined to a rather restricted class of functions, namely, those described by linear differential equations. However important such functions may be, a computer system incapable of handling nonlinear functions is severely restricted in the range of applications.

158. Fairly intensive alloy studies are under way on all four refractory metals, and a considerably large number of promising alloys have already evolved. While few of these have as yet achieved commercial status, many have advanced to at least the point of pilot production or advanced laboratory scale-up.

159. On the other hand, neither myelography, nor even surgery can adequately differentiate normal disks from degenerated disks in patients who complain of back and leg pain. Myelography adds little or no information to plain lumbosacral x-rays so far as degenerative disk disease is concerned.

160. Nature of Transferable Pyrogen. In order to determine whether the pyrogen transferred in the above experiments consisted primarily of the originally injected endotoxin or of newly formed endogenous pyrogen, its fever-producing effect was compared in normal and endotoxin-tolerant recipients.

161. As far as the measurement of range-rate is concerned, the total fluctuation at 400 mc/s will be small compared with the required tolerance of 1 m/sec.

162. To investigate whether inagglutinability of virus-treated erythrocytes was due to the modification of receptors with consequent lack of adsorption of hemagglutinin or due to failure of red cells with attached virus to form characteristic agglutination patterns, experiments were done to determine if test virus hemagglutinin adsorbed to the treated cells.

163. The results obtained with the urea clearance test are presented in the last line of Table IV. The poisoned mice retain about three times as much urea as normal mice, thereby indicating a suppressed kidney function. Retention of 76.3 per cent neglects the nitrogen that accumulates above control values in the blood and intestines.

164. As far as the major planets are concerned. Mercury is the only one with bound rotation. I agree with the reduced figure of

137,000 miles for the orbital radius of a stationary satellite given by your correspondent. This, however, is still as high as 88 times the radius of the planet, and my conclusion that it would be too far

out to be of practical value for communication purposes still holds.

165. Although the values for total lipid are of limited accuracy, they nevertheless tend to indicate that esterified cholesterol and phospholipid probably are the only lipids present in significant concentration among the low density products. A small amount of lipid unaccounted for in the low density products from the human serum may represent released triglyceride.

166. Our age is often called the age of specialization. It might be more aptly called the age of ultra-specialization, for it is no longer sufficient for the scientist to specialize in one science, such as geology, metallurgy, chemistry, and so on. Even within this limited sphere of technical knowledge he must choose a narrow path if he is to reach its limit.

167. Additional studies on the sites of RNA synthesis in NDV-infected cells were carried out with tritiated cytidine. The experimental procedures used were identical with

those just described, with one exception: following fixation, cells were digested with DNAase, 30® g per ml of PBS, for 1 hour at 37® C. The cells were then refixed in acetic alcohol, dried, and processed for autoradio-graphs.

168. As in any endocrine disease, the diagnosis should be confirmed by proof that the gland is secreting aldosterone in excess. For this purpose the best method to date consists of measuring secretory rates by estimating dilution of radioactive aldosterone in body fluids. However, the method is not readily available. In contrast, urinary excretion of aldosterone and its metabolites may be determined by a number of practical techniques.

169. Although humoral hemostatic defects may appear from time to time after acute hemolytic reactions involving canine anti-A, it is apparent that the physiologically most significant and consistent abnormality is that due to thrombocytopenia. Such a reaction, occurring at the time of experimental surgery can lead to a marked increase in blood loss, and at times, loss of animals.

170. Another striking and rather frequent exception from the criteria characterizing cancers is represented by basallcell carcinomas of the skin, which may develop following an occupational or environmental exposure to sunlight, coal tar, and arsenicals. Basal-cell cancers of the skin do not produce metastases and thereby lack one of the most important properties of malignant growths.

171. Our experience suggests that the presence of a bruit is strong evidence of a partially open but stenosed internal carotid artery; and subsequent arteriograms usually support this opinion. The absence of a bruit, despite transient episodes or a persistent neurologic defect, suggests most frequently a complete occlusion. Again, this has been supported by arteriography.

172. Evidence of the altered responsiveness persisted throughout a period in which spontaneous paroxysmal activity was abolished and self-re-excitation, to judge by the unit record, was absent. By excluding reverberating impulses as the basis for the long lasting change in cellular behavior the isolation experiment made it necessary to search for structural alterations.

173. These findings indicate that glucose is incorporated into glycogen as an intact unit - i.e., with little or no cleavage of the carbon chain. This view on the mechanism of the conversion of glucose to liver glycogen is fully borne out by our demonstration of Identical recoveries of C14 in glycogen when liver slices were incubated with glucose-1-C14, -6-C14, and -E-C14.

174. In the present article we report the results obtained by using ferritinas a tracer to investigate glome-rular permeability in rats with proteinuria induced by PA treatment. The findings confirm the conclusions drawn and support the assumptions formulated in our previous paper. In addition, they provide new information about certain morphological and physiological aspects of the nephrotic syndrome.

175. Proceeding on the premise that the opalescence produced in serum by streptococcal extracts might be due to low density lipids or lipid-protein complexes liberated from their normal associations with serum lipoproteins, an experiment was undertaken to determine whether such products could be separated from extract-treated sera by ultracentrifugal flotation at normal serum density.

176. These facets of the vasomotor transfer of heat have been recognized for many years and thermal conductivity measurements have been used mainly as indices of blood flow rather than absolute measurement of blood flow. For example, Hertzman et al making estimates of both local tissue perfusion and thermal conductance found these two correlated well with each other but not in a one-to-one ratio.

177. A large computer can easily keep thirty or forty programmers busy. Most of the senior programmers should be mathematical graduates, at any rate when the work is scientific rather than commercial. Some of them should be specialists in the branch of mathematics known as numerical analysis, while others should, if possible, have had

previous experience in the particular field of science and technology from which the problems arise.

178. The transistors and diode specified are about the least expensive types on the market. Virtually any generalpurpose transistors and diodes should work as well, if they are more readily available. C10 and C11, as mentioned, extend the upper frequency limit and maintain amplitude at this limit. Their values may have to be altered somewhat for different transistors, even of the type recommended.

179. In a supplementary test in which a sample of the same serum was incubated with the extract in a final dilution of 1: 10 instead of 1: 100, the divergence at pH 6.0 was even more pronounced. Cholesterol release in this case was essentially complete (33.1 mg per cent) after 1 hour of incubation, whereas, the opalescence produced amounted to only 0.30 optical density units, as compared to 0.5 for the corresponding mixture with the more dilute extract.

180. The guidance employed during the early powered flight of a space vehicle is referred to as injection, boost or ascent guidance. The techniques are almost the same as those used in the guidance of ballistic missiles and they are not described in this paper. Instead, the correction of space trajectories by small impulse-type manoeuvres is discussed, since injection guidance alone

would not usually be sufficiently accurate for advanced space missions.

181. Why are human beings born in a state so immature that it takes 8 to 10 months before the human infant can even crawl, and another 4 to 6 months before he can walk and talk? That a good many years will elapse before the human child will cease to depend upon others for his very survival constitutes yet another evidence of the fact that man is born and remains more immature for a longer period than any other animal.

182. Audio current through the coil varies the magnetic flux in the gap and causes the disk to vibrate and produce sound. The operating principle is much the same as that of the magnetic headphone, although the physical construction is somewhat different. The variable-reluctance headphone gets its name from the changes in reluctance of the magnetic path as the metal disk vibrates. Only one manufacturer currently produces a headset of this type.

183. The objective of the studies which are the subject of this report was to determine whether young mice of inbred strains predisposed to a high incidence of spontaneous leukemia characteristically manifested an immunologic defect in their RES which conferred upon them, concomitantly, a unique susceptibility to experimental infection, or whether mice destined to manifest leukemia were characterized by an initial hyperactivity of the RES which correlated with the occurrence of leukemia in later life.

184. The operation of much of the TIROS I instrumentation is subject to ground control. Thus, a means is available to determine from the ground the total instrumentation energy requirements in a given orbit. During orbits in which ground illumination is unsatisfactory for taking television pictures or the satellite is out of communication range of the two ground stations, little or no equipment was programmed and the major power drain was the continuous load.

185. Transducers commonly in use today utilize magnetostriction, or piezoelectricity. The former causes a slight variation in the length of a metal rod due to an alternating magnetic field in the direction of the axis of the rod. The latter is liberally pressure electricity which utilizes the property of a crystal to generate a voltage when mechanical force is applied, and conversely produces a mechanical force by expanding or contracting when a voltage is applied.

186. In any case, the presently unknown materials constitute only a small portion of the urinary metabolites of N-2-fluorenylacetamide, although the elucidation of their nature

and structure is a problem of fundamental interest. In addition, some of the unknown compounds could be derived from the breakdown of carcinogen-protein complexes so that a knowledge of their composition may yield some important clue as to the nature of the carcinogen protein interaction.

187. The process of arriving at the correct frequency is not completely random, since the magnitudes of the capacitor discharges become progressively smaller as the correct oscillator frequency is approached. The speed of correction depends on the rate at which the switch operates.

Once the system has arrived at the correct frequency, the AFC loop can be opened or the r--f signal can be removed without changing the oscillator frequency.

188. In Table II are recorded, together with the observations on complement titers and antigen clearance, the incidence of the two major lesions found in hypersensitivity of the serum sickness type. Since in the present experiment observations were made only at 8, 12 and 16 hours after injection of immune precipitates, the prompt reduction in hemolytic complement titers following BGG precipitates was not encountered and no difference in the complement titers was observed in the two groups of animals.

189. To build the transmitter, first collect three pieces of cardboard tubing each about 12 inches long. The two larger pieces should be about 1 1/2 inches, respectively, in diameter so that the smaller one will telescope snugly into the larger one. The third piece of tubing should be about 5/8 inch in diameter so it can accommodate a flashlight bulb. The diameters of the two larger tubes are not too important although the largest should be big enough to talk into comfortably.

190. Transferable pyrogen was readily detected in the serum of leucopenic rabbits with endotoxin fever, provided a sufficient volume of serum was used in the passive transfer test. The febrile responses of normal recipients to intravenous injections of 25 ml aliquots are shown in Fig. 1. It will be noted that the resulting fever curves exhibit the relatively short latent period, the peak within 60 minutes, and the rapid defervescence characteristic of the febrile reaction to both leucocytic and serum endogenous pyrogen.

191. The LD₅₀ for mice of a series of endotoxin preparations containing different amounts of bound lipid appear in Table I. These findings, which present a more extensive series of data than we have reported previously, make it evident that lipid content does not bear any relationship to toxicity, as measured by lethality for mice. All preparations were potent and the distribution of LD₅₀ values was about what would be expected in the same number of replicate determinations on the preparation with an average LD₅₀ of 0.25 mg.

192. Reincubation with fresh enzyme resulted in the liberation of only small additional amounts of ether-extractable material. It is possible that the products formed inhibited the sulfa-tase. This point requires further investigation.

193. In any event the experiment of Chow serves to demonstrate that the material basis of the engram or durable memory trace is not likely to be revealed by the techniques of electrophysiology. No one will be surprised by this conclusion. The neural history of past events survives such cerebral holocausts as major convulsions, electroshock, trauma and concussion and deep anesthesia -- all things which should interfere with anything dependent upon continuous electrical activity. For this reason most workers have tended to think more in terms of morphological or chemical alterations.

194. Homolytic reactions due to canine anti-E incompatibility have, in general, been somewhat milder than those due to anti-A in the limited number of instances observed. Low levels of hemoglobinemia have been encountered, and the bulk of the incompatible cells have been destroyed promptly.

195. In vitro applied endotoxin had no effect on glyccorticoi-d output. A highly purified lipopolysaccharide derived from E coil was added to the medium in which normal glands were incubated mid the quantity of corticoid secreted was the same as that

found under control conditions. This finding may be interpreted in two ways. Either the large endotoxin molecule is unable to reach critical sites within the adrenal gland except, perhaps, in vivo via the blood stream, or else endotoxins alter adrenal function indirectly and, hence, fail to influence directly glandular activity in vitro.

196. Electron microscopical studies have shown that the massive proteinuria of the "pure" or "uncomplicated" nephrotic syndrome is regularly associated with glomerular changes which affect the visceral epithelium and characteristically consist of a reduction or disappearance of the epithelial foot processes and of the intervening slits. This association, described originally in nephrotic children, has been, repeatedly confirmed in humans as well as in aminonucleoside nephrotic rats.

197. When you switch on an electric light you send a continuous flow of electricity through the wire to the bulb which remains lit until you switch it off. Suppose I could see the light and you wished to signal to me a particular number; you could do this by switching the light on and off. You might flash the light on and off as many times as necessary so that when I received the signal I could count the number of flashes. Therefore, to speed up the operations we should try to devise a system of abbreviation, or a code. This is precisely what the computer designers have succeeded in doing.

198. Nevertheless both these processes act through the same neural pathways available to physiological stimulations. In the economy of nature it seems possible that the alterations in physiology, structure and chemistry seen in these simplified models differ from those in behavioral learning in degree but not necessarily in kind. At least they provide something to look at and to work with. Ultimately they will need to be related to the parametric aspects of behavior disclosed by experimental psychology.

199. The design of a pulser for short pulse durations with substantially rectangular pulse shape requires the use of high-frequency circuit techniques since frequencies as high as 60 to 100 Mc/sec contribute to the pulse shape and the effects of stray capacitances and inductances become serious.

200. For pulses which are definitely not rectangular, the effective or equivalent pulse duration is either the time measured at some fraction of the maximum pulse amplitude that is significant to the particular application, or the time corresponding to a rectangular equivalent of the pulse in question.

Раздел 2. УПРАЖНЕНИЯ НА ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА

(Псевдопростые грамматические формы)

1. After the 1242-nd orbit on November 23, 1962, the command channel ceased responding.

2. Superposition of the falling regions of these curves shows the gain to be independent of r_s .

3. In the chapter on experimental techniques, we are given a good insight into many of the special problems that have to be solved.

4. The neutron may be considered in fact as being exposed to a time-dependent electric field.

5. On the basis of the product being a single isomer, the intermediate radical appears to react with iodine.

6. Britain's greatest single source of wealth is coal; it was this abundance of fuel which made it possible for her to take full advantage of the industrial revolution.

7. It was only in 1781 that Emerson invented the process of direct fusion of the metals to produce a copper -- zinc alloy we call brass.

8. The refractive index of amorphous selenium at a wavelength of 2.5 microns has been reported to be 2.46 or 2.44 by different authors.

9. However, the hypothesis of Siekevitz and Potter has been criticized on the grounds that AMP did not stimulate oxygen consumption as quickly as did ADP.

10. There is one important factor to be considered when a phase discriminator is used.

11. The equal spacing between components appears to make double flip-flops possible in most configurations.

12. They succeeded in obtaining good results working with quicksilver, it being known to be a very dangerous metal.

13. Project Telstar was planned from the first as being primarily a communications experiment.

14. The Boltzmann expressions for the transition probabilities are shown to have been applied under conditions for which they are not valid.

упражнения

15. It is desirable that the output signal should be a linear function of the input signal; any deviation from linearity is called distortion and is highly undesirable.

16. There have been rumours that more efficient carburetors have been invented which are said to have increased the gasoline mileage of automobiles by as much as 100 per cent.

17. The effect is highly dependent on frequency with the lower frequencies showing less noise.

18. Many proposals for changing the traditional methods of storing and searching for information have been made in the last decade, and some of these have already proved to be of considerable practical value.

19. From what has been said so far, one might think that alternating current has little advantage over a direct current.

20. The atomic bomb explosion may blow a hole in the ocean a mile in diameter, the size depending on the amount of plutonium used in the bomb.

21. The best compromise is to select a low-coefficient fixed inductance.

22. It should be stated that we are assuming throughout this chapter that the primary condition that the system be stable is already satisfied.

23. The larger the screen of a television receiver, the more light must it emit if the picture on it is to appear satisfactorily bright.

24. Such fluctuations, being sensitive to the exact location of channel boundaries, would not be expected to reproduce in successive determinations.

25. Working under hard conditions were all the early students of this new field of electronics.

26. Bohr's theory of atomic structure turned out to be extremely fruitful in the explanation of various properties of atoms and molecules.

27. On close examination of a piece of granite we find it to be composed of several kinds of minerals having different degrees of hardness, different colours, and different properties in general.

28. As radio waves travel away from their point of origin, they become attenuated as a result of spreading out due to energy being lost in travel.

29. This value is subject to systematic errors, the most important one reflecting our lack of knowledge of the energy spectrum.

30. A gram of water is proved to change exactly to a gram of ice when freezing and to a gram of water vapour when evaporating.

31. The material damping is considered in a manner which seems to be as exact as it can be without the use of nonlinear equations.

32. Hardness and tensile strength tests are shown to be rather indirect attempts to measure the strength of the bonds existing between the atoms of the metal.

33. Metals known to exist in more than one crystallographic form are cobalt, cerium, tin, manganese, chromium, thallium.

34. Should extreme gain stability be required, it can be achieved without degrading the noise figure.

35. Since the optical-model potential cannot be expected to take into account all interactions of the neutron with the nucleus an explanation along conservative of low-energy nuclear physics may turn out to be adequate.

36. Direct calculation of the position in a square well or oscillator potential is not accurate, absolute level positions being most sensitive to the details of initial assumptions.

37. The present era, which is distinguished by the utilization of metals in enormous quantities, may be said to have begun in 1860.

38. The original signal is reconstituted thereby, with the noise impulses "smeared".

39. Many proposals for changing the traditional methods of storing and searching for information have been made in the last decade, and some of these have already proved to be of considerable practical value.

40. Perhaps on the basis of this notion most of the recent effort expended in attempting to prove existing tables of these factors has been limited to using better atomic wave functions.

41. The occurrence of metals in the earth's crust is unequal, some of them being plentiful, the other existing only in small quantities.

42. If machining is necessary, dust created must not be allowed to escape into the plant atmosphere even in small amounts.

43. Unless these two particles scatter coherently in "hard" interactions, the small deuteron binding energy should not be expected to keep them together.

44. The curves of Figs. 15 and 16 show a much smaller rate of change of gain with pump voltage than do those of Fig. 8.

45. The moment a flame comes near the gas in the mines, the gas is sure to explode. If it does explode, it will kill every one in that part of the mine.

46. Our preliminary results do not suggest that caloric restriction is apt to provide a very profound increase in life span of mice bearing LI210 leukemia.

47. Since the barometer measures the pressure of the atmosphere, the greater the elevation, the lower the barometer reading.

48. In the lower latitudes, the dawn and dusk periods will last about two hours.

49. It is true, however, as Wilkinson pointed out, that fast transitions are more likely to have been observed than slow ones.

50. Although the structures proposed may not have been established with complete certainty, all the known facts, physical and chemical, fit beautifully this ingenious interpretation.

51. With the slots alternately inclined the phase is reversed by 180° and this enables the slot spacing to be less than a free-space wavelength.

52. It is the gravitation that makes the satellites move round the earth.

53. The electrical manufacturing industry would be helped very considerably if more of the insulation manufacturers gave reliable technical information on their products.

54. A rough estimate of the rate of cooling and growth of the solid crust of our globe indicates that the cooling process must have begun several billion years ago.

55. It was important that the satellite not be dependent upon orientation relative to the sun or the earth.

56. These experiments prove that it is physically possible for the ground ice of Alaska to have been formed by a process of segregation.

57. If a single drop of water were magnified to the size of the earth, each molecule contained in it would be no larger than a football.

58. He believed the results of this test to have been plotted in the diagram.

59. Associated with the slow creep of metals at elevated temperatures is another general phenomenon in metals known as relaxation.
60. Also, in order that the capacitance divider ratio shall be independent of frequency, C_2 must have no appreciable inductance.
61. The engineer wants the workers to use soft rubber for electrical insulation.
62. It is among the naturally occurring minerals that we find the most beautiful examples of crystals.
63. We know physical changes to be caused by heat.
64. One should know that the electric cell is a device for converting chemical energy into electrical one.
65. When solid black is being transmitted, all of the styli will be marking virtually all of the time.
66. It is usual that the slower the rate of crystallization, the more perfect are the resulting crystals.
67. The positive particle in the nucleus of the atom was given the name of "proton".
68. The atomic scattering factor or form factor may be thought of as being a measure of the scattering due to the individual atoms.
69. Had we informed proper agencies interested in building such a machine we should have received their necessary assistance.
70. In modern aviation greater and greater speeds are being attained, entailing, however, a substantial increase in air resistance.
71. In the following the analysis of symmetrically-loaded stairs with both ends fixed is described.
72. Essentially, in this model the crystal is assumed to be entirely ionic with no exchange between charge clouds of adjacent ions.
73. Infra-red rays being invisible to us, photographic films and plates are made to-day which are sensitive to them.
74. There is a certain amount of interaction between the tuning and loading functions, but it is not excessive at normal values of Q-factor.
75. However plentiful the ore may be the extraction of a metal will not be profitable unless it is sufficiently suitable for some purpose to be sold at a price that will pay for extraction.
76. The input signal was taken to be a fast wave at the cyclotron frequency, which meant that all the electrons had orbit radius s and the same time phase of rotation, assumed to be zero.
77. Never before has there been any device so versatile and efficient in handling electricity as the electron tube.
78. For other types of signals the carrier level may have to be increased.
79. The neutron may be considered in fact as being exposed to a time-dependent electric field.
80. At higher energies electric dipole radiation can be expected to give rise to D state in the continuum.
81. Generally speaking, a liquid having a free surface is one on whose surface there is absolutely no pressure.
82. The sulfite liquors of the paper mill are being worked up into industrial alcohol.
83. To-day it seems certain that a given ion does have a definite mobility, one that does not change with time.
84. Having extracted the acid, they continued experimenting.
85. There being an admixture in the parent compound, the overall yield proved to be low.
86. The data obtained are considered as not being adequately represented by equation 1.

87. The PCM signal is first changed to a frequency-shift form of modulation with frequencies of 3225 and 2775cps representing the binary 1 and 0, respectively.

88. Amber, glass and sealing-wax are among the substances to be easily electrified by rubbing.

89. Some advantage in detector sensitivity is to be gained by working at low outlet pressures.

90. There is definite justification for saying that a correlation does exist between helium content and colour.

91. The name electronics is known to be derived from the word electron, the electron itself being the basic unit of negative electricity and all electric currents consisting of electrons in motion.

92. Both filters employ ladder networks, with the tone filter using two crystals and the carrier filter three crystals.

93. Some scientists consider Mars to be covered with vegetation.

94. These practical considerations suggest that alternative schemes exploiting more traditional circuitry should be sought.

95. The atmosphere has been proved to extend several hundred kilometers above the earth.

96. A possible reason for increasing the estimated A might be supposed to be that the observed G is influenced by retardation effect and may therefore be too small.

97. Among all forms of magnetic storage, magnetic tapes were the first to be proposed in connection with digital computers.

98. Mathematically two coordinates locate a point known to lie in a given plane, as the xy plane.

99. The selectivity requirements for the filters have resulted in the tone and carrier filters being crystal units.

100. As in liquids, the atmospheric pressure at any given point is equal in all directions but we know it to decrease as altitude increases.

101. We can and do increase the productivity of labour by introducing new machines and methods of work.

102. Notice that the time to solve Eq. (27) for several column input matrices on the right side will be only slightly greater than the time required to solve Eq. (27) with only one column input on the right side.

103. The heavier a floating body, the greater the weight of liquid it will displace.

104. The model is assumed to have a positive change of state at times corresponding to the sampling times, the probability of the state change being denoted P_t .

105. The ground station will be at Rumford, Maine, and will be comparable with that used for Project Echo. In this case the radio frequencies are proposed to be in the neighborhood of 4.000 and 6.000 mc.

106. Other things being equal, iron will oxidize more rapidly than mercury or silver.

107. The temperature being raised, the kinetic energy is increased.

108. After cessation of diuretic therapy, which may have contributed to potassium depletion, one would not anticipate observing a prompt shift from urinary potassium wastage to retention during sodium restriction.

109. If the value of the force which a particle would experience at any point of a region of space is given, a force field is said to exist in that region.

110. The ion waves are generated by applying pulsed wave trains with carrier frequencies between 0.1 and 10 MHz to a pair of grids with grid diameters of 5 cm and a spacing of 0.05 cm between the two grids.

111. Magnetic-head requirements have become stricter as a result of the trend toward better frequency response, higher packing densities and lower tape speeds. Gaps of

0.0005 inch were considered small a few years ago, but today's highresolution heads have gaps five to ten times narrower.

112. The techniques are based on conventional technology which Fig. 5 exploits to implement the operations specified in Fig. 3.

113. Single tumor fragments of S-189 and Ca-755, weighing approximately 15-20mg., were implanted subcutaneously by trocar. Leukemic cells were inoculated intraperitoneally, with 0.1 ml. of diluted ascites fluid containing 10⁵ L1210 leukemic cells.

114. If computers are ever to gain wide acceptance for process control they must be understood by the people who have to operate them. For this reason they should be kept as simple as possible.

115. Professor A. B. Pippard of Cambridge University, England, said theoretical problems have now been largely solved, but production barriers have to be surmounted before cryotrons and similar devices are put to practical use.

116. Programming a computer involves analysing the problem to be solved and a plan to solve it.

117. In the argon, nitrogen, and hydrogen plasmas used in the experiments, the plasma densities can be chosen around 10⁻⁹cm⁻³, and T_e is about 50,000° K.

118. In the steam engine the fuel burns comparatively slowly, the heat being used to generate steam.

119. The increase due to endotoxin averaged 18 per cent and ranged from 6 to 46 per cent. Within the ranges studied, 1 to 8 x

10⁻⁶ gm/ml endotoxin and 10 to 50 per cent blood, there appeared to be no correlation between the concentrations of these materials and the magnitude of the augmentation by endotoxin.

120. It is in the area of equation solution that computers are invaluable.

121. With the above principles of thermocouple construction in mind, data largely taken from the recent work of Rosi, Dis-mukes, and Hockings are presented on the evaluation of compound semiconductors and alloys for power generation over specific temperature ranges.

122. Auxiliary experiments with grid spacing between 0.05 and 1 cm, show, however, no measurable influence of this parameter on the phase velocity and attenuation.

123. The sodium content was determined by reading the optical density at 589 mμ, whereas potassium was measured at 768 mμ. The sodium content determined may be higher than was actually present in the cells because of the sodium chloride in the suspending medium.

124. It was not, however, until World War II that the speed advantages of electronics were exploited.

125. The investigation of the reaction product of mesityl oxide with phosphorus trichloride in the presence of acetic anhydride gave the proved structure of the intermediate as being identical with the product discussed in Section XIII, and obtained from diacetone alcohol.

126. It would be much more convenient if a machine were available that would automatically give the gain change in decibels and phase change in degrees for a given change in frequency.

127. Also shown in the figures is the dependence of the phase velocity and the damping on frequency, as predicted by Gould's theory.

128. It is by the agency of radio that we receive most of the information the satellites are collecting at the borders of space.

129. It will be seen later that, with sensible values for the operating parameters, this statement remains substantially true when large-signal effects are taken into account.

130. The weight of all the molecules of a substance being the same, the molecules are considered to be composed of exactly the same number and the same kind of atoms.

131. To learn what the child must learn in order to function as an adequate human being, he must have a large brain. It is a striking fact that by the time the human child has attained its third birthday it has also virtually achieved the full adult size of the brain.

132. Biological methods of purifying water are given much attention to by our scientists.

133. The association of the disubstituted phosphine oxides is probably similar, and the shift of tile P -- H stretching frequency can be interpreted as reflecting the change of electron affinity of the phosphorus atom.

134. Nowhere can we see such rapid progress as in computing technique.

135. Since the relationship between opalescence and cholesterol release is evidently profoundly influenced by extract concentration, the progress of the two induced changes in serum with time was systematically compared at several different concentrations of streptococcal extract.

136. Powers approaching 10 or more times greater than those now being achieved are forthcoming.

137. It is of importance to know the basic principles to be observed in the design and use of optical equipment.

138. We know the velocity of a particle to be continuously changing if this particle has a nonuniform motion. In each successive time interval the particle acquires some increment of velocity.

139. Human erythrocytes from donors with blood group typings A and AB treated with an adenovirus type 1 suspension exhibited the same decrease in agglutinability against the test viruses as did group O erythrocytes.

140. For two thousand years the basic laws of geometry offered by Greek scientist Euclid were considered to be indisputable.

141. The input signal will be taken to be small enough for the condition of equal fast and slow waves to be reached before the electron's orbits have become large enough to cause any significant departure from the small-signal theory.

142. Different gases might cause the currents to differ by altering the surface of the metal either by combining with it, or by condensing on its surface.

143. Having obtained information as to the homogeneity and chromosome constitution of the low ploid stemline of PK1-2, we introduced chromosomal variants into the population by means of x-ray treatment.

144. Magnetostriction is defined, basically, as a change in dimension produced in certain ferromagnetic materials when placed in a magnetic field, the phenomenon being reversible.

145. As a matter of fact this is the first approach to communication system design with the disturbance of the channel utilized as the primary criterion in the design.

146. It is assumed that set pulses have been applied to three of the stages so that binary number 11001 is stored in the register. The shaded stages are assumed to be in the binary 1 condition, and the unshaded stages are assumed to be in the 0 condition.

147. Transistors do, however, hold out a promise for smaller, simpler and less expensive computers of very high performance for the future.

148. It is assumed here that the resistivity, thermal conductivity, and thermoelectric power are constant within a branch over the temperature range considered and, consequently, that the Thomson coefficient can be regarded as zero.

149. It is evident that the motor car of to-day could not have been produced in the quantity and quality without the liberal use offorgings.

150. The best procedure is that which gives the greatest reduction, and this maximum reduction may be taken as being a measure of the return to be expected from applying extremum control to a given plant in a given situation.

151. We succeeded in getting Mr. Arthur and Walker's opinion on this question, the former being a scientific worker of a well known laboratory and the latter director of a large plant.

152. It was shown by theoretical physicists that an electron moving at speed could be considered as possessing a wave length, this wave length decreasing with increase in velocity.

153. Although the carrier line signals are transmitted and received over separate cable pairs, they are separated further by being placed in different frequency bands to simplify crosstalk suppression problems.

154. The oral drugs, known chemically as sulfanylureas and biguanides, have greatly reduced the need for insulin injections in many diabetics. All of them were found to be more effective than insulin in lowering cholesterol synthesis in the rat liver tissue.

155. Had there been no earth's gravitation, the satellites would have moved through airless space in a straight line at a uniform speed. It is the gravitation that makes them move round the earth.

156. Just prior to this transfer it could be seen that heteromorphous cell sheets were forming. This was especially evident in the cultures, where a number of focal areas of growth were developing, having obvious morphological differences.

157. Any deviation from ideality may be due either to the heat of dilution not being equal to zero, or the entropy of dilution not being given by $R \ln N$.

158. In the passing of current through the conductor resistance results in the giving off of heat; the greater the resistance the greater the heat for the passage of a given current.

159. The total energy E is assumed to be constant in all these calculations, i. e., the energy stored in the induced rf fields internal and external to the ferrite is assumed to be small compared with the stored energy of the cavity.

160. The steam turbine, in a crude form, is said to have been used many centuries ago, but its development as a really practical form of prime mover has only taken place during the last fifty years.

161. The patient in case 3 was considered to have had the nephrotic syndrome for about 16 months and diagnosis of chronic membranous glomerulonephritis was made on microscopic examination of the renal biopsy.

162. At the end of a rainstorm, many fine drops of water are suspended in the air. Emerging from each drop are the rays of all the spectrum colors, each at a different angle.

163. Plotting these frequencies against the sum of the phosphoryl shift constants of the other two substituents, excluding the oxygen, gives a smooth curve. Trivalent species would not be expected to obey this relationship.

164. The complete elucidation of a reaction mechanism might be expected to include a stereochemically complete description of the movements of every atom throughout the reaction.

165. Each diode, as shown in Fig. 13, is supported between two chucks, one being on the end of the center conductor, the other in the center of a four-arm spider, mounted in a dielectric support within the waveguide.

166. Experiments have shown that isomerization does not take place during the reaction of bromine substitution by lithium, but that it is the organolithium compound which is isomerized after formation.

167. The patience of the ancient forgerman must have been remarkable, since he first made his own steel by a slow process, and lost a good percentage during the process.

168. If no energy were lost during the transformation, the input and output would be equal and the machine would be perfect as it would change the form of the energy and lose none.

169. As we have just noted there was a time when heat was supposed to be a sort of substance or fluid which flowed from a body of high temperature to one of lower temperature.

170. Due to the non-coincidence of the geographic and magnetic poles and to the presence of magnetic materials in the earth, the compass needle does point to the true North in only a few places on the earth's surface.

171. The satellite is in a 70 per cent sun-time orbit with the transmitter assembly located on the sun side of the satellite, normal to the sun vector. This is a transient condition with the satellite receiving direct solar every 70 per cent of the time.

172. A small amount of sugar being heated in a test tube, the sugar melts, turns brown in colour, gives off gases and finally dries to a solid black residue which can be identified as carbon.

173. Groups of rabbits were given graded doses of the endotoxin under test so as to obtain data for calculating the dose required to produce a fever index of 40 cm², a value which was shown to fall on the linear portion of the dose-response curve.

174. The newborn elephant and the fallow deer can run with the herd shortly after they are born. By the age of 6 weeks the infant seal has been taught by his mother to navigate his watery world for himself.

175. The geologists teach us that coal has been formed millions of years ago from the enormous quantities of vegetation and trees. The process of their decay must have been very gradual but constant.

176. Although vasoconstriction does not enhance body insulation by an order of 10 in man (or other land warm-blooded animals) upon cold exposure, it does assist in maintaining a degree of thermal insulation in the face of exercise and shivering and thus helps to conserve body heat.

177. Air cooling instead of water cooling would also reduce the weight of the engine, but a larger blower (fan) would be required to keep the engine cool. Power to drive this blower would have to come from the engine itself, therefore reducing the power output and at the same time increasing the fuel consumption.

178. Each time a piece of magnet is broken, each fragment upon being tested with a compass is found to have a north pole on one end and a south pole on the other.

179. Lubricants are employed in engineering practice for two reasons: to diminish friction surface of machine parts, and to diminish friction between a cutting tool and the material being cut, and at the same time serve to dissipate the heat developed in the operation.

180. The effect of the pumping field will be to change the radius and phase of the orbit in a manner depending on the value of Q . Strictly speaking the axial velocities will also be changed, but this effect will be ignored for the time being.

181. It is the object of this paper to extend the theory to the large-signal region, taking into account the variation of axial velocity, the change in total energy due to the electrostatic pump potential and the true form of the twisted quadrupole field.

182. It was early recognized that all the rocks were surprisingly similar in chemical composition, the fact having been confirmed by the subsequent examination of rocks from different parts of the world.

183. In the usnolic acid series, spirans (I) are attacked by ozone in the expected fashion to give coumaranones (II), but in the grisan series ozonolysis (in methyl acetate) of spirans (III) gives anomalous results, the products having been assigned structures of type (IV).

184. This suggests that adaptations, probably in the form of mutation-selection, can occur in the quasi-diploid components as well as in the components of higher ploidy which have been considered as being genetically more versatile by Levan.

185. This will happen if beryllia is heated above about 1,850 F in the presence of water vapor, or if small-enough particles are mechanically produced from the solid.

186. The data in Table 1 and results of other experiments involving tests for various host responses, while indicating that the quantity of lipid present in endotoxins did not parallel their host reactivity, were not considered conclusive since the content of bound lipid had been determined by only one method.

187. As the cells involved in maintaining such a set point might be expected to have some unusual metabolic response to temperature level, Hall, Grant and Field made a systematic study of the Q10 of the tissues of the mammalian hypothalamus using the Warburg method to see if they could find such a relationship.

188. The first column gives the cavity made, the second referring to Fig. 4 and indicating the position of the ferrite with respect to the ef field, the third column giving the orientation of the dc field.

189. In celestial mechanics, one of the basic problems is to determine orbits of planets, asteroids, comets and meteors. For instance, a recent determination of the orbits of the five outer planets is reported to have involved over twelve million arithmetic operations still within easy reach of a fast computer.

190. A simple modification of the basicplot of Fig. 3 permits this procedure to be applied to a crystal oscillator using the crystal in its series mode.

191. The satellite is in a 70 per cent sun-time orbit with the transmitter assembly located on the shadow side of the satellite, normal to the sun vector. This is a transient condition with the transmitter assembly never receiving direct solar energy, but receiving reflected solar radiation 70 per cent of the time.

192. In the event of any pair of bars not completing its normal full travel, the machine is automatically stopped so that remedial action can be taken. The standard feed mechanisms, which have a travel of 7 in., can be used either singly or in pairs, for two simultaneous movements at one station.

193. It was thought that a semi-positive vertical flash mould would modify the flow pattern and eliminate the cracking. This was not so, it being found that although the mould design could do much to reduce the cracking, it could not completely eliminate it.

194. If relations (29), (28) and (27) for u , v , and w are studied, it will be discovered that all the boundary conditions at both ends of the cylinder cannot be satisfied. This difficulty is seen to arise from relations (21) and (22), causing S_y and S_z to be proportional rather than independent.

195. There may be some increase in random red cell destruction during this entire period, but the bulk of the red cells that are to be destroyed are probably removed from the circulation during the first several days after infusion of the antibody.

196. There are, however, exceptions, or features which do not fit such a simple picture, and it is these that are being viewed in the light of the recently discovered properties of viral nucleic acids.

197. Mere mechanization is muscular action, that is to say, our limbs can move without our having to use our brains. It is only when our brain controls our movement that these can be adjusted to changes in outside circumstances, and it is precisely this element of control which the modern electronic computer introduces.

198. One would thus expect the second harmonic to grow along the beam in much the same way the voltage grows in time on a lossless resonant circuit which is excited by a signal at the resonant frequency.

199. Commercial nameplates -- be they of anodized aluminum, etched aluminum, or just plain parer-- are generally made through either screen or offset printing.

200. The chief power of a magnet to attract or repel is concentrated at certain poles -- located at the ends of bar magnet -- one being known as a north pole and the other as a south pole.

201. S-180 bearing Swiss mice will, on the average, lose slightly more than 1 gm. (in 8 days), even though their tumors may contribute a gram to their body weight.

202. It was on November 24, 1831, that Faraday demonstrated to the Royal Society that an electric current can be produced in a coil of wire when a neighbouring electric current is made or broken.

203. The relatively broad beam (about 20°) of this antenna facilitates finding the satellite in space, even with quite crude orbit prediction.

204. It was Clausius who in 1857 established the kinetic theory of matter according to which molecules are in constant motion, the motion itself being heat and their velocity being dependent on the temperature.

205. The purpose of this study was to evaluate the importance of three variables: distribution ratio, film thickness, and diffusion in the mass-transfer term.

206. Based upon observations in 5 surgically proved cases of primary aldosteronism, laboratory tests were sought that might prove useful in diagnosis.

207. In any feedback control system it is desired that the controlled variable or output of the system bear a definite and known relationship to the reference input. To this end it is essential that the system be so designed that the transient disturbances will decay quickly enough to permit rapid recovery by the controlled variable.

208. After only 1 minute's exposure at 22°C the 10-1 dilution of adenovirus type 1 suspension had reduced the agglutinability of the cells by a significant amount.

209. Gold plating has been used for the majority of components, the theoretical attenuation for gold being only about 20% higher than that for copper. A plating of a few microinches is sufficient at these frequencies, and the process also results in an attractive exterior finish.

210. The shift to higher temperatures is to be expected, since the maximum in the temperature dependence of Q is usually associated with the onset of intrinsic conduction, which would occur at a higher temperature.

211. It is to be hoped these interesting experiments will initiate a series of similar investigations, which may offer a final solution to the most important problem of tumor-specific resistance.

212. Since there are no means of access or connection to the satellite in its packing container, the system had to be complete within itself and to begin to operate automatically when placed in orbit.

213. Virtually all modern headphones fall into one of three generic groups: magnetic, crystal, or dynamic. In all the units we checked, only one was found to fall outside these categories -- it being a variable-reluctance device.

214. Perhaps one of the biggest problems is ventilating ducts.

They act as speaking tubes, carrying noise from one area to another. Conversations overheard from office to office or from one toilet room to another are likely to cause embarrassment, at the very least.

215. The reactions of benzyl and cinnamyl chlorides are similar; here the reactants are also mesomeric, but there is nevertheless an increase in activation energy during reaction, the benzyl and cinnamyl radicals having larger resonance energies than the parent chlorides.

216. The amplifier is so designed that, should one of these transistors open circuit, the feedback network would operate to continue to provide a fairly flat transmission path without excessive loss.

217. It has been shown that emphasis is necessary in step 2a because the choice it includes has not been adequately recognized in the past. It is this step which essentially determines the form of the system of equations and the magnitude of the derived units.

218. Since the data of Bernardini and Goldwasser are generally believed to indicate proportionality of 6 to the pion momentum in this energy region the retardation effects are not likely to be very strong because if they were the threshold law for S pion ejection would be obeyed poorly.

219. The satellite is in a 100 per cent sun-time orbit with the transmitter assembly located on the shadow side of the vehicle normal to the sun vector. This is a steady-state position with the transmitter assembly receiving no direct solar energy.

220. Decapryn is considered to be one of the prominent anti-histamine drugs. Although certain compounds containing a quin-oline or isoquinoline nucleus have been found to have antihista-mine activity, no analogs of Decapryn containing a quinolyl oisoquinolyl group have been reported.

221. The fact of instability of heavy nuclei throws light on the question as to why there are only ninety-two elements in nature; in fact any nucleus heavier than Uranium could not exist for any period of time and would immediately break into much smaller fragments.

222. It is the sun shining on the drops of rain, as they fall, that makes those beautiful colours in the rainbow. It is because every little raindrop is a round ball of water, that the bow itself is curved or round.

223. Serum bilirubin concentrations may be slightly elevated in patients with heart failure and hepatic congestion but a sudden increase in serum bilirubin in cardiac patients has long been known to signify the occurrence of pulmonary infarction.

224. Frequency modulation is accomplished by coupling the modulating signal from the audio amplifier to the base of the oscillator, which causes the oscillator frequency to change. The change is proportional to the amplitude of the audio voltage applied.

225. Thus, an intact hypothalamus and sympathetic nervous system seem to be required for a normal febrile response and complete extirpation of the posterior hypothalamic gray matter prevents the pyrogenic action in most instances.

226. In this example, the forecast was considered to be net income. Sometimes it is preferable to forecast gross income with operating costs remaining constant throughout. This is accomplished by subtracting the present worth of operating costs.

227. Cathodic protection procedures require a low voltage direct current. Thermoelectric generators appear, therefore, to be suited to this application, as their output is d-c in the desired voltage range.

228. Until then only the lodestone was held to be the source of magnetic power. A new and more powerful agency for creating magnetism had thus been discovered. By mathematical analysis Ampere predicted electrodynamic behavior, subsequently proved by experiment.

229. This second master can be in two spool, or endless loop cassette form, the latter probably being the most convenient. This is then played back at a fixed multiple (say 4) of "book speed" by a machine using multiple replay amplifiers, simultaneously, their outputs being fed to the final copy-making machine also running at the same speed.

230. This diode-driving technique and the use of high frequency transistors in the A.G.S. amplifier ($f_r = 250$ mc) results in the frequency response of the A.G.S. loop being controlled almost exclusively by capacitor C.

231. Fraction C, of which the lipid A content had been markedly lowered, still retained 3.0 per cent nitrogen and thus contained appreciable protein which may have exerted an influence in the biological activity of this preparation. For this reason, further studies were conducted as detailed below.

232. The prepared fractions were analyzed for total lipid, unesterified and total cholesterol, lipid phosphorus, and total nitrogen. Direct protein analyses were not carried out because, in trials using several commonly employed methods, the opalescence and fatty nature of the fraction recovered from extract-treated sera had been found to interfere with such analyses.

233. Contributing to these losses are the coaxial cables which couple the electronics canister to the radial power splitter and the cables which connect the outputs of the power splitters as antenna feeds to the hybrids.

234. As one might expect, makers of business machines and home appliances use heat treated steels in stress-bearing parts as do automotive manufacturers. Although cost is just as important a factor as it is to the automakers, the pattern of usage is somewhat different because these two industries make such a wide variety of products.

235. Only those femoral heads completely out and above the acetabular limbus were considered to be dislocations. All the x-rays of patients included in this series were reviewed and classified as showing subluxation or dislocation, according to the mentioned criteria. Of the 68 subluxated hips in this series, 52 were originally diagnosed as dislocation on the hospital records.

236. We know that the old mountains are gradually being washed away by the rain, and that new mountain ridges rise from time to time as the result of tectonic activity, but all these changes are still only the changes of the solid crust of our globe. It is not, however, difficult to see that there must have been a time when no such solid crust existed at all and when our Earth was a glowing globe of melted rocks.

237. Hence, a pulse train is established with a pulse repetition frequency (prf) determined by the time necessary for the acoustic energy to travel down the river.

238. The clinical diagnosis of pulmonary embolism in older patients is difficult, the signs and symptoms often being attributed either to heart failure or to bronchopneumonia. Moreover, the high incidence of acute myocardial infarction in this group adds further diagnostic difficulty. The present triad allows this difficult differential diagnosis to be made precisely even in geriatric patients with preexisting heart disease.

239. The results of this measurement for the two GaAs junctions are shown in Figure 12. Q is plotted as a function of photon energy. The response tends to saturation at the higher photon energies. By extrapolating the data toward the apparent saturation values, the diffusion lengths in the skin are calculated to be 0.5 and 0.6. The lifetime is thus 10-10 sec, if one assumes a diffusion constant of 25 cm²/sec.

240. The active antigenic fraction, in spite of revealing many properties similar to viruses, was not infectious. It was believed to be an autocatalytic cellular component with proliferative activity. In his review Hauschka discussed the possibility that some isoantigenic components of the Brown-Pearce sarcoma may have influenced experimental results of Kidd and his collaborators.

241. By reducing circuit operating temperature below normal ambients, and by holding it constant, excellent stability was obtained.

242. Besides being a function of speed, the output of the drag cup generator is also a function of the voltage applied to the primary winding. Whereas this is not a disadvantage in the usual sense, it does require careful regulation of the applied voltage. Furthermore, the fact that the output is an a-c voltage can cause additional components to be used and time delays to occur in certain application.

243. In the fourth case, diagnosed as probable membranous glomerulonephritis, the pattern of fluorescence observed in the treated kidney sections was quite different from the patterns described in the previous three cases. Sections exposed to conjugated anti-human globulin showed specific fluorescence in short thin segments of glomerular capillary walls. This was noted to be confined almost entirely to peripheral portions of the glomeruli.

упражнения^

Раздел 3. УПРАЖНЕНИЯ НА ЛЕКСИЧЕСКИЕ И ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ

(Псевдопростые слова и грамматические формы)

1. The results of the two experiments seem to indicate that isomerization did take place.
2. The equations will be derived on a statistical basis.
3. During the Great Patriotic War our women replaced men at the factories, the latter having gone to the front.
4. The article to be translated is available at any library.
5. The scientists and engineers of many countries are known to be busy constructing a man-made satellite, but it is the Soviet Union that has first launched it into the space.
6. The speaker discussed many problems said to be extremely important for designing, constructing and handling new types of machines.
7. There are few papers dealing with this subject.
8. The main component was quasi-diploid, with only a few departures from the normal diploid karyotype.
9. This demonstration is the more convincing the greater the variety of adsorbate vapors.
10. BALB mice generally did not experience a fulminant toxemic death but became progressively ill and finally expired. Females of the BALB strain were somewhat more resistant to infection than males.
11. Thus the non-sweating skin could be thought of as a semi-permeable water barrier which follows the osmotic pressure relationships with water passing inward or outward depending on solute concentrations, vapor pressures and temperatures.
12. These poles must have existed in the original magnet.
13. A new, nonflammable inhalation anesthetic has been produced from a fluorine compound once considered too unstable to be of value.
14. Many flying balloons are reported to have been observed in the air.
15. The building of the house is reported to be finished by the end of this month.
16. The author of the paper claims to have been the first to arrive at such a conclusion.
17. Such minerals are likely to occur in some other places as well, the probability of discovering them being however limited to certain areas.
18. The signal cannot be guaranteed to be of sufficient amplitude.
19. When man is heated to an unusual degree, a marked vasodilatation takes place over and above that which is normally observed.
20. For a system to be in complete equilibrium, it is necessary that there be mechanical equilibrium.
21. This substance reacts one tenth as fast as the other one.
22. This pause is sufficient for the baskets to receive their load of castings from the oscillating conveyer.
23. The coefficients in the Fokker-Planck equation are found to depend on the law of interaction.
24. The two types of models considered are not supposed to be applicable to all metals. They do represent extreme cases. Other models would be more complicated, but could be handled by similar methods, the greatest complication deriving from the collision term.
25. In their treatments, the electric field is assumed to be classically prescribed, although the electronic motion in the gas is treated by quantum perturbation theory.
26. From the equations all but one of the unknown functions can be eliminated by successive substitutions.
27. The suggestion is both attractive and interesting but the work is not sufficiently advanced for any definite opinion of its validity to be formed.

28. The approach has three aspects, that of general theoretical principles, that of known results and conclusions, and that of the basically known, but now refined, experimental method, and the computational procedure.

29. The study of the metabolic pathways of the Morris tumor with isotope methods is in progress.

30. The tumors were allowed to grow for 12--14 days after implantation, at which times they were excised for study.

31. In addition, the weak band was noted by some workers and assigned tentatively to an additional NH absorption.

32. The above mentioned figures give us a general idea of the amount of work done during the recent years.

33. The third case to be considered concerns a ring which is flexible in its own plane. The applied force is considered to be parallel to the X axis.

34. This type has been described as relatively expensive compared to others.

35. It was not, however, until the sixteenth century that the blast furnace process was finally adopted in Sweden.

36. The cerium-sulfate complex ions are believed to involve sulfate ion and not bisulfate ion.

37. Admittedly channel selection could be made fully automatic, but the slight advantage gained thereby hardly justifies the considerable added complication.

38. The gain-frequency characteristic is shown in Fig. 5, the high frequency cut-off being due to the stray capacitance across the anode load.

39. To date, propellers of nickel-aluminum bronze as large as 50 tons have been cast for commercial use.

40. Putting it another way, the negative potential energy of the molecule is augmented by electrostatic energy and the contribution is greater, the closer are the unlike charges.

41. It is noteworthy that the hydrogen bond makes it possible for electrons to travel in a circular path.

42. This explanation seems to be borne out by the absence of a pinhole when the clean, deoxidized shot was added to the mould.

43. The principle of the method discussed here is the same as for a liquid but the operation seems to be somewhat different.

44. One big advantage of in-circuit testing is that by determining which transistors are good, you can concentrate on just the portion of the circuit that tests bad.

45. Our experiments have led to the tentative conclusion that these mixed solvent systems facilitate cellulose reactions.

46. The authors suggested that denaturation may have occurred during preparation of the gamma globulin.

47. The 2D21 thyratron has been the only component to fail in either installation. It seems to require replacement about every 4,000 to 5,000 miles.

48. No particular vibrational mode can be suggested at present which might account for this correlation which must therefore be regarded as a tentative one.

49. They regard these exercises as being too simple for them.

50. Digital memory unit for analog computers uses a magnetic tape transport that moves the tape in small discrete steps rather than continuously.

51. The following experiment was done to determine the effect of length of exposure on the degree of receptor modification at a constant temperature.

52. Multiplication can be performed as a series of repeated additions, and division can be accomplished by repeated subtractions.

53. Further evidence bearing on the correctness of a tentatively assigned electrode reaction can be secured.

54. Depression of the febrile response, particularly, may be due to toxic vasomotor disturbances rather than to an effect on pyrogen production.
55. For example for a ground plane, 0.150 by 0.020-inch strip can be substituted for two wires.
56. Figure 2. These yield curves were taken from typical pho-tocathodes rather than from the best which have been produced.
57. It is to be emphasized that these correlations are purely empirical in nature.
58. The amount of light radiated by an atomic bomb is so great that it is beyond our imagination.
59. It is in this respect actually that the theory differs from that discussed above.
60. Among other alloys under investigation are molybdenum-rhenium and niobium-zirconium.
61. The product is affected little by temperature and contributes little to the net effect.
62. It must be remembered, however, that in these specimens a second phase exists whose concentration might be expected to vary with temperature.
63. It was found that the proportion of iso- to normal paraffins could be estimated with sufficient accuracy for the purpose in view by comparing the respective peak heights in the elution diagrams.
64. The object of heating and ventilating a building is to provide a healthy and pleasant home.
65. Fig. 2 is a chart of present-worth factors for annual income received in a lump sum at the end of each year, the interest being compounded annually.
66. We should take measures to maintain the temperature at the same level during the entire process of decomposition.
67. Cytosan was found to have limited ability to suppress growth of established human tumors.
68. Only a few of these articles contained descriptions that appear to be similar to the findings in my cases.
69. For a reasonable degree of blackening, however, it is necessary for a total integrated dose of at least 50--100 mr to be received by the film. At the radiation levels here being considered this involves exposure times of 100 hours and upwards for each measurement.
70. This catalyst was regarded as affording good results and to involve no difficulties in operating.
71. Because of the large gaps in knowledge it will be necessary to make certain assumptions and these have been chosen to be as nearly in consonance with the generally accepted facts and opinions as is possible.
72. Incidentally, the chromatogram gave no evidence for the presence of the N-hydroxy metabolite of 2-FAA, but not much of this compound would be expected after a single dose of the carcinogen.
73. The data revealed that plasma volumes were well above the normal range, in contrast to the levels seen in other forms of hypertension.
74. For complex dials, adhesive characters can be combined with inking -- in which case the adhesive characters should be applied after the inking.
75. To-day it seems certain that a given ion does have a definite mobility, one that does not change with time.
76. The above experiments confirm theory qualitatively. The discrepancy in quantitative comparisons was due to several factors.
77. She was fancied to have gone away.
78. If, in time, the industry we know reaches a plateau, the potential revolution in power conversion may well give rise to another period of extraordinary growth.
79. Discussion of this work has not been considered to be within the scope of this chapter.

80. The ideal non-linear reactor can be shown to have a theoretical efficiency of 100% when operating in a circuit that has an infinite impedance to all harmonics other than the one desired.

81. Although systems employing a continuous sheet of film are more widely used now, for the sake of clarity, in the following descriptions the film is considered to consist of discrete elements.

82. The paper read concerns the properties of some compounds obtained by our Research Institute.

83. Only those substances which can be considered as being mixtures have a depressed melting point.

84. The truth of Joule's discovery is to be found in everyday life.

85. It is a logical step to combine some of the electronic instrumentation methods already described with a data processing and computing system.

86. Each corner is understood to be the location of carbon atom.

87. India appears to have been acquainted with iron and steel from an early age.

88. The microscope and orthicon are both selected to operate well into the ultraviolet spectrum, which means that all lenses must be quartz.

89. The silicon photocell may be used in either reverse biased operations, or in unbiased operations. In the former, it acts as a photodiode. In the latter case, its self-generated power is used.

90. This may be taken as being result of overheating.

91. In any event, current theories either empirical, or electronic do not appear to account for this result.

92. The author showed these compounds as having different structure.

93. It is these ions which actually transport the current.

94. Fig. 9. A cytoplasmic vacuole containing viral particles both free and in process of formation at its margin. When examined at sufficient magnification virus on the surface of the cell was seen to be tagged with ferritin.

95. Obviously, the transformer must not only provide a 250-ohm primary tap, it must also have a secondary tap to match the voice-coil impedance -- and be rated to pass 20 watts of power.

96. This method, previously mentioned as affording good results, is being widely used.

97. Unit cell may contain one, two, or, occasionally, more than two layers.

98. The book known to be difficult is here.

99. This inhibition may be due to protamine binding to the surface of the pancreatic duct, thereby preventing protein secretion.

100. This system, since it no longer needs the error voltage to maintain the corrected frequency is not troubled by a change in signal strength or absence of signal.

101. Hercules Powder Co. is also rumored close to production, and Avisun Corp. has produced ethylene-propylene rubber in evaluation quantities, but has not disclosed its plans for full-scale production.

102. In the case of feeble magnets the magnetic field is so weak that it may be considered confined to a small region near the magnet.

103. After impact, the bars are assumed to act as a single solid infinite bar with the resulting disturbances travelling in both the positive and negative directions from the origin.

104. This hydrolysis is taken to proceed following the above scheme.

105. Promising additional elements considered for ternary systems were aluminum, silicon and carbon, which were expected to form the compounds UAl_2 , U_3Si and UC , respectively.

106. The first step in obtaining oil is to find its field.

107. In the studies to be described, 1 unit of bacteria represented 0.5 ml of the stock preparation.
108. With this provision, the system can be expected to give a good base-line stability.
109. One may assume the information to be correct.
110. Since the high fluid level could have been caused by down-hole-equipment leaks, it is necessary to determine production at 80% efficiency based on the old cycle.
111. Considering the hydrolysis as being first order reaction it is possible to draw some conclusions.
112. This discrepancy, which is not important in the calculation being made here, is probably due to a variation in the properties of the photosurfaces and/or to experimental error.
113. The data obtained cannot be regarded as evidence of the postulated reaction for the system in greatly complicated by other reactions.
114. They acknowledged the reaction to be exothermic.
115. The result applies whether or not a thick central web is present. It is to be noted that here the torsion constant is increased by 27 per cent due to the presence of the interior web material.
116. Fawsitt explains this as being due to the equilibrium between urea and ammonium cyanate in aqueous solution.
117. The basic engineering concepts of straight cylindrical bearings are important in selection of bearings for steel mill applications, for it is an accepted fact that the straight cylindrical bearing gives the greatest radial load carrying capacity for a given annulus of any antifriction bearing available.
118. The FAE determination disclosed higher content of fatty acid in endotoxins than could be accounted for by either the "lipid W" or "lipid A" determinations. Lipid A has been reported to contain only about 50 per cent of fatty acids.
119. The problem to be solved at this stage is an entirely geometric one.
120. This equation is readily seen to be of the same form as Eq. (14).
121. It is not claimed that this is really what happens in the practical case, but these figures can be used to indicate to what extent the small-signal theory is reliable.
122. The experiment that is being conducted is of great interest and is thought of as being highly promising.
123. This article must have been translated from Russian into English.
124. This picture is useful but it can hardly be said to account completely for the remarkable properties of rubber.
125. The presence of the RFLS in hyperimmune sera of any type would be expected to participate in quantitative precipitin analyses, unless the antisera were first absorbed with immune precipitate from an unrelated immune system.
126. While such empirical observations may have their uses we cannot, however, expect them greatly to advance our knowledge of fundamental combustion processes.
127. Since cholesterol is believed to be a precursor in the biosynthesis of adrenocortical steroids, the cholesterol content of adrenal glands has been employed as an indication of their prior secretory activity.
128. The metha-phetamine dose was carefully selected to provide, a moderate, but unequivocal, effect.
129. These inhomogenities are estimated to represent carbon content variations of less than 0.1 w/o from to the next.
130. To determine the correct primary impedance tap which will deliver the desired amount of power to the loudspeaker when the transformer is connected to a 70-volt transmission line, the following formula may be applied.
131. Romagnosi's experiment with the influence of a voltaic pile on a magnetic needle was interpreted by Gavi (1869) as an electrostatic rather than an electromagnetic effect.

132. Svedberg has placed the limit of resolution with the light microscope as being at about 0.2 m^μ.

133. In view of this influence of screening, the dipole moments of the solvent molecules can be expected to be one of the important factors governing the relative magnitudes of conductances in these systems.

134. He was afraid of the results not proving conclusive.

135. The Haber process consists in uniting two elemental gases to make a compound.

136. A boy and a young man were reported to have been seen leaving a station.

137. This suggestion cannot be considered as established.

138. The presence of the anodic wave is attributed to the uncharged species of II being oxidized in a reversible manner to III.

139. We interpret the above results as indicating a lowering of the effective pK of the adenine amino group as a result of its linkage with uridine.

140. Binding of a hydrogen ion appears to be accompanied by a dissociation of the complex.

141. The proportion of bound lipid removed appeared to be about one-half of the total regardless of the amount present in the starting material.

142. The purpose of lighting is to provide illumination.

143. Non-hydrolytic lipid II was found consistently to possess activity of at least the same order of magnetude as that of lipid A. Its FAE content (e. g., 26.4 per cent) was similar to that preparations of lipid A from aqueous ether extracts.

144. The chemist is usually inclined to regard the appearance of this product as signifying that the reaction is over.

145. The spectral distribution of the incident radiation is taken to be that of a black body at 5800° K in order to approximate solar radiation.

146. No line is to be seen when its intensity is predicted to be zero.

147. Unfortunately, C5 in Equation (4) is found in klystrons to be eliminated by assumption (6).

148. Despite the foregoing evidence, the observations of Bennett, Petersdorf, and Keene are frequently cited as contradicting the endogenous pyrogen hypothesis.

149. Magnesium oxide is reported to be a scorch retarder and stabilizer which improves retention of properties during high temperature exposure.

150. Otto cycle engine. In cases where the exhaust pressure is less than the intake pressure, cycles are analyzed as for the supercharged case, the method described by Bonamy being used in preference to that by Hottel et al.

151. The geologist's first task is to locate geological conditions suitable for the existence of oil.

152. Hydergine is known to abolish the renal vasoconstriction induced by epinephrine and it prevents the renal hyperemia induced by pyrogen.

153. In order to be near the mid-region of adrenal secretory capacity, the experiments to be described in the section that follows were done with 0.01 unit of ACTH.

154. Boyle was the first to have a clear concept of "element", "compound" and "mixture".

155. In 1934 the statement was retracted and the degradation products declared to be devoid of significant activity.

156. Rich deposits of iron ore having been discovered, we began to build a blast furnace.

157. Distribution of chromosome number was particularly stable through 5 months of cultivation, there being little variation about the low ploid modes.

158. Hence we must consider the optimization of the noise figure anew, but now the extra requirement is that the bandwidth should not become smaller than a given value.

159. Regardless of the measure chosen, endotoxins extracted at low temperature by the aqueous ether method were found to contain less lipid than phenol-water or TCA extracts.

160. The property of plastics being superior to that of wood, the designers are believed to be working at the problem of replacing the latter wherever possible.

161. Having overcome all the difficulties on the way of improving the performances of the engine, there is every reason to believe it to replace the old one.

162. Of the numerous methods of conducting similar experiments to be found in literature, the following are among those which have been proved to be most useful.

163. One cannot fail to see other countries tending for mutual cooperation.

164. This rule is believed to hold good for other cases as well.

165. They are said to have already taken necessary measures against further spreading of this infection.

166. The decline in the levels of pyridine nucleotide-linked dehydrogenases of the adrenal and the subsequent increase ran in parallel with histologic evidence of damage and repair, respectively to be described below.

167. Some mistakes must have been made in assembling the parts of the machine.

168. Peripheral stimulation of cold is associated with vaso-constriction and increased metabolic rate. This action can be viewed as an overriding of the effects of the central receptors by the peripheral stimulation.

169. With the isomerization preceding the reaction, the yields were very low.

170. The work on these ternary compounds was initially concerned with those having a cubic structure, in particular, the rock-salt and zincblende types.

171. We know the first central electric power-stations to have been built for the supply of electric light.

172. The above formula is for a column operating under total reflux, that is, with no distillate being removed.

173. The reaction was feared to take a different course.

174. Eighty-five per cent hendecanol -- 15 per cent liquid paraffin thus gives a reasonable, if somewhat involved separation of the nitrogen bases.

175. Only 2 species, common ragweed and cocklebur of 100 or more Ambrosiaceae of North America are reported as having been introduced into Japan.

176. The loss of area is believed due to a filling or blocking off of catalyst pores.

177. It is usual for any new device to be preceded by other related devices. This tachometer, for example, bears some resemblance to a miniature Van de Graaff generator.

178. Included in this paper are the calculations which will permit a correction for direction of stress.

179. However, a component of the stress gradient vector would then be required to be introduced into the z component of the equation of motion, unless other considerations show it to be negligible.

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

181. As with most research, the electrophysiological investigation of learning has raised more questions than it has answered. From the mass of experimental data new conceptual problems have emerged. Some random examples may be briefly noted.

182. Whatever the nature of the metal, the slower the rate of cooling the larger will be the size of the crystals after solidification.

183. Eq. (22) is simply a rearrangement of Eq. (20), with summation substituted for integration.

184. Balancing is done by adjusting the position of rods.

185. As shown by Weart and Mack, a normal eutectic has three definite structures: the grain structure, the colony structure, and the eutectic mixture structure, each being contained in the one preceding it.

186. The number of electrons per square metre of surface between the plasma and the vacuum is estimated from the average lifetime and the flux to be as follows.

187. To summarize the findings of this tremendous work would require many pages.

188. As the tabulated data and calculated results are voluminous, 98 extractions in all being involved, we have chosen simply to describe the manner in which the computation was made and show the calculated distribution coefficient.

189. The angle V between the acute bisectrix and either optic axis was measured to be 1.3° for the bulk crystal specimen B.

190. The boiling point of the fractions assumed pure corresponded to the boiling points of known pure materials.

191. There are unmistakable proofs of Pauling's having been wrong.

192. It is necessary to ensure that the preliminary reaction is essentially complete.

193. When purchasing a line-matching transformer, the following considerations have to be examined.

194. Because of the way we must collect the facts, the survey of generating plants does not include all current programs, nor does it contain only current plant construction.

195. A large number of ternary compounds have been examined, and of these AgSbTe_2 , with the rock-salt structure was found to be the most promising for power generation.

196. While this procedure necessarily reduces the precision of the data, nevertheless the precision appears adequate to establish the kinetics with reasonable assurance.

197. For the present we shall consider only diffusion and the rate of the electrochemical reaction as controlling factors.

198. One cannot expect a complicated problem like that of using solar energy to be solved in a year or so.

199. The extra stress due to the presence of a magnetic field discontinuity at the surface of a plasma treated as a compressible dissipationless conductor is found to be expressible as an equivalent body force.

200. No cells of this type were observed in the parental population, and the component appears to have arisen during the cloning operation.

201. At this point the writer finds it desirable to change to a coordinate system which is more convenient than the one used in Reference.

261. This is too often the case in inorganic 'ion' analysis.

262. For the estimations use will be made of a hypothetical reference model.

263. There are very few people, if any, who follow this old method.

264. For contact to occur along the length of a particle the water film must recede in a time of about 1 msec.

265. What criteria should be used before labeling a patient as having porphyria?

266. These two substances are known to be so much alike that one should find some difficulty in telling one substance from another.

267. If you had followed the procedure described, the experiment would have been a success.

268. About a 2% increase in the phasic discharge above the background or static firing levels would be perceived as warmth and a change of 6% above the background level perceived as cold.

269. Kekule conceived valence as being a property of atoms and to be a constant for each element.

270. The diagnostic criteria in primary aldosteronism have changed little since the classic description by Conn.

271. This phenomenon is the more pronounced the more non-homogeneous the metal.

272. In fact the best yield of XIII (57%) was obtained under these conditions, the yield of VIII being only 12%.

273. It is this kind of investigation and presentation of results that can be invaluable in pointing the direction for future development of the whole industry.

274. Of the temperatures and pressures occurring in an internal combustion engine, those that are likely to be of most interest to the designer or research worker occur immediately after combustion: that is, they are the peak values.

275. Removal of the protective group gave a 3-monoketone characterized as having the 5-configuration by the rotatory dispersion curve.

276. I did not know of her having been ill. 277. This causes the metal diaphragm to move back and forth, thereby setting up sound waves.

278. This reaction can be considered as being of great importance.

279. The explanation lies in the product being more stable.

280. Alcohol, well established to increase the risk of cancer in the upper alimentary tract, has been but little studied.

281. The satellite is in a 100 per cent sun-time orbit with the transmitter assembly located on the sun side of the satellite normal to the sun vector.

282. For convenience in the design of the panels, connexions are made in pairs, the input plug having three pins, and being attached to two single pin output plugs.

283. The ionic character of the bonds in SiF₄ and SuF₄ is calculated to be approximately the same.

284. It is hydrogen, one of the elements composing water, that attracts the attention of scientists in the whole world.

285. Probably the first indication of there being more than one kind of fluid motion was obtained from the appearance of the free surface of flowing water.

286. Previously the only way of effecting the reaction in saturated compounds was by heating with concentrated sulphuric acid.

287. This was followed by an infrared analysis of the sodium chloride formed, which contained the sodium monoxide impurity.

288. If you run into a wide-band detector that is badly misaligned, the safest thing is to obtain the service manual and align the detector as recommended.

289. There are a few papers dealing with this subject.

290. X can be shown as containing admixtures.

291. Samples of several human and horse sera were incubated for 24 hours at 37°C with streptococcal extract in a dilution (1:200) known to provide a high degree of opalescence.

292. Y is taken as indicating a new route to this compound.-

293. Uniform composition is said to make the organic material desirable as a coating for the steel pipe. High solid content causes it to set rapidly.

294. However useful it may be, it cannot be employed to advantage unless it can be obtained in adequate quantities and at reasonable price.

295. To be particularly considered are the following reaction mechanisms.

296. Hence, it is necessary to specify the solvent when speaking of a certain optical isomer as being the d-isomer or l-isomer.

297. The time necessary for the sun to move a complete circle around the galactic center is some 200 million years.

298. We think of X as being a straight line.

299. This addendum may well be considered as a supplement to the original communication.

300. In any case, it is questionable whether with small samples extreme uniformity should be a basis for making data suspect.

301. It is probable that the coordination number of the magnesium ion is somewhat less than that of the other ions of the alkaline earth group.

302. We had to repeat the experiment to check up the results obtained.

303. He may have to stop his experiments.

304. In general, small animals depend more on the metabolic response than do the larger animals which are more prone to develop greater insulation and conserve body heat.

305. He would have got all the necessary equipment if he had joined the expedition.

306. If desired, the film may be deposited in discrete elements, usually circular, by placing a suitable mask over the substrate.

307. No satisfactory formula for calculating the surface area of a particle from its diameter has been devised.

308. On some wide-band discriminators you may find only two peaks. In that case, choose the one which produces the cleanest sound.

309. Had the checking up of the data not taken so much time, we should have completed our work long ago.

310. It is the physical property of the substance that is known to attract the attention of our scientists.

311. For example, a progesterone cream was advertised as having life giving principle because it contains a placental hormone.

312. It is desirable on occasions to have a group that is somewhat less basic.

313. X is postulated as arising from excessive heating.

314. This method, previously mentioned as affording good results, is being widely used.

315. This type of carbonion has been observed to undergo the Stevens 1,2-shift of methyl group only at relatively high temperature.

316. A rough idea of what is thought to be taking place is given by the formula below, the dotted curved arrows indicating the movement of single electrons and not of electron pairs.

317. New polyhydroxyanthraquinones were synthesized and some of them were found applicable as mordant dyes.

318. The diastereoisomers of these substances are designated by the prefixes L-allo and D-allo, the latter denoting the configuration of the α -carbon atom.

319. Bohn also obtained the blue dye and recognized the substance as having a condensed-ring system.

320. Such groups were subdivided depending upon whether the longer or shorter chain occupies the 2-position.

321. At least three hexadecenoic acids have been stated to occur in the natural oils, which raises the question as to whether they are structurally identical or are different acids.

322. The centrifugation was continued with distilled water for the same number of times as before, the last centrifugation yielding in nearly all cases a dilute colloidal solution of the polymer.

323. Taking these forms for simplicity as being individuals rather than the canonical extremes of a mesomeric hybrid we get.

324. It is difficult to assess these effects numerically, but advocates of this interpretation consider that, with all the adverse influence acting jointly, an inefficiency factor of about 10⁷ could be understood to be present.

325. For the sake of clarity the reactions have been separated as steps, but actually are to be pictured as taking place almost simultaneously by a circulation of electrons, the intermediate stages never actually becoming free as individual molecular species.

326. Although this state of NO has been predicted by Mulliken to be a bound state, it is considered separately because insufficient spectroscopic data are available.

327. We expect the delegation to arrive in a few days.

328. He remembered to have once carried out this reaction.

329. It is a difficulty to be avoided wherever possible.

330. Steel castings are extremely difficult to machine unless annealed.

331. Hardness may be defined as the ability of a substance to resist penetration.

332. Copper to be used for tubing has high corrosion resistant qualities.

333. The process to be treated subsequently in more detail is known as ionization.

334. There is a tendency for corrosion to enter the metal along the surfaces of sliding.

335. Smith and his coworkers failed to determine this reaction, these authors having dealt in their investigation with compound B, mistakenly thought by them to be compound A.

336. Carrying out the reactions of addition of chlorine gives the corresponding esters.

337. Comparing the reactions one finds the directing action of this group to be opposite to that of other groups, the character of the former group being thereby proved.

338. Recent neutron scattering data will be seen to yield an upper limit on the following polarizability.

339. The possibility of explaining the anisotropy on the basis of scattering theory does not appear to be excluded.

340. It may appear to have been unnecessary to discuss the formula for the polarizability both by the method of optical dispersion and by the perturbation calculation which starts with Eq. (2). The reasons for outlining the reasoning are as follows.

341. The object of the paper is to describe the amplifiers.

342. Chalk is made up of the shells of little animals. They must have been tiny things, for you can only see the shells with a very strong glass.

343. In addition, both cultures were injected intracerebrally into guinea pigs, with eighteen animals used in each group.

344. All life ultimately depends on absorption of light, for it is the absorption of sunlight by the green leaves of plants which keeps the plant and animal world alive.

345. The higher the temperature of a piece of charcoal, the faster it will burn.

346. The concentration of the reactants appeared to have little effect on the amount of sulfate and radioactivity hydrolyzed by Taka-diastase.

347. The number of stars which is within the range of the naked eye is believed to be about 6000.

348. Our aim has been to work out general methods of synthesis of various compounds, starting with those involving, for example, the following radicals.

349. Spectrographic analysis provided by the laboratory showed this tin to be 99.99% pure.

350. To obtain one ton of uranium it would be necessary to quarry at least 40,000 and possibly 250,000 tons of uranium ore.

351. Two objects being at the same temperature, the average energy of motion of their molecules is the same.

352. Also included in the tentative specification is a table which lists the relative weldability, formability and toughness of the six proposed grades based on their respective chemical limits.

353. The question whether the atom can or cannot be split up is known to have interested scientists from ancient times.

354. The bee is an insect. This means that its body looks as if it were cut out through in two pieces. The word "insect" means "cut into".

355. One cannot expect a complicated problem like that of using solar energy to be solved in a year or so.

356. In the course of our investigation we have synthesised a great number of substances, some data being listed in Table 3.

357. It is the gravitation that makes the satellites move round the earth.

358. Associated with the slow creep of metals at elevated temperatures is another general phenomenon in metals known as relaxation.

359. Valuable as was this pioneer work, interrelation of the results was difficult because it was neither a study of the equilibrium nor of the kinetics of the reaction.

360. Were there no loss of energy by friction, the motion would continue indefinitely once it had been started.

361. It was from the detection of otherwise unexplained lines in the solar spectrum that helium was discovered.

362. We have to mention some figures, uncertain as some of them are.

363. Morphological studies of the tumor cells after polylysine treatment demonstrated that the plasmalemma was continuous, which indicated that cell lysis had not occurred.

364. It was considered at first that a cubical design of telescope should have been adopted.

365. The sun rotates on his axis just as the earth does, from west to east, but takes longer to complete a rotation.

366. The histologic type of a particular cancer therefore, seems to be the combined result of the relative potency of the carcinogenic action and the reactive status of the host organism.

367. The more surface the material being burnt presents to the air, the more rapidly burning takes place.

368. Three-dimensional models often contain initial stresses which one cannot evaluate until a test is completed.

369. The presence of thromboplastic substances in red cells has been confirmed in this laboratory. This activity resides in the phospholipids of the red cell ultrastructure, and appears to be due primarily to the presence of phosphatidyl serine.

370. Extremely complicated analysis does occur in quantum calculations particularly for atoms and nuclei.

371. We see from Figure 2 that magnitude is an even function of frequency and phase is an odd function of frequency, which always turns out to be the case.

372. Not only can a computer deal with calculations of many different kinds, but it can be switched rapidly from one to another.

373. Up to 1928 organis compounds were believed to be the products of vital processes only, that is the products of plant or animal organs, therefore "organic".

374. If these nucleotide-linked peptides were applied on the amino-acid analyzer it might be expected that they would beelu-ted very rapidly. Some of our unidentified peaks may well be the nucleotide peptides.

375. Petroleum being undoubtedly of organic origin, it is still a matter of some doubt whether of vegetable or animal origin.

376. The low-noise character of sky-directed antennas would be of little use were it not for the extremely low-noise microwave amplifiers which come into being just as satellite communications became a possibility.

377. Power could be transmitted over several miles by a series of belts, but the loss due to friction and other causes would be so great that only a small proportion of the power would remain to be used.

378. In order for any phenomenon to be shown visually as a function of time it is necessary that it be electrical in nature.

379. Equation 16 finds experimental confirmation over a much wider range of geometries than that for which analytical solutions of equation 15 are available, and may be assumed generally true for space-charge-limited discharges of the kind considered.

380. In many ways reduction resembles the action of a Grignard reagent, hydrogen entering the reactant molecule in place of an alkyl or aryl group.

381. A contribution of bacterial endotoxin to the development of irreversibility in experimental hemorrhagic shock has been postulated, but neither the importance of this factor nor the mechanism involved has been fully established.

382. The mixture of fuel and air prior to ignition is of heterogeneous nature, with atomization, vaporization and mixing occurring simultaneously.

383. We have not reached conclusions regarding treatment of patients with degenerated disks. It is quite evident, that establishing an exact diagnosis will allow disk degeneration to be more intelligently investigated and treated.

384. Some types of machine-tool equipment may be used to advantage in several of the industries, such industries not necessarily being similar in nature.

385. This pulse width represents the time by which the multivibrator is running faster than 16 times the input frequency.

386. Several different types of crystal materials were tried as 4 to 2 mm. converters. Welded contact germanium diodes, operating essentially as non-linear resistors, offered the best efficiency.

387. The study of single electrical circuits does not seem to have given rise to large-scale automatic computation to the extent that one might expect.

388. Care should be exercised not to run the collector current so high as to exceed the transistor's maximum power dissipation of 75 milliwatts. It is best to operate the transistor at a level of 50 mw. or less, this should provide a sufficient margin of safety.

389. The result of a computation is said to involve error if the result differs by only a small percentage from the solution.

390. If the Telstar satellite had been built using the state-of-the-art of a decade ago it would have been a very different satellite.

391. The results presented in Tables 1, 2, 4 and 5 and Charts 1 and 2 may appear surprising in that they indicate that S-180 and Ca-755 are approximately equal in their response to an equal degree of induced host weight difference between ad libitum control and starved animals.

392. It was the need for large-scale ballistic computations during World War II which gave rise to the development of electronic computers.

393. Incorporation of a drag or a chemical does not only serve the purpose of effective advertising but is also an excellent pretext to boost the price of a preparation, and to sell a jar of cosmetics for several dollars when it has a few pennies worth of material in it.

394. The theory of operation is as follows: the r. f. current in the aerial feeder induces currents to flow in the secondary windings of T1 which in turn develop voltages V1 and V3 across R1 and R2

395. An analysis is said to be complete or partial depending on whether all or only a part of the constituents are determined.

396. The boundary conditions on stress are assumed to hold rigorously. That is, Eq. (18) applies where the ring and cylinder meet. If there were another ring attached to the other end of the cylinder, a similar boundary condition would apply there.

397. One may, on the other hand, regard the technique of using deviations as a revolutionary innovation which streamlines all network and transistor calculations by placing a powerful new mathematical tool in the hands of the circuit designer.

398. The experimental errors for the phase-velocity measurements are estimated to be about 5% over the entire frequency range.

399. When the molecules of even a good insulator are acted upon by an electric field, there is a motion of electrons due to this field.

400. Consider a plane-parallel converter diode where both ions and electrons are emitted with Maxwellian velocity distribution from one electrode and are collected by the other.

401. In agreement with the theory, we found the phase velocity to depend only slightly on frequency.

402. Some of the ancients held that matter was composed of atoms. Still they can hardly be said to have formulated a true scientific theory.

403. An absence of glucose-6-phosphatase has also been reported in the Novikoff hepatoma by Weber and Cantero. It has, however, been shown to be present in the transplanted hepatoma originally induced by chrysoidin.

404. The amount observed in the sulfate fraction in the present study, about 20 per cent, seems closer to the actual value, although evidence adduced by chromatography can be interpreted to mean that a portion of this fraction consists of metabolites of 2-FAA other than sulfates.

405. The range of application of gas chromatography is wide and most substances boiling under 300°C can be dealt with readily.

406. It must be emphasized that the unequivocal differentiation of myocardial infarction and pulmonary embolism requires that serial measurements of the 3 parameters be started within 2 days after the onset of symptoms.

407. Coupled with the phenomenon of growth of population is the constantly increasing annual kilowatt hour usage per capita.

408. Although a variety of factors, in addition to virus, have been recognized as being important in the pathogenesis of cancer only limited information is available which serves to characterize the initial stages of the leukemic process.

409. The analytical results for the random error channel are shown to agree closely with experimental data.

410. As in liquids, the atmospheric pressure at any given point is equal in all directions but we know it to decrease as altitude increases.

411. In contrast, all that is required at the outer, or inflow, boundary is that the gas flowing into the vortex has the same w as that leaving, namely, w . It is neither necessary nor in general possible for the value of w in the vortex adjacent to the inflow boundary to equal w_c .

412. It was originally thought that the cracking was solely caused by the solvent, since the use of a forced air draught over the joint to accelerate evaporation was found to be beneficial, but the results of tests were inconsistent and attention was directed to the tubing itself.

413. The performance of both amplifiers compares favourably with the best that have been made to date.

414. We know a moving magnet to be able to induce a current in a wire, the effect being especially pronounced if the wire were in the form of a coil.

415. There is an increase in arterial and venous blood pressure when healthy individuals are exposed to cold which may be associated with little or no change in pulse rate.

416. Solar installations have been reported to exist in many countries. some of these installations seem to be used primarily for experimental purposes.

417. On this view the constitution of the kation of the coloured salts is that of a free radical, there being one less electron than is needed for a compound of normal valency.

418. There appears to be little doubt that if financing can be arranged by a third party, cable links will prove to be viable and a sound investment.

419. In order to make the satellite a whole number of highly involved scientific and engineering problems had to be solved.

420. It is worth noting that the rate of return for this project is virtually the same for annual and continuous compounding.

421. The use of amplification makes possible the satisfactory-reception of signals from waves that would otherwise be too weak to give an audible response.

422. All but one of the units are placed within goldplated copper screening cans, the exception being the heater shunt and fuse assembly attached to the amplifier.

423. It is customary in calculating the moment of inertia of a molecule to assume each atom has the proper number of electrons to make it neutral and that the entire mass of the atom is concentrated at a point.

424. On the other hand, tissues such as adult rat brain and muscle, which do not form fatty acids from glucose to any extent, appear to utilize this hexose solely via the Embden-Meyerhof pathway.

425. Evidently, a fuel with a lower ignition temperature, all other conditions being equal, will ignite more quickly than one with higher ignition temperature.

426. The purity of an organic compound may be judged by the determination of various physical constants, such as the specific gravity, crystal form, or index of refraction.

427. Schuster concluded that the structures accounted for the properties of the intermediates, particularly their conversion in acid into a racyl derivatives.

428. The chief power of magnet to attract or repel is concentrated at certain poles -- located at the ends of far magnet -- one being known as a north pole and the other as south pole.

429. Results thus far obtained do suggest, however, that this novel approach may lead to definite advantages over the established techniques of laboratory abrasion testing.

430. The foreign matter such as sulphur and iron, which are found in coals to a varying degree, may have been due to the presence of minerals containing these elements in their neighbourhood.

431. The feedback current is removed when H or L releases: this causes relay S to re-operate and the cycle to repeat, until the current in S due to the phase discriminator is less than that required to operate relay.

432. There is quite a difference of opinion as to the most practicable space velocity. There are many considerations to be taken into account in determining space velocity.

433. Unless other conditions are stated specifically, we shall use the term "state" to represent an equilibrium state.

434. Such structural changes as may take place in various metals and alloys when in service over an extended period of time, can hardly be expected to take place in the brief periods employed
in our tests.

435. The authors stated that occipital units had been studied but the data have not yet been reported. In any event the implication is clear that sensory or association areas are more likely to be crucial. Considerable support for this assumption has been derived from experiments using agencies causing localized interference with normal neuronal function.

436. If the equations connecting a number of variables contain all the variables to the first power only (or if the equations are

differential equations and contain successive differential coefficients to the first power only) they are said to be linear.

437. Belts were used to handle the pipe during installation. Coating repair was said to be minimized because little or no damage was incurred in handling, storage, transportation and installation.

Buttwelded pipe joints were x-rayed to insure sound welds. The coating is said to resist charring at welding temperatures well enough to limit cutback areas at pipe ends to 2 in.

438. Mass-production techniques -- notably the highly mechanized production line with the automatic transfer of material from one machine to another -- are now well established in a number of industries, motor-car manufacture being perhaps the best known case.

439. It should be kept in mind that tissue culture media cannot be expected to reproduce exactly the conditions of the in vivo environment. It follows that certain variants will be selected and that stable populations even of cytologically diploid cells should be suspected of being genetically diverse and different from the cells of origin.

440. In the pretreated mice, the tumor was accepted in 15 per cent of the cases as compared with 56 per cent of the control mice. In neither Prehn's nor Pevesz's experiments did the pretreatment with normal tissue affect the resistance. In addition, the "immune" mice accepted the skin graft from the tumore donor.

441. We know the transformer to be a device designed for changing the alternating current voltage by means of magnetic induction, the frequency remaining unchanged.

442. The prevailing concept considers cancers as biologic manifestations which develop in response to carcinogenic stimuli and which assume, once produced, complete biologic independence from the causal agent, thereby becoming disease entities per se.

443. For drilling or tapping units, for which high speeds are required, provision is made for taking drive from the pinion shaft in the main transmission, to enable a step-up ratio of 3:1 to be obtained. A facing head can also be supplied, for securing to the nose of the milling sleeve.

444. During the past ten years travelling-wave tubes have received considerable attention in vacuum tube laboratories, both in this country and abroad. So far their use in operating systems has been somewhat limited, the most notable exceptions being in radio relay service in France, Great Britain, and Japan.

445. A novel method by means of which it has been possible to convert heat directly into electromagnetic energy is based upon operating a thermionic plasma diode in a particular mode of operation and to present some of the experimental results.

446. Speed and direction are both equally difficult to measure and so the available tolerance will be divided equally between these two giving respectively tolerances of 10 m/s and 0.003 radians.

447. Although few data could be obtained, this phenomenon is further shown by the virtual absence of temperature effects on the Walden product, the values obtained at 45° from limiting equivalent conductances in tri-n-butyl phosphite being almost identical with those at 65°.

448. Experimental physics prior to 1900 had demonstrated the existence of a wide variety of phenomena, which for the most part were believed to be explicable in terms of what we now call classical theoretical physics.

449. This is a theoretical argument, but if a device is rated for a particular dissipation and a particular peak current maximum, then provided the external circuit conditions are adjusted to prevent these maxima being exceeded, it would seem immaterial whether the current were switched on by gate action, or by anode breakover effect.

450. Thus variation in and between sister clone populations may be attributed to the cloning procedure itself as well as the selection of preexisting variants in the parental population. This makes it necessary that clone populations be checked for uniformity as

they arise. It should not be assumed that a population is homogeneous because it has been derived from a single cell.

451. The system error of a feedback control system subjected to an input is equal to the difference between the desired output and the actual output, with the former being specified and the latter to be computed.

452. Only in the cases of primary aldosteronism were changes in serum potassium levels observed after spironolactone treatment. These observations are similar to previous reports. The changes in Patient 8, a control subject, are of particular significance in that, during a period of mild hypokalemia while urinary aldosterone level was normal, spironolactone failed to alter serum potassium concentration.

453. Cosmic rays have been shown to be a form of radiation similar in nature to those of radio and light and differing from

570

Hactb

them only in wavelength and penetrating property.

454. The manganese content of the residue was corrected for the amount combined with sulfur to obtain the percentage in the carbide. In this calculation all sulfur in the residue was assumed to be combined with manganese, and the fraction of the sulfur in the steel that is retained in the residue is based on the analysis of seven residues from each of the two steels.

455. The value of the electric moment alone does not enable one to determine the exact dimensions and geometry of the molecule, but it does disclose whether or not the atoms are arranged in a symmetrical way.

456. Simultaneously, the side area projected normal to the sun increases as does its average operation temperature. The combined effect of these area and temperature changes is shown in Table II in terms of the power output of the solar collector corresponding to the average operation temperatures at each value of alpha.

457. The amount of energy of any river depends upon two circumstances, its volume and its velocity. Other things being equal, the velocity is dependent upon the inclination of the river-course: the steeper the slope, the greater the velocity.

458. Even if space were available to reduce the bandwidth of this filter it would do no good because the filter delay, which contributes an appreciable part of the circuit delay, would increase and the frequency of oscillation would decrease, so the filter would have little effect on AM gain at the lower frequency.

459. Attention is now turned to the case of active network with the parts considered in sequence again. The definition of two models at the outset is now a major task. No longer do models necessarily bear a one to one correspondence with the physical elements.

460. The motor actuates a hydraulic valve that causes the controlling piston to move in the direction necessary for correction. If the edge of the material pushes the sensing lever to the left, for instance, the piston is made to move to the right until a zero voltage is produced.

461. In fact, it seems to be generally the case that whenever a mechanism is provided for changing the electron-to-ion space-charge ratio, the possibility of attaining an unstable space-charge

571

configuration exists, which in turn would result in current oscillations.

462. We know that the electrical system in an automobile and an airplane uses direct current and so do the telegraph, the telephone, and the train, to say nothing of laboratories requiring direct current for their experimental work.

463. In any discussion of space vehicles, whether they be of the transitory type such as missiles, or whether they be orbiting or stationary satellites, certain limitations are immediately apparent that do not exist with ground-based equipment.

464. The Gattermann reaction and the method explored by Bisagni, Buu-Hoi and Royer were both used for this conversion and found to give comparable yields. The latter being much the more convenient, it is now preferred.

465. When "educated neurons" can be unequivocally identified the search for information storage mechanisms is likely to involve a molecular or submolecular level of organization. The study of neuronal specificity in embryogenesis may offer some analogical models on which to build appropriate hypotheses.

466. In practice the solidification of pure metals is influenced to a great extent by what may be generally described as external conditions. When solidification is not influenced by temperature gradients arising from the method of cooling all the crystals in the solid metal exhibit a marked similarity in size and shape.

467. At this point of the experimental work, however, sufficient evidence had been accumulated to indicate very strongly that the innate resistance of mice to the infectious agents did not depend upon whether mice were predisposed to leukemia, but was determined by other genetic factors characteristic of each strain of mice.

468. The molecules are involved in a permanent irregular motion. We call it "thermal motion", since we perceive this motion as the phenomenon of heat: the faster the motion, the hotter the body, the rising temperature being simply interpreted as the increase in the kinetic energy of separate molecules.

469. The satellite provided a communication path only when it was mutually visible at the two terminal stations. On an average day 6 of the satellite's 12 orbits around the earth passed through the area of mutual visibility. The average useful time per

572

HacTb

pass was 12 minutes, the maximum being about 16 minutes.

470. Our first experiments compared the effects of chlorpromazine and imipramine. The results were somewhat disappointing, as both drugs were found to inhibit selfstimulation. Chlorpromazine was about ten times more potent as an inhibitor than imipramine. These results coincided with published pharmacological findings.

471. The first electronic computers were designed, less than twenty years ago, for mathematical work in science and engineering. During the last ten years they have been applied much more widely. The point to bear in mind is that the electronic computing machine, in whatever field it may be applied, is a computing device.

472. From a rather qualitative consideration of the space-charge effects, it is apparent that the separation between the emitter and the collector should be of the order of 0.01 cm or smaller. The smaller the separation, the closer the actual efficiency can be expected to approach the values given above.

473. Subscripts r and n indicate rational and nonrational respectively. The denominators may be omitted if the symbols in the numerators are understood to mean measures rather than quantities. This leads to the conventional form of the measure equation with coherent units.

474. It has been suggested that the range of existence of X is very limited, centered about a composition corresponding to integral numbers of each atom in the unit cell. Such an arrangement is suggestive of an ordered system which indeed was found to be the case in Fe-Cr-Mo by Kasper.

475. Another aspect to be borne in mind when considering "talking books" is the complexity of the copymaking apparatus which governs the time taken to make a batch of copies. Should a two-spool system be chosen, re-winding all the copies of the "book" periodically prior to re-issue must be taken into account.

476. Aberrant data may occur without necessarily resulting in unusual values for the average or the range, the measures usually considered in a quality control program -- it is

possible that a single animal may be atypical without unduly affecting the average or range.

477. As is usual with non-linear dynamical systems the equation for the distribution function cannot be solved independently a solution requiring a knowledge of the binary correlation function, which in turn is determined by an equation involving ternary correlations, and so forth.

478. Although vascular responses to cold have generally been considered as serving the body economy by increasing body insulation and thus decreasing loss of body heat, it is clear that this is but one of the many cardiovascular reactions to cold exposure.

479. The non-volatile monomer is said to reduce fire and health hazards as opposed to commonly used solvents and crosslinks with the resin, eliminating the possibility of solvent entrapment. In addition, the solution has excellent storage stability.

480. The rating for a compound employing these bands was the higher of its ratings relative to the historical or the current control average. Such a rating should be interpreted as an indicator of possible, rather than definite, proof of antitumor activity.

481. The radiation at the "standard" position was measured for three batches of 110 deg deflection tubes. It was intended originally to take measurements on larger batches, but this was subsequently not considered worth while in view of the very low levels of radiation encountered, especially with the 17-in. tubes.

482. In addition, the low density fraction from one of the incubated extract-serum mixtures (horse 1 -88) was subjected to paper electrophoresis after prestaining for lipoprotein. Included in the same run were prestained samples of the unfractionated test and control mixtures containing this particular serum.

483. In the 83 years since it first was reported, the Eck fistula has been reasonably successful in hiding its secrets as well as in giving rise to many additional questions fundamental to an understanding of the functions of the intestine, liver and brain. At present, it offers a fertile field for reinvestigation of many previous studies with the present improved techniques and for extension of the many leads that other investigations have suggested.

484. The specimen in Fig. 16 happens to be HC as rolled; similar observations can be expected in other materials with properties favorable for fissure formation. Findings to date show only that microfissuring occurs; further study is necessary before variations in degree can be established and the origin of the fissures made clear.

485. An LD80 dose of endotoxin fails to alter the urinary nitrogen excreted after an injection of cortisone while a toxic but sub-lethal dose of endotoxin either prevents completely or lowers in proportion to dose the elevation in nitrogen excreted after an ACTH injection. It is the latter effect that serves as the previously described assay for endotoxin.

486. The subcritical isothermal transformation of the beta phase is the basis upon which heat-treatment of many commercial titanium alloys is founded. The decomposition of the beta phase has been observed to be similar in the alloy systems of titanium with vanadium, chromium, iron, manganese, molybdenum and columbium, as well as in alloys containing combinations of these beta-stabilizing elements.

487. Evidence was presented that human tubercle bacilli may be lysed by bacteriophage. Also, a report was given concerning the bacteriophage-typing of various strains of atypical or unclassified mycobacteria. It was proposed that this procedure might eventually prove to be as useful as the bacteriophage-typing of various strains of staphylococci and enteric organisms.

488. Often a set that needs a special part that must be ordered from the manufacturer comes into the shop. This means that the set will be stored until the part arrives. During

this waiting period I find that the knobs and hardware have a tendency to disappear, and much time is wasted trying to find substitutes.

489. An open-pleural biopsy, which was performed in 122 patients suffering from idiopathic pleural effusion, was found to be valuable as a diagnostic procedure. Of particular interest was the report that, after a period of observation from 0 to 8 years, none of the 61 patients in whom the pathological findings were described as nonspecific pleuritis have as yet developed evidence of pulmonary tuberculosis.

490. Design of the varactor octuplers (250 -- 2000) is common for the two strings, only the tuning being different. The ocupler consists of three doubler stages, each using lumped elements; early experimental work showed frequency doubling to be the most efficient means of multiplication.

491. It has long been considered that S-180 is much less sensitive to host weight loss than is Ca-755. This presumption is correct if one judges from the effect of a given absolute weight loss in experimental groups of S-180-bearing mice, rather than from the difference between a treated group and its concurrent control.

492. To a considerable extent the requirements of a power reactor control system are dependent on the type of reactor and on the use made of power it generates. For example, the instrumentation and control mechanisms in a pressurized-water reactor differ from those in a gas-cooled graphite-moderated reactor, the heat transfer properties of the coolant and the behaviour of the reactor differing greatly.

493. Rather than go into the many uses of epoxies, and they vary from paving roads to filling teeth, a few of the uses to which they have been put and some of the results will be pointed out. As a patching material it has been found that a thixotropic material used with fiberglass as a laminate or a fibrous putty are best. As would be expected the larger the lap of adjoining material the stronger the job.

494. Since the reaction is between the serum and the nucleus of the cell, and since it is histologically demonstrable, we have inquired whether the chromosomes are involved in the reaction. One might expect them to be, partly because of the character of the known antigens referred to above and partly because of the extent of the nuclear reactions -- that is, the reaction is not confined to the nuclear membrane.

495. A digital machine is said to be automatic when it can be made to carry out extensive sequences of computing operations without human intervention. Such a computer must be provided in advance both with all the instructions, in the correct order, and with all the numerical data needed for the calculation. Once this is done and the starting signal is given, the whole computation proceeds automatically.

496. All subluxations do not necessarily progress to dislocations and, therefore, each should be dealt with as a separate entity. No case of subluxation progressed to dislocation in this series, Mackenzie, Seddon and Trevor stated that although the distinction between dislocation and subluxation is no longer a safe guide to treatment, there seems to be little doubt that the difference in prognosis is sufficient to warrant continued use of the terms.

497. Providing that the string is very thin, and therefore highly flexible, $f(x)$ also specifies the profile of the plectrum in contact with the string if the plectrum is flat or convex relative to the string. If the plectrum is concave additional constraint is needed to ensure that the string is in contact with all the plectrum profile. Otherwise $f(x)$ does not give the shape of the plectrum. Because of the additional constraint required plectra which are concave relative to the string are of little practical interest.

498. It might be pointed out that the cylinder liners lie horizontally in a high position of the engine structure, with comparatively shallow water spaces above. Maintenance of a proper coolant circulation therefore is somewhat critical, in the sense that there is little margin of error compared with an inline vertical design. Be that as it may, the hypothetical danger here is not in fact borne out in practice, and there is no other drawback attaching to the horizontal form.

499. The regular solution equation with $Q_{1400} = -4700 \text{ cal/g}$ atom fits the present data quite well, but the experimental results are too limited and the scatter is too large to indicate whether or not the heats of formation accurately follow this equation. Since the regular solution equation is the simplest which will represent the present data within the experimental uncertainty, it is thought to be the best choice until more accurate data become available.

500. Because of the past failure to obtain, by the application of this biologic concept of cancer, any reliable specific diagnostic test for cancer and any effective chemotherapeutic agent against cancerous tissue, one is left wondering whether it is not appropriate and timely to put work in this research the many facts and observations on environmental carcinogenesis and cancers, and to return to those scientific principles which brought success to the control of infectious diseases.

501. Each of five additional aliquots was incubated for 30 minutes with 5 ml of "tolerant" serum and was injected into the same five rabbits after they had been made tolerant to typhoid vaccine. Since endogenous pyrogen is equally active in normal and tolerant recipients, whereas the pyrogenicity of endotoxin is markedly depressed in tolerant animals, it is possible to differentiate endogenous pyrogen from endotoxin by this test. The reliability of the method is markedly enhanced by pre-incubating the test samples with normal and "tolerant" serum as described.

502. Up to the present time, effort directed toward quantifying and defining maintainability has apparently been predicated on the desire for the definition to be all inclusive. The necessity for a single quantitative measure derivable from and related to the mission of the system in question -- capable of being specified, predicted, verified -- has not been widely recognized. Until a common measure is agreed upon, the ((maintainability engineering)) field will flounder, because its proponents are all pulling in different directions.

503. On the other hand, there is evidence which suggests that P_i is at least not the only factor involved in the Crabtree effect. First, it has recently been established that much of the stimulatory effect which P_i has been reported to cause on the respiration in the presence of glucose was due to the effect of this ion on glycolysis, but not to a direct effect on respiration. Kvamme and Bloch-Frankenthal and Ram have found that increasing the P_i level of the medium may even increase rather than reduce the Crabtree effect.

504. This simple geometrical example was chosen because it is very illustrative. It showed precisely the points where, in the device of a system, voluntary decisions are necessary and possible. These very points have in the past often been overlooked, and the decisions have been made instinctively. The systems in use became so deeply rooted that they seemed to be not merely the obvious but, in most cases, the only possible choice. The hidden problems did not become evident until, in the theory of electro-magnetism, the classical systems proved impractical.

505. The transmission paths use the well-established principle of a common amplifier for both directions of transmission, the amplifier and the directional filters necessary for separating the two directional bands being connected in a figure-of-eight configuration with the amplifier in the common cross-over path.

506. Thus, the extent of operation of the hexosemono-phosphate oxidative pathway in a tissue might depend upon the presence in that tissue of a mechanism for oxidation of TPNH. This is borne out by the experiments of Hers demonstrating that glucose utilization by rat liver slices via the hexosemonophosphate oxidative pathway can be increased by addition of substrates (glucosone and glucuronolactone) that oxidize TPNH, thereby making TPN available. Fatty acid synthesis can also be considered a mechanism for regenerating TPN from TPNH.

507. As we have seen, it is the exception rather than the rule for a human machine operator to feed input data or instructions directly into the machine. The rule is to have the input encoded on one of the automatic media and then read into the machine automatically and rapidly. The preparation of the automatic input medium (tape or cards) may be accomplished by an operator, or by means of another automatically fed machine; in the latter case the input to this machine has to be prepared, manually or automatically and so on.

508. Since the added contact is in parallel with the distributor points, the buzzer can have no effect when the distributor points are closed, even though it operates continuously. When the distributor points are open, however, the buzzer provides the electronic system with a series of firing signals in addition to the one provided by the distributor points. One of them is certain to fire the mixture on each compression, and quick starting is assured.

509. Such so-called midcourse manoeuvres are applied by means of a small rocket motor mounted in the spacecraft. The magnitude and direction of the correcting impulse are computed on the ground from radio measurements and, prior to the manoeuvre, the appropriate commands are sent by radio to the probe. In addition to presenting the theoretical foundations this paper gives representative figures for the errors both in determining the orbit and in applying the correction. Reference is also made to tracking sites and the mechanization in the spacecraft.

510. Commercially available tubes reach only to the vicinity of 4 mm. (75 KMC). Megavolt electronics and other new schemes are being investigated as millimeter wave generators. However, none of these has as yet produced a practical coherent CW oscillator. It was, therefore, necessary to look to harmonic generation for the microwave signal required for the development and testing of components in the 2 mm wavelength region.

511. Measurable electrical parameters are monitored during the weld power pulse. Experience with this method of in-process monitoring has demonstrated that electrical parameters and weld strength have a fair degree of correlation.

Normally, excess transverse wire is trimmed at the rail weld points. However, the machine will leave the wire projecting beyond the rail where an input connection to the module is needed. Transverse wires can also be omitted at points where the matrix is to be folded.

512. The mean volume of urine was 1.0 ml per pair of mice versus 0.8 ml for the untreated controls. Urinary nitrogen content was 10.7 mg nitrogen per mouse for animals given diuril and 12.5 mg for those given no diuretic. Animals similarly pretreated with another compound, aminophylline (2 mg orally) were then given endotoxin and ACTH and showed change neither in urine volume (1.2 ml) nor nitrogen output (14.6 mg).

513. It is worthwhile pointing out that a self-contained inertial system may be the only way in which to control the launch phase from the Moon on a return journey to Earth. This is likely to be the case at least for the early manned expeditions before adequate ground radio stations can be erected on the Moon.

514. Sections treated first with heat-inactivated or chelated guinea pig serum and then with conjugated anti-gpC showed no fluorescence or only occasional mere traces of fluorescence in glomerular capillary walls. Sections treated with conjugated anti-gpC alone showed no yellow-green fluorescence. The latter control indicated absence of any crossreaction of the anti-gpC with constituents of human serum.

515. Carbon contents in different heats varied from about 0.05% to 0.1%. This carbon variation can be attributed to the melting and casting technique, or to carbon adhering to remelt scrap which may have been charged in the crucible. No significant differences in other impurity contents were apparent. It is not now known whether the impurities have affected the mechanical properties of the alloys.

516. Forty-six per cent of those patients receiving 1.0 gm. of cycloserine daily converted their sputum within 6 months, while only 26% of those receiving 0.5 gm. daily did so.

Another study dealt with the use of kanamycin in 3 groups of patients. The first group consisted of 22 patients whose tuberculosis was far advanced and who had failed to respond to other regimens.

517. Although harmonic generation has long been used by the microwave spectroscopist, the process has been generally rather laborious. Involving critical, hand-made units, it often took hours, or even days, to adjust. The requirement therefore, existed for a replaceable cartridge unit which could be readily inserted into a mount and set for optimum operation with a minimum of controls.

518. The method used was that originated by Mitra using a pulse transmitter and three receiving aerials, the latter being spaced a wave-length apart two directions. The records obtained were analyzed by the method of identifying similarities in the fading patterns and providing that the fading was of a suitable irregular time, mean time displacements of the signals were interpreted as revealing a constant drift of irregular patches of ionization in the F-region.

519. In uninfected HeLa cells the label appeared predominantly over nucleoli with small amounts scattered throughout the nucleoplasm. Cells infected for 2 hours incorporated tritiated cytidine in a similar manner. At subsequent intervals, however, the label was more diffusely distributed over the nucleoplasm, and by the 8th hour, there was little if any nucleolar labeling of RNA in infected cells.

520. As early as 1774 the Academy of Bavaria had offered a prize for the best dissertation in answer to the question "Is there a real and physical analogy between electric and magnetic forces?" Prof. J. H. van Swinden of Holland replied, in conclusion, that the similarities were entirely superficial and that the two forces were essentially of different kinds. A contrary position was taken by Professors Steighkehnner and Hubner in 1773 and 1780 that such related forces must have their origin in a single agent. The full resolution of the question continues into our own time.

521. Almost all organisms require oxygen for the maintenance of life. We human beings obtain this oxygen from the air we breathe. This is passed into the lungs where the oxygen is absorbed through the walls of the alveoli in exchange for carbon dioxide. Air consists in the main of oxygen (just over one fifth by volume) and nitrogen with a small percentage of water vapour, carbon dioxide and the rare gases. Oxygen is absorbed into the bloodstream via the lungs, the air exhaled picking up water vapour and carbon dioxide from the body.

522. We have surveyed a field in the throes of almost frenetic experimental activity. Development has been so rapid that there has been little time for stock-taking. There are so many things to do, so many facts to gather, so many experiments to be conformed or which require additional controls that, for the moment, it seems wiser to be wary of far-reaching conclusions. Much more has been discovered of what has to be learned than has emerged as firmly established knowledge.

523. The switch contacts in practically all tuners are silver-plated over a base of copper, brass, etc. After a certain amount of use and exposure to the atmosphere, these contacts develop a resistive coating. While this is ordinarily called oxidation, it isn't necessarily so. In quite a few cases, this turns out to be sulphation from sulphur-bearing gases in the air. So the coating on the points is a sulphide or sulphate instead of an oxide. Fortunately, the processes for dealing with them are about the same.

524. The investigations of Westphal and his associates on the isolated moiety of bacterial endotoxin that they designated lipoid A (lipid A) have attracted much interest. These workers emphasized that for lipid A to exert endotoxic effects it must be suitably dispersed in aqueous menstruum, and they speculated that, were it possible to disperse

lipid A in water in a manner comparable to its original state as bound to the polysaccharide carrier, it would then display biological activity similar to that of the intact endo-toxin.

525. This formula agrees with a result obtained previously by Dawson (1959). An investigation of cylindrical plasma oscillations gives, to second order, the same result. Strangely enough, the numerical factor $1/48$ is the same in both cases. It is not surprising to find a frequency shift for spherical and cylindrical plasma oscillations. In fact Sturrock (1957) has shown this to be true in general whenever the wave motion extends into more than one dimension. Unfortunately, it is exceedingly complex to check our result against the general formulae obtained by Sturrock, since for this purpose we would have to Fourier analyse the number density.

526. Certain false-positive results must be guarded against. The decrease in extracellular fluid induced by sodium restriction increases aldosterone secretion to levels well within the range seen in primary aldosteronism. A similar state may be artificially induced in hypertensive patients who have been taking diuretics for long periods, and it, too, is accompanied by lowered serum potassium. Thus it is most important that both serum electrolytes and urinary aldosterone values be determined while the patient is taking a normal amount of sodium (85 to 170 mEq. per day).

527. Before describing the special test circuit used in these investigations, it is necessary to give a definition of the quantities to be measured. In the schematic diagram of Fig. 1, which is particularly suitable for this purpose, the deviations of the actual characteristic from the theoretical characteristic are greatly exaggerated to make a comparison of these characteristics and discussion of the essential points possible. Other graphical methods will be used in the following sections of this paper for presentation of the results of measurements, with actual scales corresponding to current ranges of instruments employed in the test circuit.

528. Over a period of three years of experimental work on the two-phase flow of air and water, a considerable number of test sections have had to be constructed. These have always consisted of an acrylic resin tube with standardized end flanges and one or more of a variety of blocks and sleeves cemented to it.

On all but a very few occasions great difficulty has been experienced in joining these items together. Whilst the Tensol No. 6 cement used has no ill effects on the flanges or blocks, its use has always been accompanied by cracking or severe surface crazing of the tube wall.

529. Germanium devices, when correctly used, are capable of essentially infinite life. It was commonly assumed in early higher temperature semiconductor work that silicon devices and those of materials, such as silicon carbide and III-V compounds would have similar life expectancy. That this is not realized in soft-soldered silicon devices is now well established. Evidence is presented to show that this limitation in life is due to fatigue rupture of the soft-soldered joints when they are subjected to cyclic thermal stresses. A new hard-soldered structure is described which has been proved by long experience to eliminate fatigue failure completely.

530. Models indicate that with triphenyl phosphite in a pyramidal form the tetramethylammonium ion can be completely surrounded by the aryl groups, and the centre of positive charge of the ion lies within 3.5 \AA of the P-O and C-O bonds. The extent to which this occurs with the consequent reduction in ion mobility

will clearly depend, in part at least, on the degree to which the aryl groups of the particular solvent molecule have achieved a planar configuration, and this in turn must affect the closeness of approach of the ions of the other solutes.

531. Early papers on this type of amplifier were optimistic that it would prove to be a device with very high efficiency. The present calculations show that the simple considerations on which this was based are not valid, but it is by no means certain that it

will not be possible to find modes of operation which will give high efficiency. In particular the effects of space-charge forces and operation with the cyclotron frequency not equal to the signal frequency and the possibilities of various methods of maintaining synchronism have still to be explored.

532. To understand how collective motion can develop in the shell-model framework it is necessary to study configuration interaction. Therefore group-theoretical methods are used to investigate the possible classification schemes for a number of nucleons in mixed configurations. One particular coupling scheme which will be shown to have collective properties is described in detail. The wave functions in this scheme are seen to be very similar to those resulting from an actual shell-model calculation with configurational mixing.

533. The reason for this vehicular dependence is that the antenna current distribution and impedance depend upon the nature of the surroundings. The vehicle on which the whip is mounted actually becomes a part of the antenna circuit and represents a sort of counter poise for the whip. Therefore the antenna impedance will vary for different vehicles and mounting positions. If the mounting position is changed the matching networks have to be retuned for optimum performance.

534. Other simple methods include the following: if a resistor or capacitor is somewhat low, adding a small resistor in series or a small capacitor in parallel can produce the desired increase. To reduce these components if too high, a larger resistor in parallel or larger capacitor in series can achieve the desired result. With such methods and a reliable means of checking frequency, there is no need for an unusually precise means of determining resistance or capacitance.

535. This unit is adaptable to practically any electronic organ. It is simple to build the one-tube amplifier and add another set of contacts.

The tones produced have the characteristic percussion "plunk" bell-like sound. Perhaps a better way to explain the tone is to say that it sounds as though a hammer was used to hit a tone bar. Any number of notes can be played simultaneously. All keys must be released before the next is played, however. Selective percussion is possible; that is, if the preceding note is held until after the next one is played, no percussion will sound.

536. In the last 20 years I have seen 150 ganglion cysts, all of which have been cured by simple pressure without a single recurrence and without a single failure. I have read in the literature that a large percentage of these cysts have to be operated on for cure. I have seen 3 or 4 that had been operated on before I saw them, and all but one of these had recurred after operation. They were all subsequently cured by simple pressure. Is my experience unique, or are other surgeons subjecting these patients to operation before trying this simple method?

537. Here the CS signified "press lever for food" and was associated with electrographic desynchronization. The DS signified "no food" to the hungry cat and in contrast to the preceding finding was accompanied by a desynchronized rather than synchronized EEC. Thus, the electrical pattern expressed would appear to depend as much upon the behavioral meaning of the signal as on the requirement for attentiveness and signal perception. Under some circumstances the neural processes may be competitive, the electrical outcome depending upon relative predominance and algebraic summation.

538. Electrical conductivity was not only markedly affected by the pressure but the effect in the two similar semiconductors was opposite. Conductivity in the two materials differed by a factor of 10^{12} . Conductivity of the germanium semiconductor containing arsenic impurities increased 10^4 times with the application of pressure. In the antimony-doped germanium semiconductor, conductivity decreased by a factor of 10^8 .

Impurities in semiconductors have been assumed to enhance conductivity because they add free electrons to the crystal. However this theory does not explain the opposite results obtained with the two different impurities added to germanium crystals.

539. That intoxication with meat occasionally may be produced in animals without Eck's fistulas suggests that similar toxic products may be formed even in normal animals and be destroyed by the liver. Results of excessive feeding of meat should be compared after various alterations of the portal and inferior vena caval circulation in relationship to Eck's fistula. Such information would determine whether intestinal function is altered so that more toxic material is formed or whether the altered circulation to the liver is a factor in the destruction of such substances.

540. Robert S. Bell, company president, says the technique would increase communications efficiency by eliminating redundant data prior to transmission, thereby allowing more information to be transmitted over existing facilities.

"It is similar to dehydration". Bell explains. "Data is compressed during transmission and expanded to its original form at the receiving end". Bell says the technique was conceived to reduce cost and weight in satellite and telemetry applications, but that it could be used for television.

541. The banding ratio was defined as the ratio of free ferrite path in the rolling direction to that in the thickness direction. Care was taken to compute a value only after sufficient counting that the percentage of ferrite (or pearlite) was the same (within 0.5%) in both directions. With this procedure the ferrite and pearlite banding ratios are identical. From Fig. 1 the banding ratio is seen to vary in an essentially inverse way with grain size, banding being more pronounced in the steel of finer grain size, irrespective of rolling process.

542. Solid solutions were being formed between the green tertiary phosphate and one or more acid components. Solid solutions have been classified by Roozeboom and by Ricci as being of six types readily distinguishable by the use of the Roozeboom diagram, in which the percentage of A in the liquid is plotted against that in the solid in contact (the water content being ignored), i. e., $100 A/(A + B)\%$, where A and B are the two salts concerned. Several possibilities for A and B were tried but in no case could the present system be described as being one of the six types.

543. The present findings make it clear that imipramine does in fact favorably influence the activity of the brain system associated with reward, as we expected an antidepressant would. However, it seems to act in some indirect augmenting capacity (since amphetamine is required for the action) rather than through direct stimulation. This accords with the suggestion of Sigg (2) that imipramine exerts a "sensitizing" influence on central adrenergic synapses. All our data can be viewed as supporting this notion.

544. It thus seems likely for man and smaller mammals that exercise is not a good source of metabolic heat for maintaining body temperature because of the great increase in heat loss (largely convective loss) involved in the exercise. Shivering is more efficient because heat loss can be minimized by decreasing surface area (curling up) and maintaining the insulation due to fur and vasoconstriction. Specific dynamic action of foods should also be a good source of heat, providing it is not associated with a marked cutaneous vasodilatation and thus an excessive increase in heat loss.

545. Radio-command midcourse guidance is regarded as having great potential for future lunar and interplanetary missions. It is suitable for ensuring impact on a small preselected area of the surface of the Moon, for guidance prior to the creation of a lunar satellite and for sending a recoverable space probe round the Moon and back to Earth. Furthermore, provided the measure of the Astronomical Unit is improved, such guidance will ensure approaches of 10,000 to 20,000 miles of the planets Mars and Venus.

546. For reasons discussed in the text, this "free" ferritin, seen only at very long intervals after ferritin administration, is thought to be a newly synthesized or endogenous protein rather than the exogenous tracer. Magnification 80,000.

547. Rabbits made granulocytopenic with nitrogen mustard have been shown to generate serum endogenous pyrogen when given a fever-producing dose of bacterial

endotoxin. This finding is in accord with the hypothesis that endogenous pyrogen plays a central role in the pathogenesis of endotoxin fever.

548. In the work now to be described, it was observed that a single dose of 7,12-dimethylbenz (a) anthracene caused extraordinary changes in the rat consisting of adrenal apoplexy and massive necrosis in the two inner zones of the cortex while other regions of the adrenal glands were uninjured. In addition to the selectivity of the anatomic site of damage, there is high specificity of the molecular structure of the polynuclear aromatic hydrocarbon exerting this adrenocorticolytic effect.

549. At present, the atomic beam magnetic resonance technique appears to be the most fruitful method of measuring nuclear moments. The experimental approach is very nearly the same as that introduced in the thirties, the principle difference being that radioactive detection has made possible the study of many materials which were previously inaccessible. This technique is being used for determining the moments of radioactive nuclei in at least five laboratories in this country and several abroad.

550. Adding to the confusion existing between subluxation and dislocation, is the phrase "congenital dysplasia", first introduced by Hilgenreiner of Prague, in 1925. He believed that both subluxation and dislocation should be called dysplastic hips, since they are always combined with faulty development of the acetabulum. The authors question the validity of this interpretation; in this series -- as in others -- congenital dislocation occurred in the presence of an acetabulum which appeared sufficient on x-ray.

551. It should be pointed out that it is not possible to identify the intracellular site of viral RNA formation by this technique, for the tritiated precursors can be incorporated into both viral and cellular components, and no distinction between the two can be made. Furthermore, the total amount of viral biosynthesis is probably exceedingly small when compared to cellular biosynthesis, and, thus, all detectable incorporation of precursors may have represented synthesis of cellular macromolecules only.

552. Whether or not the total carbohydrate utilized by the hepatoma slices was greater than that utilized by the liver slices cannot be decided by the experiments carried out here. The liver slices contained about 2 per cent glycogen, and the possibility of a preferential utilization of this glycogen over the added glucose cannot be ruled out. This would not apply to the tumor slices which, as pointed out below, contained practically no glycogen.

553. Newborn dogs appear to receive maternal antibodies by gastrointestinal absorption of these proteins from the colostrum during the first day of life. Puppies of blood group A, born of immunized A-negative dams, if permitted to nurse the dam the first day of life, may receive large amounts of canine anti-A by this route. A severe hemolytic anemia is thus produced in A, pups and may be fatal during the first 2 or 3 days of life. Pups of blood type A2 are generally more mildly affected, and may exhibit only positive direct antiglobin tests of their red cells. A-negative pups are unaffected although the antibody, canine anti-A, is found in the serum.

554. Although the preponderance of the intracellular route appears strongly supported by the new findings, there is also evidence that smaller amounts of the tracer may reach the urinary spaces via intercellular channels: occasionally ferritin molecules are found within some slits, and more frequently the marker occurs in appreciable concentration in some extracellular diverticula of what appear to be "open" urinary spaces. Its persistence in such places throughout the preparation procedure, may be due to poor drainage of the diverticulae or to a high protein content in the filtrate.

555. The polymerization process in the acid-catalyzed melanization is therefore envisaged as beginning with self-combinations of the quinone (VII) to give the dimer (VIII) or isomers, such a reaction apparently being acid-catalyzed, followed by reaction between dihydroxyindolyl groups in the dimer or oligomers with free or combined indolequinone groups. Since the reacting groups are not necessarily monofunctional a

branched or cross-linked polymer will result. If under anaerobic conditions this were the only process the final polymer would contain only one quinon-oid group per molecule, which is certainly not the case.

556. Dear Sir., -- I was interested to see that Mr. R. P. F. Lauder in his article in the July 1961 issue suggests a circuit in which forward breakdown in silicon controlled rectifiers is deliberately used to economize in trigger circuits. Until recently I was confident that this type of breakdown was non-destructive. However, I have lost confidence in this view after seeing several silicon controlled rectifier failures, apparently due to forward breakdown. Also at least two of the manufacturers listed by Mr. Lauder definitely do not subscribe to the non-destructive theory.

This appears to be a point of considerable importance which still requires definite clarification.

557. In reply to the letter from Drs. Franklin and Francis (1961), we regret that we have not made it clear that in using a particular equation of motion for the electron in our paper (Gallop et al., 1961), we are relying on experimental evidence to support the assumptions that are made. The equation of motion differs from that for the free electron gas, in that a term describing an elastic restoring force is included on the left-hand side of the equation. The inclusion of a restoring force term in the equation of motion seems to have been first proposed in the early 1930's (see review paper by Darrow 1932).

558. Among the difficulties of making a translation from receptor discharge, as observed by Hensel, to sensation is the difficulty of explaining the clear-cut changes in sensory threshold reported by Thauer and Ebaugh and by Lele. This may be partly accounted for by the use of the tongue as an experimental site because as seen in the above figure the neutral set point is near 37°C instead of 33.5°C which is the neutral skin temperature. Thus, there must be assumed to be wide differences in the receptor responses depending on body location and other factors and too general an extrapolation is certainly not warranted except in speculative probing.

559. The animals grew progressively weaker, wore lethargic and had frequent emesis after eating. Death usually was preceded by convulsions. Typical symptoms did appear after Eck's fistulas were established in dogs in which a 20-cm blind loop of small intestine had been made previously. Dogs in which such loops were the only change survived and showed no symptoms; after the addition of the Eck's fistula, there usually was rapid deterioration, with typical symptoms and death within 3 to 6 weeks. However, several of these dogs did not show any symptoms or deterioration; in each of these instances, portal-hepatic or portal-systemic collateral vessels were demonstrated.

560. A closed-loop system is one in which an output quantity is controlled by an input quantity, the essential feature being that the direct modification of the output quantity is achieved by an error signal derived from comparison of input and output quantities. An actual system may be required to cause the output quantity to be controlled by a variable input, or to hold the output steady against disturbances in the output domain while the input remains substantially constant. Whatever are the actual performance requirements of a system, it is a normal feature that the output powers controlled are greater than the error signal power, and that the error controls the output through a forward path containing power gain.

561. The two most obvious methods of generating a series of harmonically related waves are either to extract them by means of filters from short impulses recurring regularly at, or below, the required fundamental frequency or, alternatively, to divide down from a frequency much higher than those required. The first method requires considerably more elaborate filters than does the second, because, if each component frequency is to be determined to much better than 10 per cent, all the filters must attenuate all unwanted components by considerably more than 40 dB. Filters with this degree of selectivity require careful attention to the stability both of the applied frequency

and of their own components in order to avoid changes of relative amplitude and phase with ambient-temperature change.

562. If large systems are required it may be better to use a number of small interconnected computers rather than one enormous machine. Here packaged construction comes into own, since the computer becomes effectively one large package. If external direct access to the store is available, then individual computers can be connected together via their stores. In this way the computers can operate as a team, which together form a complex control system. These computers used not necessarily be in one place. For instance, it would be possible to have a number of simple computers controlling a large interconnected electricity supply network, with each of the individual computers controlling a section of the network and located in the appropriate area, communicating with the others through data links.

563. Pressor Responses to Epinephrine and Norepinephrine.-- Pressor responses of group I control and endotoxin -- pretreated animals to epinephrine and nor-individual experiments revealed no correlation between these variables, the experiment was repeated in 12 additional rabbits (group II), using purified rather than crude endotoxin. In this series, the animals were tested with epinephrine only. The results (Fig. 2) show the pressor responses again to be significantly increased over those of the controls. The basal blood pressures of experimental and control animals in group II were essentially the same (62 \pm 3 and 61 \pm 5 mm Hg, respectively), confirming that the different pressor responses recorded from animals in group I were not due simply to the different basal pressures.

564. It is important that most of the brain growth be accomplished during the first year, when the infant has so much to learn and do, for the first year of life requires a great deal of unobtrusive packing for a journey that will last the rest of the traveler's life. To perform this packing successfully, his brain must be much larger than 350 cc, but quite clearly he cannot wait till he has grown a brain of 800 cc. before being born. Hence, he must be born with the maximum sized brain possible, and do the rest of his brain growing after birth.

565. All these reactions at any specific point are assumed to obey the same macroscopic diffusion-and reaction-rate laws as those that would be obeyed if all the reactive species were distributed homogeneously, except for one important difference -- we substitute probability densities for the usual macroscopic concentrations.

The reason for this substitution is that the pronounced spatial inhomogeneity in the radical distributions would require that a concentration be defined in a volume element with linear dimensions less than that of a molecule, a definition that would be meaningless.

УПРАЖНЕНИЯ НА ПРАВИЛА ЧТЕНИЯ

Чтение английских гласных букв в открытом положении (см. § 188)

Вопросы: 1. Сколько в английском алфавите гласных букв? Какие буквы служат заменителями гласных букв? Чем обусловлено наличие этих заменителей? 2. В чем заключается особенность произношения гласных в открытом положении? Чем она обусловлена? 3. Когда встречается открытое положение? 4. Как произнес бы англичанин,

исходя из английских правил чтения, следующие слова: Давид, минус, фаза, пилот, Лион, идол, триумф, момент, студент, финал, йон, бета, викинг.

Прочтите слова и объясните, почему они так произносятся:

1. B, K, C, D, go, be, he, me, she, we, by, my, spy, try, fly, dry, cry, shy, pry, lo, no, so, Q, P, Z, V, T.

Aid, hail, claim, chain, waist, raise, bay, day, play, pray, stay, pay, sea, tea, beach, feast, breathe, free, tree, feed, beech, sleeve, freeze, die, lie, died, tried, bye, dyed, boat, cloak, foe, sloe, toe, pie, tie, cease, ceiling, week, sweep, dial, phial, bias.

Bake, pale, take, pane, tape, eke, eve, cede, globe, Crete, Swede, lime, mine, mite, side, size, style, hole, home, robe, rape, vote, yoke, duke, dupe, fume, mule, tube, tune.

Cede, seed, lone, loan, bike, bake, Jane, jade, baize, bays, lace, lake, beach, beech, mice, Mike, die, dye, cage, gage, vague, plague, guide, lie, lye, yale, due.

Fatal, vacant, raven, agent, bacon, typist, evil, famous, final, silent, pilot, tyrant, total, open, moment, human, student, pupil, music, cubic, client.

Чтение английских гласных букв в закрытом положении (см. § 189)

Вопросы: 1. Когда встречается закрытое положение? 2. В чем заключается особенность произношения гласных в закрытом положении? 3. На чтение каких гласных необходимо обращать особое внимание? 4. Как произнес бы англичанин, исходя из английских правил чтения, следующие слова: клуб, плюс, кондуктор, акт, флаг, дуст, факт.

Прочтите слова и объясните, почему они так произносятся:

Pad, pat, bad, bat, fan, fat, van, vat, cell, tent, dell, den, keg, get, yet, yelp. Kid, kiss, grin, wig, wit, Lynn, Pym, Sod, sop, mod, moss, nod, hot, rod, yon, F, L, M. Nun, nut, hug, hut, ruff, buzz, gulf.

Sac, sack, lac, lack, lacks, lax, tacks, tax, links, lynx, sticks, Styx, cell, sell, cent, sent, hiss, his, lacks, bags, bets, beds, cups, cubs, pence, pens, phlox, flocks, fizz, phiz, fill, Phil, batch, badge, rich, ridge; bank, hang.

Bed, had; led, lad; Ned, pad; bet, net; bend, bent; bat, set, sat; land, lend; fact, pact, plan, flag, act; slap, slab; cup, cap; lit, lid; shot, shod.

Cab, cup, cling, crest, scrub; tacks, sacks, kicks, rocks, ducks, cell, cent, hence, rince, dunce, lick, lack, pick, pack, sick, sack, dick, dig, pick, pig, rick, rig, bank, ink, drink, drunk, fact, sect, back, neck, gem, gent, gin, gist, badge, hedge, bridge, lodge, plunge, as, has, beds, rugs, prism, jam, job, jib, jest, just, yes, yet, yelp, yen, yell, bang, spring, thing, strong, lung, sell, shell, sip, ship, self, shan, shut, shrub, crash, smash, rush, shell, shelf, ship, shift, fish, mesh, smash, chip, chop, chest, rich, such, match, fetch, ditch, Scotch, crutch. Thin, thrift, width, length. That, then, this, thus, with. Phiz, phlox, lymph, nymph. Tax, sex, fix, fox, box, text, next.

Pit, pen, par, pun; fin, fen, fan, fun; tin, ten, tan, tun; red, rest, rent; risk, rim, did, tin, lid, nib, fill, drill, mill, mat, hot, pet, guest, press, stress, string, strong, stretch.

Sandal, vessel, system, children, absent, tempest, bonnet, pocket, commit, public, horrid, dwelling, summit, battle, bottom, seldom, lesson, dinner, waggon, parrot, butter, button, sister, doctor. Lapse, dense, steppe, twelve, bronze, solve.

Чтение английских букв в открытом и закрытом положении (см. § 190)

Прочтите:

Pan, pane, tap, tape, red, rede, them, theme, miss, mice, shin, shine, rob, robe, dot, dote, tub, tube, duck, duke, pad, pat, bad, bat, fan, fat, tell, tent, kid, grin, wig. Pym, Bake, pale, eke, globe, we, sweep, side, style, hole, robe, yoke, duke, sod, yon, hot, nun, hug, ruff, fume, tube, be, go, my, K, gulf, sham, shame, dense, solve, aid, hail, shut, smash, chip, chain, waist, bay, day, by, chop, chest, ship, shelf, shape, C, D, fish, chip, pea, sea, tea, beach, spring, lung, die, lie, bye, join, job, tea, tree, beech, jest, thin, freeze, this, that, these, those, foe, pie, cease, lymph, nymph, cab, cup, fact, fat, fatal, vat, vacant, back, bake, neck, yes, yet, agent, back, bacon, yell, typist, tax, sex, famous, final, cell, cent, ceiling, prince, dunce, silent, as, has, pilot, match, mate, fetch, fate, crutch, gent, gin, total, badge, open, bridge, moment, mob, pig, page, red, rage, sell, shell, human, pet, pete, student, stud, fill, file, lack, lace, music, land, mice, lake, back, bake, bike, flag, act, jade, cage, cup, yale, slab, guide, guest, shot, cap, value, due.

Чтение английских гласных букв в сочетании с буквой 'r' в открытом и закрытом положении (см. § 192)

Вопросы: 1. Как произносится звук [r]? Всегда ли он произносился так? 2. Какое изменение претерпели дифтонги под влиянием последующего [r]? 3. Сколько

звучков отражают гласные буквы в закрытом положении с последующей буквой 't'?, Как произнес бы англичанин, исходя из английских правил чтения, следующие слова: пурист, пират, курьер, сервис, сорт, бар, Форд, лорд, перфект, сир, Бирд.

Прочтите слова и объясните причину переосмысливания звукового восприятия английских гласных букв:

Bare, care, chair, hair, fair, mare, pair, dare, square, rare, hare, Here, mere, near, fear, beer, cheer, dear. Fire, briar, mire, tire, liar, byre, lyre, tyre, dire. More, shore, board, roar, horse. Cure, mure, pure, lure. Fare, fair, hare, hair, here, hear, dear, deer, tire, tyre, boar, bore, sore, soar. ,

Bar, far, jar, star, hard, farm, harsh, starve. Her, verb, serve, bird, skirt, shirt, herb, fern, berth, germ, verse, serve. Fir, sir, birch, girl, first, third. For, nor, sort, short, lord, horse. Urn, turn, nurse, burn, perfect, fur, furl, burn, hurt, curve, purse. Word, worm, work, world, worker, farmer, former, furnish, varnish. Earl, learn, early, earth, heard.

Bar, bare, car, care, her, here, per, peer, fir, fire, sir, sire, or, ore, for, fore, cur, cure.

Чтение английских гласных букв во всех положениях под ударением(см.193)

Прочтите слова и объясните, почему они так произносятся:

Bare, fat, fan, fire, pad, tell, chair, kid, grin, more, wig, Pym, cure, bake, pale, bar, far, eke, globe, herb, fir, we, sweep, for, fur, word, side, style, urn, farmer, hole, robe, care, here, lure, farm, yoke, duke, sod, horn, worm, serve, burn, nun, ruff, fume, tube, be, hair, dare, mere, go, my, K, gulf, hair, fear, mire, harsh, sham, shame, dense, board, berth, sir, burn, world, aid, hail, shut, smash, chip, turn, former, hare, chain, waist, bay, day, by, chop, chest, ship, girl, horse, starve, roar, shelf, shape, C, D, fish, chip, mure, square, pea, sea, beach, spring, sort, fair, star, lung, die, bye, jam, jar, byre, job, tea, tree, beech, jest, germ, thin, freeze, this, these, that, those, foe, nor, pie, first, fern, dire, ceaze, lymph, furnish, tyrant, sturdy, studen, care, cab, cup, fair, fact, fatal, mare, mat, note, rare, vat, hare, vacant, near, back, lake, beer, tyre, shore, neck, hoarse, yes, yet, agent, pure, back, during, bacon, third, yell, birch, typist, err, tax, sex, famous, short, final, cell. Lord, hurt, cent, ceiling, purse, prince, silent, work, as, has, pilot, worker, mate, her, fetch, fate, verb, tyrant, serve, tyre, bird, crutch, gent, gin, total, burn, perfect, badge, open, bridge, moment, mob, sell, shell, guide, due, varnish.

Back, bark, had, hard, gem, germ, ten, tern, twill, twirl, spit, spirt, cock, cork, shot, short, cub, curb.

Чтение слов, рассмотренных в §§ 194, 195, 196

Прочтите слова и объясните, почему они так произносятся:

Feud, neutral, feudal, deuce, cue, Europe, dew, few, new, newt, ewe. Diece, niece, field, yield, chief, grief, grieve, belief, believe, achieve, brief, thief, shriek, priest, shield, siege. Great, break, steak; bear, year, wear, tear, pear, swear. They, grey, prey, whey, rein, vein, feint, eight, freight, weight. Eye, height, either, neither. Dead, head, bread, ready, meadow, steady, thread, death, feather, leather, weather, breath, health, wealth, peasant, pleasant, pheasant, measure, treasure, pleasure. Range, change, haste, waste, paste, strange, danger. Find, mind, bind, child, wild, mild, able, table, fable, cradle, idle, rifle, trifle, bible, bridle, cycle, noble, bugle. Scarce, negro, nitrogen, hydrogen, micron, migrant. Old, told, sold, fold, hold, gold, droll, bolt. Live, love, about, above, give, clever, river, vivid, seven, eleven, every, heavy, ever, never, heaven. Solid, valid, static, visit, physics, rapid, Spanish, Latin, cabin, radish, satin, credit, merit, limit, finish, profit, polish, florin, punish. Capital, family, energy, medical, mineral, physical, comedy, opera, origin, probably, enemy, melody.

Чтение слов, правописание которых связано с влиянием французской графики (см. § 197)

Вопросы: 1. Какое влияние имели французские писцы на английскую орфографию? 2. Почему перед "палочными" буквами готического шрифта вместо

буквы 'и' писали часто букву 'о'? 3. Какие другие написания ввели норманские писцы в английскую графику?

Прочтите:

Some, come, comfort, company, son, done, none, Monday, month, London, front, among, tongue, other, another, mother, brother, nothing, dozen, colour, won, wonder, fraud, haul, maul, Paul, fault, chaw, jaw, straw, shawl, lawn, drawn, cause, because, pause, author, clause, applause, August, autumn. Ground, count, stout, loud, house, spout, ounce, cow, now, crowd, fowl, down, town, out, shout, scout, how, towel, brown, about, without, trousers. Our, flour, power, tower, flower, shower. Young, country, cousin, courage, couple, double, trouble, touch. Oil, boil, joint, hoist, voice, noise, boy, coy, joy, toy, cloy, Troy, floy, hoy.

Four, your, pour, Row, brow, throw, low, flow, blow, slow, yellow, fellow, sorrow, meadow, swallow, sparrow. You, through, could, should, would, group, tour, lose, do, prove, move, to, soup, does, done.

Чтение слов, рассмотренных в §§ 198, 199, 200

Прочтите слова и объясните, почему они так произносятся:

Ask, cask, mask, fast, last, clasp, grass, after, master. Too, moon, stool, woo, pool, gloom, shoot, groove, soon, boot, soot. Book, hook, took, shook, Boor, moor, poor. Ball, small, fall, wall, bald, salt, false. Talk, stalk, chalk, walk. Dance, glance, prance, branch, grant, plant, cant, shant, command, demand, reprimand. What, water, was, war, wash, watch, watt, want, swamp, swan, wasp, warm, war, ward. Bull, pull, full, bullet. Brutal, plural, prudent, truly, true, blew, rude, rule, June, July, brute, grew, screw, threw, drew, flew, jew, blew, crew, include, junior.

Чтение английских слов на все приведенные правила (§§ 155--204)

Прочтите нижеприводимые слова и объясните, почему они так произносятся:

1. Light, fight, might, straight, caught, daughter, haughty, neigh, sleight, eight, freight; rough, enough, laugh, nigh, Hugh, knight, height, weight, weigh, taught, thought, bought, fought, ought; special, mission, passion, session, nation, action, caution, tradition, mention, collection, dictation, option, demonstration, special, Asia, Russia, Russian, politician, musician, glacial, especial, explosion, corrosion, illusion, collision, vision, confusion; lecture, future, furniture, nature, culture, century; pressure, sure, exposure, measure, treasure, pleasure; when, why, which, white, where, what; who, whom, whose; wrong, write, writer, writ, wring, knight, know, knew, knit, gnat, gnash, monarch, echo, school, chemistry, mechanics, architect, machine, moustache, niche, limb, lamb, bomb, autumn, hymn, guard, guest, guild.

2. Due, dew; muse, mews; tub, tube; fare, far; rede, red; duck, dutch; duke, dark; faint, feint; dot, dote; asp, wasp; has, was; that, what; watch, natch; bar, bare; car, care; her, here; heal, health; on, son; ponder, wonder; home, come; grove, glove; per, peer; fir, fire; sir, sire; mood, blood; rouse, cousin; cut, put; rush, bush; far, fare; cur, cure; ruddy, pudding; go, to, rood, good, rather, father; duty, truly; nude, rude; suit, brute; rout, route; dew, drew; later, water; go, do; rose, lose; duty, truly; nude, rude; dew, drew; stew, strew; strange, haste, steak, speak; riddle, bridle; lost, post; cloth, both; cobble, nobble; now, know; bady, puny, cabin, radish, finish, civil, polish, florin, duty, eight, weight, field; great, break, year, pear; eye, height, either, neither; deed, dead, weather, wealth; pea, peasant; please, pleasant; ear, early, earth; hear, heard; ran, range; has, haste; was, waste; will, wild; mill, mild; pran, plant; can, can't; comma, command; small, smell, slang; sale, salt; face, fast; lace, last; class, clasp; bathe, bath; father, mother, close, cloth; sole, sold; hole, hold; bull, pull, full; moon, too, book, took, shook, poor, door, floor, blood, flood; out, now, how, row, brow, low, blow, meadow; our, four; reply; friend, heart, good; say.

3. Father, man, what, they, girl, first, who, no, son, daughter, child, I, work, learn, boys, works, live, four, fifth, your, Tuesday, Monday, good, food, school, go, do, room, all, small, wall, walk, sun, why, very, light, night, eight, twice, air, shine, young, cousin, shut,

niece, weak, write, Thursday, chair, those, these, meal, each, year, weather, cook, book, dina, give, live, have, always, third, girl, bread, colour, house, flower, window, warm, fruit. June, August, heat, great, break, pear, feather, finger, longer, friend, also, throw, soon, trees.

4. Grow, how, dead, meadow, eat, weak, water, this, thing, chalk, board, coat, teeth, tooth, thick, thin, white, night, red, nose, low, moustache, eye, blind, tear, learn, hear, ear, year, deaf, head, bed, road, mount, horse, word, board, work, heavy, town, cow, along, among, field, mice, men, country, cousin, young, see, eat, people, we, pure, here, learn, early, crow, now, grow, how, snow, fowl, house, geese, leather, beak, great, head, eat, swallow, straw, call, worm, word, near, hear, early, year, learn, bush, jug, put, such, jam, son, month, fond, catch, saucer, pour, our, your.

5. Yesterday, excite, except, during, run, brought, caught, bite, right, quite, quick, thank, this, thing, those, thin, thirsty, home, early, nearly, clear, bear, learn, six, fox, eggs, go, throw, finger, hunger, longer, book, look, looked, ice, sauce, eyes, thirst, please, freeze, sees, easy, rose, houses, horses, as, this, has, us, is, was, bag, back, alone, saw, sauce, here, hair, dear, who, whose, write, shine, poor, door, pour, heap, heard, clear, early, now, bought, house, town, interesting, evening, several, page, change, hunger, thing, no, know, nose, knows.

6. Smooth, tooth, month, mouth, bright, brought, mighty, caught, daughter, eight, own, blown, town, word, world, tomorrow, whose, froze, grows, nose, throws, write, who, whole, while, wrong, tear, earth, third, learn, work, girl, return, think, true, blue, grew, who, blew, too, wisdom, husband, give, alive, five, live, hive, drive, door, blood, floor, could, good, wood, turn, learn, early, paid, made, laid, said, put, butter, trunk, sure, quite, quiet, want, water, walk, what, remember, understand, invite, arrive, cent, pence, few, knew, you, eleven, even, seven, could, would, stood, right, wrong, guard, hard, move, love, firm, sight, side, stone, ship, sheep, heart.

Библиография

Аванесов Р. И. Русское литературное произношение. Москва, 1950.

Артемов В. А. Основные проблемы современной психологии обучения иностранным языкам. Условия эффективности методических приемов.-- "Иностранные языки в школе", 1967, N2.

Бернштейн С.И. Проблема русского произношения.-- "Говорит СССР", 1936, N 5.

Богородицкий В. А. Общий курс русской грамматики, изд. 5-е. М.--Л., 1935.

Бонк Н. А., Котий Г. А., Лукьянова Н. А. Учебник английского языка. М., 1960.

Виноградов В. В. Русский язык. М., 1947.

Виноградов В. В. Грамматика русского языка, т. 1. "Фонетика и морфология". Изд-во АН СССР, М, 1952.

Виноградов В. В. Стилистика. Теория поэтической речи. Поэтика. М, 1963.

Грот Я. Филологические разыскания, т. II. СПб., 1885.

Гуськова И. М., Пипко И. А., Черная А. И., Эльте-кова Т. М. Английские научно-технические тексты по автоматике, вычислительной технике и электронике. М., 1963.

Жирмунский В. М. Национальный язык и социальные диалекты. Л., 1936.

Кауфман С. И. Некоторые особенности стиля американской технической литературы. М., 1960.

Корш Ф. Е. О русском правописании.--"Изв. ИАН", т. VII, кн. 1. СПб., 1902.

Крашенинникова Е. А. О роли запоминания в изучении языков.-- "Иностранные языки в школе", 1967, N 4.

Морозов М. М. Техника перевода научной и технической литературы с английского языка на русский. М., 1932--1935.

- Новицкая Т. М., Кучин Н. Д. Практическая грамматика английского языка. М., 1961.
- Панфилов В. З. Грамматика и логика (грамматическое и логико-грамматическое членение простого предложения). М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Савинова Е. С, Улицкая Г. М., Черная А. И. Грамматические трудности при переводе английской научной литературы. М., 1967.
- Смирницкий А. И. О чтении (произношении) английских слов. Приложение к Русско-английскому словарю. М., 1948.
- Торсуев Г. И. Фонетика английского языка. М., 1950.
- Федоров А. В. Введение в теорию перевода (лингвистический проблемы), изд. 2-е. М., 1958.
- Чернышев В. И. Законы и правила русского произношения, изд. 2-е. СПб, 1908.
- Шахматов А. А. Очерк современного русского литературного языка. СПб., 1911--1912 (4-е изд. М, 1941).
- Щерба Л. В. Об образцовом русском произношении.-- "Говорит СССР", 1936, N3.
- Щерба Л. В. О разных стилях произношения. Записки нефилологического общества. Пг, 1916.
- Щерба Л. В. О нормах образцового русского произношения. -- "Русский язык в школе", 1936, N 5.
- Щерба Л. В. Фонетика французского языка. Л, 1939.
- Юньев В. И. Соотношение устной и письменной форм языка, -- "Иностранные языки в школе", 1966, N 2.
- Ярцева В. Н. Центральные и периферийные элементы в грамматической системе языка. -- Тезисы докладов XV научно-методической сессии, посвященной вопросам методики преподавания иностранных языков в системе Академии наук СССР. Москва -- Ереван, 1967.
- Jones D. The pronunciation of English, 3rd ed, Cambridge, 1950.
- Jones D. Everyman's Pronouncing Dictionary, 11th ed, 1956.
- Jumpelt R. W. Die Übersetzung naturwissenschaftlicher und technischer Literatur (Sprachliche Masstaube und Methoden zur Bestimmung ihrer Wesenzuuse und Probleme). Berlin. 1961.
- Malblane A. Stylistique comparee du francais et de l'allemand (methodo de traduction). Paris, 1961.
- Vinay J., Darbelnet J. Stylistique comparee du francais et del'anglais (methode de traduction). Paris, 1958.
- W y Id H. History of Modern Colloquial English. 3 ed, London, 1936.
- Wyld H. The Universal Dictionary of the English Language. London, 1932.

Учебное издание

ПУМПЯНСКИЙ Алексей Леонидович

ЧТЕНИЕ И ПЕРЕВОД АНГЛИЙСКОЙ
НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
(лексика, грамматика, фонетика, упражнения)

Художник обложки М. В. Драко

Подписано в печать 29.07.97. Печать офсетная.

Бумага газетная. Формат 84x108/32. Объём 19,0 печ. л.

Тираж 11000 экз. Заказ 1681.

ООО "Попурри". Лицензия ЛВ N 473.

Республика Беларусь, 220033, г. Минск, ул. П. Глебки, 12.

При участии ТОО "Харвест". Лицензия ЛВ N 729.

Республика Беларусь, 220013, г. Минск, ул. Я. Коласа, 35, к. 305.

Качество печати соответствует качеству представленных заказчиком диапозитивов.

Отпечатано с готовых диапозитивов заказчика

в типографии издательства "Белорусский Дом печати".

Республика Беларусь, 220013, г. Минск, пр. Ф. Скорины, 79.

УДК 802:37 ББК 81.2Англ.-9 П88

Печатается с малозначительными редакционными изменениями по одноимённому изданию 1968 г.

Художник обложки М. В. Драко