

**И.Н. Пузенко**

доцент, кандидат филологических наук, заведующий кафедрой  
белорусского и иностранных языков ГГТУ им. П.О. Сухого  
(г. Гомель, Республика Беларусь)

## **ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ**

В рамках каждого функционального стиля можно выделить некоторые языковые особенности, влияние которых на результат процесса перевода весьма значительно. Например, в научно-техническом стиле – это лексико-грамматические особенности научно-технических текстов, где чтение и понимание иностранного текста представляет собой сложный процесс и означает не только владение техникой и приемами так называемого грамматического чтения, но и способность студента понимать мысль, выраженную на иностранном языке [1, с.154–155]. Чтение специальных научно-технических текстов на английском языке показывает, что для них зачастую характерен сложный синтаксис, поэтому для работы с ними необходима не только специальная подготовка в плане решения терминологических вопросов, но и умение грамматически

анализировать сложные предложения [2, с. 49–79]. Научно-технические тексты отличаются наличием большого числа сложных предложений и конструкций, в них встречаются инфинитивные, причастные и герундиальные обороты, придаточные предложения. Все это вызывает определенные затруднения в понимании их содержания.

Известно, что научная коммуникация отличается от повседневной / бытовой, как правило, средствами выражения и семантикой лексических единиц, а также грамматической структурой предложений. Понимание этой особенности данного типа речи повышает эффективность коммуникации.

Одним из основных приемов полного раскрытия и понимания смысла любого предложения является лексико-грамматический анализ текста, который осуществляется в процессе грамматического чтения. Грамматическое чтение предложения есть не что иное как членение его на отдельные смысловые группы. Смысловую группу мы рассматриваем как группу слов, входящую в одну синтаксическую группу, составляющую одно из звеньев целого предложения, т.е. группу подлежащего, сказуемого, обстоятельства и т.д. При этом важно раскрыть связь между отдельными смысловыми группами и между словами в пределах каждой смысловой группы [3, с.73-77].

В процессе чтения все предложение разбивается на смысловые группы в зависимости от наличия в нем членов предложения и по порядку их следования. Прежде чем приступить к их грамматическому анализу, следует знать порядок слов в английском утвердительном предложении, учитывая особенности английского языка, связанные с тем, что это корневой язык, т.е. существительные в нем не имеют падежных окончаний, а также владеть необходимыми грамматическими структурами, свойственными научно-технической речи.

Связь слов в английском утвердительном предложении определяется их местом в предложении относительно сказуемого. Английское утвердительное предложение имеет следующий порядок слов: первое место относительно сказуемого занимает подлежащее (П), второе место принадлежит сказуемому (С), третье место занимает дополнение (Д), нулевое (или четвертое) место занимает обстоятельство (О). Отметим, что определение не имеет постоянного места в структуре предложения, оно обычно входит в состав смысловой группы определяемого слова, располагаясь справа и слева от него.

Первым шагом в процессе грамматического чтения предложения является членение предложения на смысловые группы. Следует помнить, что в начале каждой смысловой группы стоит то или иное служебное слово (к служебным словам относятся артикли, предлоги, союзы, вспомогательные глаголы и т.д.). Служебные слова осуществляют связь

слов в пределах смысловой группы или словосочетания и одновременно указывают на связь данной группы слов с другими группами в рассматриваемом предложении. Пример: In the early days of the telephone, | operators working in the exchanges | made all the connections between callers | by hand. Расчленим данное предложение на смысловые группы:

- In the early days of the telephone...- группа обстоятельства начинается с предлога in;

- ... operators working in the exchanges...- группа подлежащего выражена существительным во множественном числе с окончанием -s и определением – причастным оборотом;

- ... made all the connections between callers... - группа сказуемого с прямым и косвенным дополнениями начинается с глагола в личной форме;

- ... by hand – группа обстоятельства начинается с предлога by.

Как видно из примера, каждая смысловая группа имеет свои характерные признаки. При грамматическом чтении необходимо в первую очередь расчленив предложение на смысловые группы подлежащего и сказуемого, поскольку эти два главных члена предложения несут основную смысловую нагрузку и определяют содержание предложения. Пример: The first pure discrete systems available | were reel-to-reel tapes.

- The first pure discrete systems available... - группа подлежащего;

- ... were reel-to-reel tapes – группа сказуемого.

Границу между группами подлежащего и сказуемого в английском предложении легко определить, так как группа подлежащего заканчивается перед сказуемым, а группа сказуемого начинается с глагола в личной форме.

В простом распространенном предложении можно выделить три основные смысловые группы: группу подлежащего (П); группу сказуемого, куда входит дополнение (С); группу обстоятельства (О), относящегося ко всему предложению. Подлежащее является обязательным членом любого английского предложения, кроме повелительных предложений, где оно подразумевается. Даже в безличных предложениях типа «говорят», «известно», «можно сказать» и т.д. подлежащим являются местоимения it или one. Например: It is said; It is to be noted; One can say. В соответствии со структурой английского предложения подлежащее всегда стоит перед сказуемым.

В научно-технических текстах подлежащее часто выражается существительным или сочетанием существительного с другими частями речи, причем эти словосочетания могут как предложными, т.е. с определениями, стоящими после основного слова, так и беспредложными, т.е. с определениями, стоящими перед определенным словом. Подлежащее может быть выражено именем существительным, местоимением,

числительным, инфинитивом, герундием, придаточным подлежащим предложением.

Следует знать, что в функции подлежащего может выступать существительное только в общем падеже, а существительное, стоящее за предлогом, не может быть подлежащим. Формальным показателем подлежащего является наличие артиклей **a** или **the**, указательного, притяжательного, неопределенного местоимения или числительного. Например: The field of telecommunication | has: ...; F reel of tape one inch wide | weighs ...; This binary mode of operation of the components | provides ...

Сказуемое является вторым главным членом предложения. Вместе с подлежащим оно дает законченное выражение высказываемой мысли. Сказуемое обозначает действие или состояние подлежащего. Между подлежащим и сказуемым существует тесная синтаксическая связь, в английском предложении она выражается порядком следования членов предложения. Сказуемое занимает второе место в структуре английского предложения, следуя непосредственно за подлежащим.

Служебными показателями начала группы сказуемого выступают глагол-связка, вспомогательный глагол, модальный глагол или морфологический показатель личной формы смыслового глагола (окончания *-s/-es, -d/-ed*). Группа сказуемого всегда начинается с глагола в личной форме. При этом в личной форме может стоять и сам смысловый глагол: The average cultivated man probably uses about 30 000 words. Morse invented the Morse code. Analog computers also require a program... This led naturally to detailed specification.

Следует отметить, что более распространенной формой сказуемого является сочетание вспомогательного или модального глагола со смысловым глаголом в соответствующей форме: The semiconductor material is used to...; The two cases must be considered separately...; It should be noted...; It may be desirable to use still broader definition of communication.

Из приведенных примеров видно, что большую помощь в определении группы сказуемого оказывают вспомогательный и модальный глаголы. Следует помнить, что все вспомогательные и модальные глаголы употребляются в сочетании с другими глаголами и образуют смысловую группу сказуемого, в которую, кроме глагольных форм, могут входить любые части речи. От сказуемого зависят и другие члены предложения, без которых иногда смысл сказуемого выражен недостаточно полно. В этих случаях сказуемое вместе с зависимыми от него членами предложения (дополнением, обстоятельством) составляет одну смысловую группу. Например:

1. Perhaps the most important of word formation in this field is the application of new meaning to already existing words.

2. The present glossary represents an attempt to abstract from 10 fields of telecommunication the most commonly used terms.

В первом примере на начало сказуемого указывает вспомогательный глагол в личной форме *is*, где вся смысловая группа сказуемого включает совокупность слов ...*is the application of new meanings to already existing words*. Во втором примере на первом месте в группе сказуемого стоит смысловой глагол с окончанием *-s*.

Дополнение является второстепенным членом предложения, занимающим в структуре английского предложения третье место. Дополнение может быть прямым или косвенным. Прямое дополнение обозначает лицо или предмет, на который распространяется действие сказуемого, выраженного переходным глаголом в личной форме. Прямое дополнение неразрывно связано со сказуемым и образует единую с ним смысловую группу: *Most modern telegraph systems use the alternating current*. Сказуемое *use + дополнение alternating current* составляют одну смысловую группу. Косвенное дополнение бывает беспредложным и предложным. Группа предложного дополнения связана со сказуемым при помощи предлога и также входит в смысловую группу сказуемого.

Обстоятельство представляет собой второстепенный член предложения, характеризующий действие (где, когда, почему, каким образом оно происходит). Обычно обстоятельство относится к сказуемому, но иногда может относиться и к другим членам предложения; в этих случаях оно не выделяется в отдельную смысловую группу. Группа обстоятельства занимает в предложении четвертое (в конце предложения) или нулевое (перед подлежащим) место и имеет вначале в качестве служебного слова предлог, наречие или союз. Заметим, что только обстоятельство может стоять перед группой подлежащего. Оно может быть выражено наречием, группой слов с предлогом, придаточным обстоятельственным предложением, причастным, инфинитивным или герундиальным оборотами:

*At this point | an important consideration | comes to the front | for major attention.*

*In any case | all the insulating substances known up to then | could be damaged | by sea water.*

*After several unsuccessful attempts in 1866 | Britain and America | were linked by underwater cable by the famous cable-laying ship the Great Eastern.*

Определение является также второстепенным членом предложения, но, в отличие от дополнения и обстоятельства, оно не занимает постоянного места в структуре предложения и не образует отдельной смысловой группы, а входит в группу определяемого члена предложения, составляя с ним единое целое. Определения могут располагаться до и после определяемого слова. Определения, следующие за определяемыми

словами, образуют предложные словосочетания с этими словами. Определения, стоящие перед определяемыми словами, образуют беспредложные словосочетания, где главным словом является последнее. Обычно определение относится к имени существительному и может быть любой частью речи. Например: The field of computer science... Группа подлежащего - это предложное словосочетание, где главное слово – существительное «the field»; а слова «computer science» являются определением. The telephone repeaters or amplifiers are an essential factor in the present long distance telephone communication system. В словосочетании the present long distance telephone communication system главное слово – это «system», а все слова, стоящие слева от него, являются определениями.

Зная основные смысловые группы в предложении, а также их отличительные признаки, можно свободно осуществлять грамматическое чтение предложений. Рассмотрим, к примеру, методику лексико-грамматического анализа предложения.

In schools | the closed TV system | enables lecturer to address simultaneously many audiences | in different rooms and buildings.

Вертикальными линиями предложение расчленено на отдельные смысловые группы. В данном предложении их насчитывается три:

the closed TV system – подлежащее (П);

enables lecturer to address simultaneously many audiences – сказуемое с дополнением (С);

In schools

in different rooms and buildings

} обстоятельство (О)

Если предложение начинается с обстоятельства, то признаком раздела между группой обстоятельства и подлежащим часто служат артикли **a** или **the**.

В научно-технической литературе часто встречаются предложения, где группа подлежащего не имеет артикля, тогда трудно найти границу между группой О и группой П; основанием для нахождения этой границы является место подлежащего (П) перед сказуемым (С), следовательно, надо сначала найти сказуемое. Например:

For improved channel separation matrix systems use complicated electronic logic circuitry.

Группа сказуемого - ... use complicated electronic logic circuitry; ее показатель – глагол в 3-м лице множественного числа. Слева от сказуемого - ... matrix systems – подлежащее, выраженное существительным во множественном числе. For improved channel separation – группа обстоятельства.

После освоения техники грамматического чтения простого предложения рекомендуется приступить к анализу сложных предложений. Анализ сложносочиненных предложений не отличается особыми

трудностями, так как это фактически анализ двух или большего числа простых предложений, поэтому особое внимание следует уделять сложноподчиненным предложениям. При анализе сложноподчиненного предложения следует выявить границы между главными и придаточными предложениями и разделить его на отдельные простые предложения. Придаточные предложения связываются с главным при помощи подчинительных союзов и союзных слов, которые являются признаком начала придаточного предложения.

Наиболее распространенными союзами и союзными словами в английском языке являются: *that, which, who, when, after, before, since, until, unless, if* и т.д.

Оговорим, что структура сложноподчиненного предложения подчиняется законам построения простого предложения. Схематично распределение придаточных предложений в структуре сложноподчиненного предложения можно представить в таком виде:

0	1	2	3	4
Придаточное обстоятельственное	Придаточное подлежащее	Придаточное сказуемое	Придаточное дополнительное	Придаточное обстоятельственное

Придаточное предложение может занимать любое место в предложении, но всегда за определенным словом.

При грамматическом чтении сложноподчиненного предложения следует:

- разбить его на отдельные простые предложения;
- выявить, сколько простых предложений в него входят, и какое из них главное;
- выделить в каждом главные члены предложения и обозначить их (П) или (С).

Рассмотрим методику анализа сложноподчиненного предложения на следующем примере: *Thus although the human voice does contain higher frequencies, very satisfactory communication can be achieved over a telephone channel that handles frequencies only up to, say, four thousand hertz.* Вертикальными чертами данное предложение разделено на три простых. Первое и третье предложения начинаются с союзных слов, следовательно, это придаточные предложения; второе – главное предложение.

Особую трудность при анализе сложноподчиненных предложений представляют бессоюзные придаточные предложения (определительные, дополнительные и условные). В ряде случаев бывает трудно определить начало бессоюзного определительного придаточного предложения. Основанием для определения границы начала определительного предложения является стык двух существительных с артиклями (или местоимения и существительного), из которых одно (левое) будет

определяемым словом, а другое (правое) – подлежащим придаточного определительного предложения.

Анализируя предложения такого типа, следует сначала найти первое сказуемое и соответствующее ему подлежащее, а затем второе сказуемое и так далее до конца предложения. Такой анализ можно проводить в сложных предложениях, где смысловые группы нечетко выражены. Например: *As an electron nears the cathode the net energy it has received from the four accelerating or retarding fields through which it has passed approaches zero.* Это сложноподчиненное предложение. В него вошли четыре предложения:

1. *As an electron nears the cathode...*;
2. *...the net energy approaches zero...*;
3. *...it has received from the four accelerating or retarding fields...*;
4. *...which it has passed.*

Первое и четвертое предложения – придаточные с союзом **as** и союзным словом **which**. Третье предложение тоже придаточное, но бессоюзное. Мы его определяем по стыку существительного **the net energy** и местоимения **it**. Следовательно, главное предложение – второе по счету. Интересно, что  $P_2$  (подлежащее главного предложения) отделено от  $C_2$  (сказуемого главного предложения) придаточными определительными предложениями; это явление вполне закономерное.

При лексико-грамматическом анализе предложений, усложненных неличными глагольными формами (инфинитив, герундий или причастие), следует расчленив предложение по общему правилу, указанному выше, определить место и функции неличной глагольной формы в предложении, а затем приступить к переводу. Примеры:

1. *A carrier system must be applied instead of stringing new wires to increase the number of telephone circuits on open-wire lines.*

Расчленив предложение, видим, что это простое предложение с двумя неличными оборотами: *...instead of stringing new wires...* - герундий стоит за сказуемым, выполняет функцию обстоятельства; *...to increase the number of telephone circuits on open-wire lines...* - инфинитив занимает четвертое место в предложении и выполняет функцию обстоятельства.

2. *The installation of transatlantic coaxial cable carrying a large number of telephone circuits has been an outstanding success, wide band coaxial cables being in use as alternatives to radio links for conveying television signals over shorter distances.*

Расчленим предложение и найдем  $P_1$  и  $C_1$ . В состав группы  $P_1$  входит оборот *... carrying a large number of telephone circuits ...*; это причастный оборот в функции определения. После запятой стоит  $P_2$ . Прочитав предложение до конца, видим, что во втором предложении нет сказуемого  $C_2$  в личной форме, вместо него следует неличная глагольная



форма ...being in use as alternatives to radio links...; это тоже причастие в составе независимого причастного оборота. Оборот ...for conveying television signals over shorter distances – герундий в функции обстоятельства.

Овладение методикой лексико-грамматического анализа сложных предложений при чтении научно-технических текстов позволяет повысить эффективность работы с иноязычными текстами, преодолеть интерференцию родного языка, быстро разобраться в структурных особенностях предложений, правильно отыскать нужные значения незнакомых слов, понять интенцию автора и дать адекватный перевод на родной язык.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сасновская, А.В. Профессионально-ориентированное обучение переводу научно-технического текста /А.В. Сасновская // Преподавание иностранных языков в условиях интернационализации обучения: Материалы Международной научно-технической конференции БГЭУ. – Минск, 1-2 февраля 2013. – с. 154-155
2. Алимов, В.В. Теория перевода / В.В.Алимов // Перевод в сфере профессиональной коммуникации. – М.: Едиториал УРСС, 2005. – с.49-79
3. Шереминская, Л.Г. Настольная книга переводчика / Л.Г. Шереминская. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – с.73-77