

О некоторых трудностях перевода научно-технической литературы.

И. М. Галецкая

Для каждого творчески работающего специалиста необходимо получение профессиональной информации на иностранном языке. Активное владение иностранным языком помимо чтения, слушания, говорения включает также умение работать с иностранным текстом с целью извлечения информации и оформления её в виде перевода. На практике перевод часто вызывает трудности в силу определённой специфики английского языка, которой в частности посвящена данная статья.

В соответствии с применяемой программой дисциплины “Иностранный язык”[1] владение иностранным языком является обязательным компонентом профессиональной подготовки современного специалиста любого профиля, а вузовский курс иностранного языка – одним из звеньев многоэтажной системы “школа – вуз – послевузовское обучение” [1, с.5].

Перевод, как вид психолингвистической деятельности основанный на когнитивных процессах, происходящих в человеческом сознании, может рассматриваться как стимулятор интеллектуального развития личности обучаемого, что и предусмотрено применяемой программой[1]. Кроме того, перевод является средством и способом приобретения и повышения профессиональной компетенции.

В условиях расширяющегося международного сотрудничества в различных областях особое значение приобретает обучение устному и письменному общению на иностранном языке студентов неязыковых специальностей. Уже в период обучения в высшей школе им приходится иметь дело со статьями по определённому профилю.

Активное владение иностранным языком кроме основных видов речевой деятельности: чтения, слушания, разговора и письма, включает также умения и навыки работы с иностранным текстом с целью извлечения информации и оформления этой информации на родном языке в виде перевода. О достижениях зарубежной науки, менеджмента, маркетинга и техники мы узнаём не только непосредственно через живое наблюдение и опыт, но и опосредованно – через иностранные публикации, которые являются важнейшим источником информации. Среди различных форм доступа к источникам информации, поступающей в нашу страну на иностранных языках, наиболее эффективными являются работа с текстом и перевод. Представить иностранную

научно-техническую информацию в виде адекватного документа на родном языке можно только в форме перевода.

Проблема восприятия иноязычного текста научно-технической литературы привлекает внимание как теоретиков билингвизма, так и практиков-переводчиков технической литературы, преподавателей иностранных языков неязыковых вузов, имеющих дело с оригинальными источниками информации на иностранных языках.

Необходимость обобщения опыта международного содружества учёных и специалистов предопределяет рассмотрение закономерностей стиля научного изложения, выявление структурных особенностей текста научно-технической литературы, определяющих степень трудности его восприятия. Существует ряд практических задач, связанных с обучением чтению иноязычной научной литературы и разработкой максимально эффективных приёмов обучения.

Опыт обучения иностранному языку в технических вузах свидетельствует о необходимости выявления наиболее характерных особенностей научного стиля.

Перевод оригинальной научно-технической литературы вызывает ряд трудностей, связанных, главным образом, с обилием в нём специальных терминов. Предполагается, что основной грамматический материал усвоен студентами на начальном этапе обучения и приобретены необходимые грамматические навыки перевода, т.е. умение узнавать в тексте и переводить грамматические формы и конструкции. Как и на начальном этапе, при переводе необходимо опираться на анализ предложения и, в частности, на умение видеть основные члены предложения – подлежащее и сказуемое(I и II). Такой анализ обязательно должен производиться на самых первых этапах работы с текстом – при выписывании слов. Он необходим для того, чтобы точно знать, какую часть речи необходимо отыскать в словаре. Словарный состав английского языка изобилует конверсионными парами “глагол-существительное”, т.е. глаголами и существительными, внешний вид которых совпадает, а значения могут сильно различаться.

Например, глагол to supply означает “снабжать, поставлять, давать питание”, существительное supply, наряду со значениями “снабжение, поставка, запас, питание» встречается в значении “источник (питания)”.

Существительное subject – “предмет, вопрос”, глагол to subject – “подвергать, подчинять”. Существительное limit – “предел”, глагол to limit – “ограничивать”. Существительное present – “подарок, настоящее время”, глагол to present “подавать, представлять, обнаруживать, показывать”.

Довольно часто совпадают по внешнему виду и другие части речи. Например, average (a) – “средний”, average (v) – “в среднем равняться”, mean (v) – “значить, означать, иметь в виду, подразумевать”, mean (a) – “средний”. Но means (n) – “средство, способ” (вовсе не форма множественного числа). Current (n) – “ток, поток”, current (a) – “современный, теперешний,

находящийся в обращении”. Слово *provided*, в зависимости от его окружения, может быть либо союзом “при условии, если” (когда за ним следует предложение, т.е. последовательность I + II), либо сказуемым-глаголом в прошедшем времени “снабдил, обеспечил” и т.д. (если оно стоит на II месте, и за ним следует прямое дополнение), либо причастием прошедшего времени в роли определения – “снабжённый, обеспеченный, предусмотренный” (если за ним следует дополнение с предлогами *by* или *with*).

В разных функциях и, соответственно, значениях могут быть и служебные слова. Так, если за словом *for* следует предложение, т.е. I + II, то оно является союзом со значениями “так как, ибо”; в противном случае (если за ним следует не предложение, а член предложения), это предлог – “для, за, в течение”.

Можно привести множество подобных примеров, поэтому при выписывании слов важно сразу увидеть место слова в предложении, т.е. его функцию, чтобы выбрать соответствующее этой функции значение слова из словаря. В приведённых ниже примерах слова *force* и *figure* являются глаголами (“вгоняет, загоняет” и “фигурируют, играют роль”), т.к. они занимают II место в предложениях:

Outside of this region full rudder flare deflection or retraction forces(II) the vehicle into the center region of the performance profile.

These effect figure(II) prominently in the latest experimental data.

Трудности перевода могут быть вызваны тем, что многие слова употребляются в научно-техническом тексте не в тех значениях, какие усвоены студентами ранее, или какие приведены в общих словарях. Например, глагол *to offer* чаще употребляется в значении “оказывать (сопротивление)”, “проявлять (свойства)”, а не “предлагать”; *to happen* – “оказываться”, а не “случаться”; *to refer (to)* – “называть, обозначать” а не “ссылаться”; *point* – “проблема”, а не “точка”; *development* – “разработка, создание, проектно-конструкторские работы”, а не “развитие”; *reference* – “эталон”, а в роли определения – “исходный, контрольный, базисный” (*reference system* – “система отсчёта”), а не “ссылка, упоминание, сноска”; *explosion* – “бурный рост, развитие”, а не “взрыв”; *conventional* – “стандартный, обычный”, а не “условный”.

Часто приводимые в словарях значения слов могут быть слишком общего характера, и тогда задачей переводчика является их видоизменение в зависимости от контекста. Так, в роли правого определения часто выступают причастия (I и II) от глагола *to involve* – “включать в себя, содержать, вовлекать”, которые можно в зависимости от контекста перевести различными словами, передающими идею связи, включения (в процессе, действие и т.д.) “связанный с ..., рассматриваемый, данный, имеющийся, используемый”; *to process involved* – “используемый процесс”; *an accident involving the stopping of the engine* – “авария, связанная с остановкой двигателя”.

То же относится к прилагательному *inherent* – “присущий, свойственный, неотъемлемый”.

The planets have no inherent luminosity – “Планеты сами по себе не светятся (не имеют своего собственного свечения)”.

Таковыми же широкими значениями обладают слова *available* – “имеющийся, доступный, полученный”; *item* – “предмет, пункт, вопрос”, передаваемый в текстах словами “деталь, прибор, станок, элемент, изделие” и т.д.

unit – “единица, комплекс, агрегат, блок, узел, установка, устройство, машина” и т.д.

to handle – “иметь дело, обращаться, обрабатывать, управлять” и т.д.

Иногда студентов вводит в заблуждение кажущаяся знакомость слов, что приводит к искажениям смысла или к бессмысленным предложениям. Это в особенности касается составных глаголов (глагол + существительное, глагол + наречная частица), первой часть которых обычно являются очень частотные глаголы.

Сравните:

to bring – приносить

to give – давать

to bring about – вызывать

to give rise (to) – создавать, обуславливать,

вызывать

Необходимо также помнить, что значение глагола может сильно изменяться в зависимости от следующего за ним предлога:

to result in – приводить (к чему. – л.), кончаться чем-л.

to result from – происходить из, следовать из, получаться из, в результате ...

Затрудняет перевод и обилие служебных слов и выражений, часто неоднозначных; выражений, служащих для связей частей текста или для выражения отношения автора к излагаемым фактам, в состав которых входят часто и полнозначные слова. Вот некоторые примеры:

on account of – в отношении

along with – наряду с

by virtue of – благодаря (чему-л.), на основании (чего-л.)

given – если дано

in turn – в свою очередь

so far – до сих пор

for the time being – в настоящее время

as far as ... is concerned – что касается ...

in terms of – через, в виде, в функции, исходя из, в основе, на языке, в смысле, в отношении, с точки зрения и т.д.

Значение последнего служебного словосочетания сильно зависит от контекста.

Наибольшие трудности вызывает перевод терминов. Научно-технический текст насыщен специальными терминами, которые зачастую отсутствуют не только в общих, но и в специальных (терминологических) словарях. Такие новые термины (неологизмы), которые ещё не зарегистрированы в словарях, составляют относительно большой процент всей лексики в научно-технической литературе. Примеры неологизмов в американской литературе:

breakthrough – важное открытие, достижение;

backup – дублирующий агрегат, деталь, дублирование, задел;

coupling – внедрение, доведение;

facility – завод, лаборатория, установка, оборудование;

fall-out – сопутствующий (побочный) результат;

penalty – ухудшение (качества, характеристик), потери;

state-of-the-art(s) – уровень (состояние) развития науки или техники;

trade-off – сравнительные оценки, принятие компромиссных решений, согласование, сопоставление;

troubleshooting – выявление недостатков (неполадок).

Перевод осложняется ещё и тем, что многие термины неоднозначны valve – электронная лампа (в радиотехнике), кран (в теплотехнике), клапан сердца (в медицине) и существует много терминов-синонимов (разных терминов, имеющих одинаковое значение). Так, для двухконтурного турбореактивного двигателя существует несколько синонимов:

turbo-fan engine

ducted-fan engine

by-pass engine

augmented jet engine

Степень правильности перевода в значительной мере зависит от того, насколько переводчик знаком с той отраслью науки и техники, к которой относится переводимый текст, и насколько он владеет специальной терминологией.

Ключом к переводу термина может служить его морфологическая структура, т.е. учёт обобщённых значений входящих в состав слова элементов (суффиксов, префиксов). Так, префиксы (приставки) un-, non-, in-(im-, ir-, il-) сообщают слову отрицательный характер:

irreversible – необратимый, нереверсивный;

irrespective of (smth) – независимо от (чего-л.);

insufficient – недостаточный, неполный, несоответствующий;

immovable – неподвижный, недвижимый;

illogical – нелогичный.

Приставки de-, dis- сообщают основам, к которым они присоединены, значение противоположного действия, процесса.

dissociate – разъединять, отделять, сообщать

dissimilar – несходный непохожий, отличный, различный

desensitization – падение чувствительности (прибора)

desensitize – делать невосприимчивым, вызывать падение чувствительности (прибора).

Приставки mis- значение “неверно, неправильно”: misinform – неправильно информировать, дезориентировать, вводить в заблуждение.

Многие словари не приводят слов с приставками re- /ri-/ и pre- /pri-/, считая, что значение этих приставок (“повторно, вновь, пере-” и “предварительно, заранее”) известно переводчику:

predetermine – заранее определять, предвещать;

rearrange – переставлять, переделывать, перестраивать, поправлять, конструировать.

Суффиксы -er, -or служат для образования от глаголов существительных, обозначающих людей или устройства, механизмы, выполняющие действия, обозначенные исходным глаголом. Так, термин afterburner от afterburn – дожигать (топливо) означает “форсажная камера в которой происходит дожигание топлива”; fueller (от fuel – “заправлять горючим или топливом”) можно перевести как “бензозаправщик”.

Слова с суффиксами -ing и -ment, как правило, означают процессы, состояния, связанные с осуществлением действий, обозначенных исходными глаголами (treatment – “обработка”, processing – “обработка”), но могут означать конкретные предметы (bearing – “подшипник”, arrangement – “схема”).

Для научно-технических текстов характерно активное использование ряда суффиксов и префиксов, малопродуктивных или непродуктивных в общенародном языке. К ним относится, например, суффикс прилагательного “wise”, придающий основе значение “в направлении, параллельно”.

chordwise – параллельный хорде, по ширине хорды

streamwise – расположенный по направлению обтекания

Суффикс наречия wise, имеющий значение образа действия (“подобно”, “как”, “образом”, “в отношении”): clockwise – по часовой стрелке, broadwise – вширь, в ширину, weight-wise – в весовом отношении.

Ряд терминов образованы путём изменения значений обычных слов. Так, существительное history, употреблённое в контекстах типа “This figure a typical pressure-time history” означает “изменение, закономерность, зависимость”.

Существительное transparency (“прозрачность”) используется для обозначения фонаря кабины пилота (изготавливаемого из прозрачной пластмассы - плексигласа).

Слово *hardware*, для которого в словарях приводится значение “скобяные изделия”, употребляется в значении “готовые изделия, детали, агрегаты”. Во многих текстах, особенно из области вычислительной техники, это слово противопоставляется слову *software* и означает “оборудование, установки” и вообще всё, что воплощено в металле в противоположность тому, что выполнено на бумаге (*software*) – документации, чертежам, графикам, схемам, матобеспечению.

Существительное *know-how* (из сочетания слов *know* – “знать” и *how* – “как”) означает “уровень знаний, сумма знаний” (необходимый опыт). Сочетание *shelf life* эквивалентно термину “срок хранения”, а прилагательное *off-the-shelf* означает “готовый”.

Наибольшую трудность для перевода представляют термины, состоящие не из одного слова, а из группы (цепочки) слов. Их называют сложными или многокомпонентными терминами. Они сложны в переводе потому, что отношения между компонентами такой цепочки никак не заданы в английском тексте.

С точки зрения русского реципиента восприятие отдельных смысловых групп английского технического текста также представляет определённые трудности, что связано с непривычными для русского реципиента закономерностями английского языка. Особенно “неудобными” для психики русских являются распространённые в текстах английской научной прозы атрибутивные структуры с их своеобразными формально-логическими и семантическими связями между их компонентами [3, с.82].

Типичной атрибутивной структурой английского технического текста является существительное с несколькими препозитивными определениями, которые могут быть выражены именными или глагольными формами и относиться как к определяемому существительному, так и к другим существительным в составе определения.

Простая атрибутивная структура английского технического текста, состоящая из двух слов, нередко воспринимается неправильно в силу устоявшихся навыков восприятия аналогичных по форме структур русского языка. Например, *step rocket* воспринимается как “ступень ракеты” вместо “ступенчатой ракеты”, *power unit* – “мощность блока” вместо “силовой блок”, “блок мощности” или “единица мощности”, *research techniques* – “исследование техники” вместо “техника исследования” и т.д.

Поэтому определения к основному (последнему) слову цепочки могут быть присоединены самыми различными способами. В большинстве случаев эквивалент двухкомпонентного термина имеет вид “сущ. ед.ч. им.падежа + сущ. ед.ч. род. падежа”: *turbojet compressor* – компрессор турбореактивного двигателя; *wing span* – размах крыла; *wheel brake* – тормоз колеса; *fluid pressure* – давление жидкости; *cabin defrosting* – обогрев кабины; но: *cabin pressure* – давление в кабине;

rocket braking – торможение с помощью ракетного двигателя (или двигателей); bench running – обкатка на стенде.

Нередко определяющий (1-ый) компонент переводится прилагательным: turbojet bomber – турбореактивный бомбардировщик; disc brake – дисковый тормоз; payment system – платёжная система; income tax – подоходный налог; spy point – контрольная точка; size range – диапазон набора.

Определяющий компонент может отражать признак, характеризующий не весь предмет, обозначенный 2-ым компонентом, а какую-либо важную деталь или часть его: jet airplane – самолёт с реактивным двигателем; slop engine – двигатель с наклонным расположением цилиндров (а не “наклонный двигатель”). Ввиду многообразия отношений между элементами многокомпонентных терминов, нельзя дать универсального правила перевода таких терминов. Иногда хорошо работает способ перевода справа налево, начиная с основного (последнего) слова цепочки.

Приведём несколько примеров перевода многокомпонентных терминов: rear fuselage ventilation air intake (intake – входное отверстие; air intake – воздухозаборник; ventilation – вентиляция; rear fuselage – задняя часть фюзеляжа; перевод всего термина – воздухозаборник вентиляционной системы задней части фюзеляжа); the torque axis error resolution approach (approach – подход, метод; resolution – разложение; error – ошибка; axis – ось; torque – момент; перевод всего термина – метод разложения ошибки относительно осей момента); radar range target-selector switch (switch – переключатель, ключ; selector – искатель; target – цель; target-selector – искатель цели; finer – искатель, определитель; range – дальность, диапазон; range-finder – определитель дальности, дальномер; radar – радиолокатор; перевод всего термина – переключатель искателя цели радиолокационного дальномера); company income tax (tax – налог; income tax – подоходный налог; company – компания; перевод всего термина – налог с доходов компаний); continuous review system – система с непрерывной проверкой уровня запасов; Valio's export sale terms – условия продажи на экспорт фирмы Валио; newly emerging market system – вновь возникающая рыночная система; system sandwich approach – построение системы методом сэндвича; system utility key – служебная системная клавиша; revision control system – система управления версиями (редакциями).

В английском и русском языках широко используются слова, образованные от латинских и греческих слов. Иногда они оказываются “ложными друзьями переводчика”, т.е. имея сходное звучание в русском и английском языках, они различаются по своим значениям, поэтому часто вызывают ошибочные ассоциации. Например, английский термин “resin” означает не “резина”, а “смола”. Слово “compass”, кроме значения “компас”, имеет значение “циркуль”.

Глагол “to control” означает “управлять, регулировать” и крайне редко – “контролировать”. Соответствующее существительное “control” – “управление, регулирование”. Слово “controls” вовсе не является формой множественного числа от “control”, а означает “систему управления”; to simulate – “моделировать”, отсюда существительное simulator может означать “тренажёр” (flight simulator) или “интегратор”.

Примеры “ложных” друзей переводчика:

balance – весы

factor – коэффициент

commutator – коллектор

meter – счётчик, измерительный прибор

armature – якорь электрической машины

accurate – точный

integral (a) – неотъемлемый, существенный, целый

dramatic – поразительный, замечательный, исключительно сильный

actual – фактический

progressive – постепенный

specific – чаще “удельный”, а не “специфический”

original – первоначальный

extra – добавочный, дополнительный, лишний

technique – метод, способ, методика

to process – обрабатывать

Научно-технический текст изобилует различного рода сокращениями, которые можно разделить на две группы: 1) терминологические и 2) текстовые. Первые представляют собой краткий вариант стандартных терминов, и обычно их можно найти в приложениях (списке сокращений) общих или специальных словарей. Существуют также словари сокращений (например, Мурашкевич А. М. Словарь английских и американских сокращений по авиационной и ракетно-космической технике, М., 1969). Так, сокращение m.p.h. означает miles per hour – миль в час, RMS (rma или r.m.s.) – root mean square – среднее квадратичное (значение), SMS – strategic missile system – стратегический ракетный комплекс, LSS – life support system – система жизнеобеспечения.

К текстовым сокращениям относятся сокращения, принятые только в данной статье или книге. Как правило, они объясняются авторами. Трудность для переводчика составляют сокращения промежуточного типа – приводимые без каких-либо объяснений и не внесённые в список общепринятых сокращений. Дешифровка подобных сокращений производится исходя из контекста и структуры исходной терминологической группы, и может быть успешно выполнена

переводчиком, достаточно знакомым с данной областью техники. Затраты времени на достижение полного понимания научно-технического смысла термина оказываются всегда оправданными, поскольку при этом обеспечивается извлечение всей содержащейся в тексте информации.

О пользовании словарями

При переводе оригинального текста рекомендуется пользоваться общими и специальными англо-русскими словарями. В общих словарях слова и словосочетания обычно расположены строго по алфавиту (не только первой буквы, но и всех последующих). По этой системе построены, например, Большой англо-русский словарь под ред. И. Р. Гальперина. М., 1972 и Англо-русский словарь, сост. В. К. Мюллер, Изд. 23-е, М., 1990.

Именно эти словари мы рекомендуем использовать при переводе научно-технической литературы. Всякого рода краткие словари не могут служить исчерпывающим справочным материалом, т.к. в них не всегда можно найти нужное слово или какое-то более редкое его значение.

Кроме общих словарей, студентам придётся использовать специальные словари. Эти словари чаще всего строятся по алфавитно-гнездовому принципу. Слова также располагаются по алфавиту, но словосочетания (например, многокомпонентные термины) собраны в одном гнезде, построенном обычно по основному слову многокомпонентного термина (последнему слову цепочки).

В таком словаре, например, термин *guided missile* надо искать на слово *missile*.

Можно пользоваться политехническими словарями, в которых собраны термины всех областей науки и техники. Их можно рекомендовать студентам всех факультетов и специальностей.

В заключение следует отметить следующее. Процесс перевода, будучи одновременно и аналитическим, и синтезирующим, стимулирует развитие всех интеллектуальных способностей человека, расширяет его кругозор, даёт толчок к более глубокому осмыслению родного языка. Он сталкивает его со многими областями знаний. Перевод является тем видом человеческой деятельности, который связан с наиболее напряжённой работой мозга, мобилирующий всю память, все умственные резервы. Процесс перевода – это мир напряжённой работы разума, непрерывная цепь идей и вариантов, смена процессов анализа и синтеза [3, с.120].

Список литературы

1. Примерная программа дисциплины “Иностранный язык” федерального компонента цикла ОГСЭ в ГОС ВПО второго поколения. (Министерство образования Российской Федерации). – М.: МГЛУ, 2000. –23 с.
 2. О. А. Бурукина. Перевод в неязыковом вузе: новые горизонты. // Труды МГЛУ: Сб. научн. статей. – М., 2002. – вып. 467. - С. 66-75.
 3. П. И. Лозовой. Смысловое восприятие иноязычного текста научно-технической и военно-технической литературы: Автореф. дис. канд. филол. наук// М.: 1988.-68 с.
-

Галецкая Ирина Михайловна, заведующая кафедрой иностранных языков и литературы факультета иностранных языков Московского авиационного института (государственного технического университета).