

А. В. Дуброва

старший преподаватель кафедры иностранных языков МГПУ
им. И. П. Шамякина
(г. Мозырь, Республика Беларусь)

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИСКУРС И ПЕРЕВОД
(на материале английского и испанского языков)**

Язык как инструмент коммуникации позволяет разрушить преграды на пути познания и знакомиться с последними событиями в мире науки. Ответственность, которую берут на себя ученые, выдвигая, обосновывая их или критикуя научные гипотезы и теории, способные создать новое знание или выявить истинность уже существующих, требует того, чтобы язык, используемый ими для передачи этих знаний, мог беспрепятственно распространяться в научном сообществе и во всем мире в целом для его простого и адекватного применения. Всё это возможно лишь в том случае, когда источник и получатель информации используют один и тот же лингвистический код. Однако новации и открытия в научно-технической сфере описываются и распространяются главным образом на английском языке. Широкое распространение английского языка в научно-технической области и его ведущая роль во всех сферах человеческого общения, культурных, торговых и политических связях до некоторой степени определяют способность мирового сообщества к интеграции. Следовательно, необходимо обучать тех, кто имеет отношение к науке и технике, основным стратегиям работы с этим типом дискурса на английском языке и таким образом объективно способствовать научному прогрессу

С. Саруккай утверждает, что и дискурс, и научная практика тесно связаны с понятием «перевод». По мнению автора, семиотическая природа научных текстов обнаруживает явную очевидность связи перевода и науки, даже на глубочайшем уровне. «Наука возможна только потому, что она рассматривает мир как данность; ответ науки на эту данность обладает теми же характерными особенностями, которые волнуют и процесс перевода» [1, 646]. Этот довод С. Саруккай использует для того, чтобы установить три типа важных, знаковых отношений, которые являются серьезными теоретическими основаниями для включения перевода в учебный процесс как метода обучения научно-техническим специальностям, а именно: чтение – перевод, литература – перевод – наука, философия – перевод – наука.

Тем не менее, сложности и трудности, которые представляет каждая из ветвей научного дискурса, в особенности из области инженерии, нефтяной, химической, электрической, промышленной, гражданской сфер, ограничивают функции отраслевых словарей и глоссариев специальных

терминов. Альварес утверждает, что технический вокабуляр самым непосредственным образом связан с достижениями науки и техники, но ни инженеры, ни лингвисты, ни переводчики не способны создать словарь, который на шаг опережал бы научный прогресс [2].

Таким образом, одно из решений данной проблемы видится в формировании и развитии у студентов технических специальностей, занимающихся научной деятельностью, лексико-семантических навыков, «вплетенных» в профессиональный дискурс.

Научно-технический дискурс – это тип дискурса, используемый наукой и технологией для изложения и описания новых открытий, теорий, гипотез, учений, для анализа и представления технологий. Имея основной целью передачу подобного типа информации, научно-технический дискурс характеризуется как источник извлечения непосредственной полезной информации, лишаясь при этом поэтичности, образности изложения и какой-либо эмоциональности.

Он требует, следовательно, особого языка, которым владеют специалисты, вовлеченные в определенную предметную область науки. Этот язык должен служить в качестве точного и понятного «передатчика» новых знаний для блага общества.

Отечественные и зарубежные лингвисты и философы уже много лет изучают «язык науки». Принципы выделения его в качестве функционального стиля, его характерные особенности разрабатывали С.Д. Береснев, Е.С. Троянская, Н.М. Разинкина, М.Н. Кожина, О.Д. Митрофанова, Л. Тримбл, Альварес, Р. Глейзер, С. Саррукай. Также в лингвистической литературе широкое освещение получили аспекты внутрискладовой дифференциации языка науки в зависимости от жанровой принадлежности научного текста, письменной или устной формы общения, первичного или вторичного характера информации и некоторых других факторов.

По мнению Л. Тримбла, который выдвинул «грамматико-риторическую» теорию дискурса, риторика, используемая в английском языке науки и техники, включает все способы организации информации. Эта организация представляет собой последовательность элементов информации внутри коммуникативной единицы письменного дискурса и выражение определенных видов взаимосвязи, которые существуют между этими элементами. Кроме того, риторика, используемая в английском языке в области науки и технологии не связана с отдельными изолированными элементами информации, а только лишь с более крупными единицами дискурса, в которых встречаются эти элементы [3, 10].

Для проведения анализа научно-технического дискурса на английском языке Л. Тримбл предложил выделить в риторике четыре уровня дискурсивного анализа:

основные цели дискурса (отражает намерения автора, например, подробно описать эксперимент, сделать рекомендации, выдвинуть новую гипотезу и т.д.);

основные риторические функции, используемые для развития целей, обозначенных на 1-ом уровне (определить задачи, изложить результаты исследования, выдвинуть проблему, описать механизм или устройство, применявшееся в ходе эксперимента); на этом уровне мы анализируем, каким образом небольшие части текста, абзацы, соединяются с тем, чтобы образовать единое целое – дискурс; эти части отличаются от остальных тем, что имеют заголовки и подзаголовки.;

специальные риторические функции, используемые для развития основных риторических функций 2-го уровня (описание физических показаний, процесса или принципа действия), определение, классификация, инструкция, визуально-вербальная взаимосвязь, повествование. В целом, эта информация может содержаться в 1-2 абзацах научно-технического дискурса;

риторические приемы, выбранные автором и используемые для изложения информации; они демонстрируют отношения между риторическими единствами 3-го уровня и внутри них (речевые клише упорядоченности (во времени, в пространстве, причинно-следственная связь), речевые модели выражения причины и следствия, порядка, значимости, сравнения и контраста, аналогии, иллюстративные примеры).

Между каждым из этих уровней существует связь, которую можно продемонстрировать на следующем примере. Если специалист, например, нефтехимической отрасли хочет описать эксперимент, проведенный на нефтяной скважине, с применением новой технологии, которая предполагает использование нового вида бурового промывочного раствора (1 уровень, цель), он подробно опишет эксперимент, предоставляя всю информацию о ходе эксперимента (уровень 2, риторическая функция) в виде инструкции, которой необходимо следовать в будущем для проведения аналогичного эксперимента (уровень 3, особая риторическая функция). Для описания процесса можно прибегнуть к использованию речевых приемов, маркирующих последовательность и порядок (уровень 4, риторический прием).

Прежде чем выделить в научно-техническом дискурсе его прагматические и семантические элементы, следует привести еще одно определение понятия «дискурс», которое дает Молеро: *el discurso es el resultado del proceso de utilización de la lengua, que supone una situación de comunicación dada* (Дискурс является результатом процесса использования языка, который предполагает заданную ситуацию общения) [4].

Таким образом, дискурс состоит из текста и коммуникативной ситуации. Исходя из этих двух определений, под «научно-техническим дискурсом» следует понимать результат процесса использования языка

(письменная форма представления), который предполагает наличие заданной ситуации общения (научно-технический контекст).

Прагматический компонент научно-технического дискурса соотносится с намерением говорящего (пишущего); он позволяет установить кто говорит и в каком контексте. Также он включает в себя участников общения и обстоятельства.

Участник речевого акта, автор – лицо, порождающее высказывание в процессе речевого акта. Он говорит или пишет как член определенной группы лиц, в данном случае – группы ученых и инженеров, принимая на себя роль, предписанную данной группе (детально описать эксперимент, дать рекомендации, и т.д.). Представители данной группы сконцентрированы на том, чтобы выделить события и фактические данные для определения обстоятельств, окружающих описываемый процесс.

Обстоятельства формируются деятельностью продуцента речи (автора), (она может быть конфликтной, информативной и др.); временем высказывания, местом и пред-текстом, который соотносится с предшествующими текстами и может представать в эксплицитной и имплицитной форме. Помимо этих двух форм Молеро выделяет ещё скрытый имплицитивный смысл (подтекст), характеризующийся рядом языковых догадок, которым обладает реципиент относительно определенного типа дискурса.

Тщательно рассмотрев эту дефиницию прагматического компонента, с одной стороны, и уровни анализа риторического процесса, описываемые Тримблом, с другой, не составит труда определить, что анализ прагматического компонента представлен уровнями 1 и 2. Именно на этих уровнях можно раскрыть интенции автора текста, когда он формулирует цель своего дискурса, и определить основные риторические функции, к которым он прибегает для реализации своих намерений.

Что касается лиц-участников дискурса, то они принадлежат к миру науки и технологии, основная цель которого состоит в сообщении какого-либо знания: теории, гипотезы, эксперимента или устройства (уровень 1). Это «изложение знания» может подразумевать установление цели, описание физических свойств, функций, процесса, т.д.

Анализ **семантического компонента** дискурса может быть проведен на основе аналитической, структурной или общей семантики, каждая из которых соответствует изучению морфемы, предложения и текста соответственно. Для анализа научно-технического дискурса используется общая семантика, с учетом трёх риторических концептов дискурса, а именно: природа абзаца, риторические фигуры, широко используемые в научно-техническом дискурсе, и риторические функции, встречающиеся в нем.

1. Природа абзаца, абзацное членение текста. Абзац научно-технического текста – это единица письменного дискурса, которая представляет читателю определенное количество отобранной информации

в той или иной предметной области. Эта информация организована автором так, что риторические обороты и отношения между ними представлены наиболее функциональным образом как для реализации риторической цели, так и для воздействия на определенную категорию читателей (новичок, специалист, эксперт и т.д.).

2. Фигуры речи. Фигуры речи (стандартные обороты речи) относятся к элементам связи, которые служат для соединения содержащейся в абзаце научно-технического текста информации, выступающего в качестве основной единицы дискурса. Их также можно определить как семантические элементы согласования, которые могут быть представлены эксплицитными или имплицитными средствами соединения других частей дискурса, в целом раскрывая связь этих частей с основной идеей текста. Фигуры речи, наиболее часто используемые в научно-техническом дискурсе, можно разделить на: языковые клише последовательности, создающие референциальные рамки для элементов информации, излагаемой автором; логические модели, которые указывают на связь элементов информации.

3. Риторические функции связаны с формой, в которой автор решает представлять общую цель дискурса. Так, автор может прибегнуть к одному из способов изложения научно-технической информации, соответствующих шести важным риторическим функциям: описание (физических свойств, функций, процессов), повествование, визуально-вербальное соотношение, толкование, инструкция и классификация. В классификации Тримбла представлены 5 функций, в нее не входит повествование, однако важно отметить, что и оно представляет собой ещё одну риторическую функцию, очень часто используемую в научно-техническом дискурсе.

Каждая из них позволяет использовать особые фигуры речи для достижения поставленной цели. Читатель сможет с легкостью определить намерение автора, а именно, его желание рассказать, описать, дать рекомендации или определение, установить связь между визуальными и вербальными элементами дискурса, классифицировать.

Все описанные элементы входят в состав семантического компонента научно-технического дискурса. Внутри него существуют также и другие, представляющие определенные трудности перевода при изучении английского или испанского языков как иностранных. Речь идет о грамматических и лексических элементах, которые также могут быть выделены в научно-техническом дискурсе.

Грамматические элементы. Грамматические элементы, вызывающие проблемы при переводе и наиболее часто присутствующие в научно-техническом тексте, представлены главным образом формами страдательного залога в текстах-инструкциях и текстах-описаниях, модальные глаголы в текстах-инструкциях, особые противоречивые случаи употребления определенного артикля, времена глаголов в описаниях и

повествованиях, определения, образованные путем стяжения целых синтаксических групп.

Лексические элементы. Под словом «лексика» мы понимаем всю совокупность слов языка, которые знает человек. В этом смысле, человек, говорящий на родном языке, причастный к миру науки и техники, владеет особым метаязыком, иначе говоря «языком науки», на котором говорят представители его профессии. Задача тех, для кого английский язык не является родным, будет заключаться в том, чтобы сосредоточиться на изучении этого особого подязыка, чтобы иметь свободный доступ к последним событиям в своей профессиональной области. В английском языке наиболее часто употребляемыми в письменном научно-техническом дискурсе лексическими элементами, которые должны знать студенты, изучающие английский язык как иностранный, являются: технический словарь, суб-технический словарь, и цепь определений (атрибутивная группа).

Техническая терминология – совокупность слов и выражений, присущих определенной предметной области. Все отрасли имеют свою терминологию, и когда автор текста употребляет её, может показаться, что эта лексика используется исключительно в данной сфере. Во всех сферах промышленности, во всех языках существуют термины и специальная общетехническая лексика, составляющие особенность языка научно-технического дискурса, которые обладают большой описательной силой и способствуют взаимопониманию специалистов той или иной области, но тем читателям, которые далеки от данной предметной области, они могут казаться иероглифами. Можно утверждать, что терминология, используемая в точных науках находится на службе у технического перевода. В арсенале специалистов и ученых есть свой специальный вокабуляр, которым они владеют в совершенстве и используют в сфере своей предметной области, не прибегая к словарю. Научно-техническая терминология, представляющая собой, как пишет И.В. Гредина, наиболее подвижный пласт лексики, подверженный постоянному и активному обогащению и изменению, обусловленному научной унификацией терминологии той или иной области знания [5]. Дюруа в свою очередь считает, что тот, кто занимается переводом научно-технического дискурса, опирается как на собственное знание терминологии, так и на справочную документацию.

Конечно же, технический словарь не вызывает больших трудностей у студентов инженерных, технических специальностей в силу, пожалуй, двух причин. Первая связана с тем, что они имеют дело с терминами, используемыми в области их специальности, которые используются в их родном языке. Например, *manifold* манифольд, *cracking craqueo* крекинг, *casing casquillo* кожух, *nipple nipple* ниппель и др. К этой группе относятся также и единицы измерения: НРНТ (*high pressure, high temperature* (англ.) *alta presión y alta temperatura* (исп.), *psi (per square*

inches (англ.), *pulgadas al cuadrado* (исп.), *BOPD (barrels of oil per day)* (англ.), *barriles diarios de petróleo* (исп.). Вторая причина, по которой этот пласт лексики не создает сложностей в процессе изучения, связана с существованием когнатов (слов разных языков, имеющих одинаковое происхождение). Когнаты или родственные слова возникают благодаря процессу латинизации двух языков (английского и испанского), участвующих в переводе. На них приходится почти 70% слов английского языка; они имеют латинское происхождение и характеризуются схожим написанием в обоих языках. Например, *invalid – inválido* (англ. исп.), *temperature – temperatura, generator – generador cement – cemento, filtration – filtración, concrete – concreto, oxygen – oxígeno, gasoline – gasolina, assembly – asamblea, balance – balance, hydraulic – hidráulico* и т.д.

Суб-технические слова. Эти лексические элементы представлены словами и выражениями, которые имеют одно значение в общеупотребительном узусе английского языка и, будучи включенными в научно-технический дискурс, принимают другое, специфическое значение в зависимости от сферы употребления. В данном типе дискурса существует большое разнообразие подобных лексических единиц. Например:

snake змея (общеупотр.) гибкая оправка (политехн.), приспособление для подачи конца каната на верх буровой вышки (нефт.), тащить при помощи троса (строит.);

monkey обезьяна клещевой захват для крана (строит.), тележка (машиностр.), тигель для варки малых порций стекла (политехн.);

oil – масло, нефть, нефтепродукты, смазочный материал (политехн.);

drill – учение, упражнение, муштра – сверлильный станок (политех.); сверлить, бурить (нефт.), плоский тупоносный надфиль (машиностр.);

wildcat дикая кошка, рыжая рысь разведочная скважина (нефт.);

bit кусочек бур, бурав, сверло (политехн.), режущая пластина (машиностр.), долото, молот (строит.);

spider – паук - крестовина, звезда (политехн.), пучок труб «паук» (нефт.).

Как следует из примеров, иногда слова английского языка, обозначающие определенные инструменты или операции, могут вызвать недоумение или улыбку у испано- или русскоязычного читателя. Те суб-термины, которые имеют отношение, например, к сфере нефтедобывающей промышленности, даже получили название «*fauna petrolera*» (нефтяная фауна).

Цепь определений. Её также называют сложным существительным, которое можно определить как последовательность двух и более существительных или прилагательных (реже глаголов и наречий), которые образуют номинальную синтагму. Сумма значений всех компонентов цепи формирует простое представление о значении имени существительного. И в английском, и в испанском языках эти цепочки определений, так же,

как и суб-технические слова, являются теми лексическими единицами, которые вызывают большое смятение у студентов, изучающих английский язык как иностранный. Отличие состоит лишь в том, что их структура в английском языке может быть представлена как *определение+существительное*, а в испанском *существительное+определение*. Сложность перевода подобных лексических образований состоит ещё и в том, что для эквивалентного перевода и интерпретации требуется прекрасное владение языком, в том числе и для тех, для кого английский является родным языком. Если следовать правилу, согласно которому первым переводится имя существительное, а затем определение, то обнаружить можно следующие несоответствия в каждом из этих языков:

a metal shaft – un eje de metal – металлический вал;

a metal spring – un resorte de metal – металлическая пружина;

a metal cutter – una cortadora de pernos – резак по металлу (а не металлический резак).

В приведенных примерах только одно определение (*metal*) и, как можно заметить, перевод не всех словосочетаний подчиняется одному и тому же правилу. Задача усложняется ещё больше, когда существительное имеет два, три и более, порой до девяти определений, и это является значимым аспектом синтаксиса английского языка. Например,

fractured production wells (два определения) pozos de producción fracturados трещиноватые эксплуатационные скважины;

main fracture treatment results (три определения) resultados del tratamiento de la fractura principal результаты восстановления основного разрыва;

long-term surveillance test planning (четыре определения) (planificación de la prueba de sondeo a largo plazo) – планирование долгосрочного наблюдения;

split-damper, inertially coupled passive gravity gradient, satellite attitude control system (десять определений) - sistema de control de posición satelital con amortiguador separador unido por inercia pasiva con gradientes de gravedad – система контроля пространственного положения спутника, оснащенная разрезным успокоителем, инерционно соединенная с градиентом силы тяжести;

distributed data base management computer system – un sistema informático de gestión de la base de datos distribuidos компьютеризированная система управления распределенными данными.

Автор может облегчить понимание этих атрибутивных групп, отделив определенные смысловые отрезки запятыми, добавив недостающие предлоги или союзы; однако хорошо известно, что ученые мало обеспокоены тем, чтобы принимать во внимание аспекты языка. Их реальная заинтересованность, прежде всего, состоит в распространении знания, в популяризации науки. С другой стороны, стоит отметить, что

стремление авторов к лаконичности и компактности высказываний и обуславливает синтаксическую компрессию, которая сокращает многословность, сохраняя необходимый объем информации ещё и потому, что в отношении обновляемых научных, технических публикаций, используемых в качестве учебного материала в процессе изучения английского языка как иностранного, заимствованных в основном из технических изданий (научных, отраслевых технических журналов, учебников), со стороны издателей, публикующих информацию такого рода, существует строгое ограничение по количеству страниц и слов. Это предполагает соответственно, что студентов следует обучать основным техникам перевода, которые послужат средством понимания дискурса на английском языке в сфере их профессиональной деятельности.

Универсальный характер научно-технического дискурса означает, что процесс его перевода должен быть простым; в нем должна присутствовать распространенная общетехническая терминология, языковые ресурсы, необходимые для реализации конкретной цели передаваемого сообщения с тем, чтобы оно было понятным всем, без ложных представлений, неопределенности или сомнений. Ввиду того, что в большинстве случаев этот вид дискурса распространен на английском языке, необходимо каждого, кто причастен к этим отраслям науки, обучить технологиям перевода, которые помогут облегчить его понимание.

Таким образом, несмотря на то, что, хотя и большинство особенностей научно-технического дискурса являются универсальными, в каждом отдельном языке они имеют свою специфику. Специфика имеет место не только на лексическом и стилистическом, но и на грамматическом уровне. Наличие лексико-семантических элементов, вызывающих при чтении трудности понимания даже у носителей языка, требует изучения определенных методов перевода. Как было отмечено, не существует единого правила для перевода. Отсюда возникает настоятельная необходимость в подготовке обучающихся к углубленному пониманию данных элементов, лежащих в основе научно-технического дискурса, т.к. они неоднократно сталкиваются с необходимостью решения проблем понимания английской речи.

Присущие письменному научно-техническому дискурсу на английском языке лексические и грамматические элементы могут служить препятствием к пониманию и переводу научно-технических текстов в случае их незнания или игнорирования и свою очередь требуют от обучающегося постоянной тренировки в технике перевода. Это приведет его к наиболее полному пониманию дискурса и, следовательно, позволит быть в курсе последних событий и открытий, имеющих место в его научной или профессиональной сфере.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Sarukkai, S. Translation and science. *Meta*, XLVI (4), 2001. 646-663. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bibsonomy.org/bibtex/30da1e0feb1a67264f5a8d5e8e26a661>
2. Álvarez Borge, S. (2003). Los neologismos en la traducción científicotécnica. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://europa.eu.int/comm/translation/events/almagro/html/alvarezci_es.Htm.
3. Trimble, L. (1985). *English for science and technology: A discourse approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. p. 180.
4. Molero, L. El enfoque semántico pragmático en el análisis del discurso. *Visión teórica actual*. – *Lingua Americana*, 12, 2003 5-28. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/lingua/article/view/17104/17078>.
5. Гредина, И.В. Перевод в научно-технической деятельности: учебное пособие / И.В.Гредина. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. 121 с.