

*Фуфурина Татьяна Алексеевна,*

*доцент;*

*Мильчакова Ольга Михайловна,*

*старший преподаватель,*

*ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»,*

*г. Москва, Россия*

## **ЛЕКСИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НАУЧНЫХ ТЕРМИНОВ И СЛОЖНЫХ АТТРИБУТИВНЫХ СЛОВСОЧЕТАНИЙ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ**

В данной статье рассматриваются лексические и стилистические особенности перевода научных терминов и сложных словосочетаний с английского языка на русский в научном тексте. Проанализированы типы атрибутивных конструкций. Приведены примеры перевода сложных атрибутивных словосочетаний с английского языка на русский.

**Ключевые слова:** английский язык, научный текст, перевод, лексические особенности, стилистические особенности, термины, атрибутивные словосочетания.

*Tatyana A. Fufurina,*

*Associate professor;*

*Olga M. Milchakova,*

*Senior Lecturer,*

*Bauman Moscow State Technical University,*

*Moscow, Russia*

## **LEXICAL AND STYLISTIC FEATURES OF THE TRANSLATION OF SCIENTIFIC TERMS AND COMPLEX ATTRIBUTIVE WORD-COMBINATIONS FROM ENGLISH INTO RUSSIAN**

This article considers the specific lexical and stylistic features of the translation of scientific terms and complex attributive word-combinations from English into Russian. The types of the attributive constructions have been analyzed. The examples of the translation of the attributive word-combinations are given.

**Keywords:** English, scientific text, translation, stylistic features, lexical features, terms, attributive word-combinations.

В связи с бурным развитием техники и увеличением объема научно-технической информации перевод научных статей и текстов по определенным машиностроительным специальностям не потерял своей важности и в наши дни. В современном мире перевод с английского языка на русский рассматривается как средство общения между людьми, говорящими на разных языках, с целью коммуникации и обмена информацией между ними. Перевод с одного языка на другой – это самостоятельный вид речевой деятельности на основе чтения, письма и говорения. Поэтому нельзя овладеть переводом, не владея разными видами речевой деятельности. Следовательно, согласно определению ученого-лингвиста Федорова А.В. [10], цель перевода – как можно ближе познакомить читателя переводного языка с текстом на исходном языке, которого он не знает. «...Перевести научный текст – значит выразить точно и полно средствами родного языка то, что уже выражено ранее средствами другого языка» [10, с. 10]. Поэтому задача переводчика – точная передача содержания подлинника на русский язык с сохранением при этом лексических, стилистических и грамматических особенностей английского языка. В основу теории Федорова А.В. было положено установление определенных закономерностей посредством сопоставления особенностей словарного состава, грамматического строя и стилистического использования языковых средств английского и русского языков, с одной стороны, и анализа переводческой практики – с другой. В своих работах Федоров А.В. утверждал, что успешное сочетание теории и практики перевода возможно лишь на широкой филологической основе [10].

Основной задачей статьи является анализ лексических и стилистических особенностей научного текста и выдача рекомендаций по переводу терминов и сложных атрибутивных конструкций с английского языка на русский студентам неязыковых вузов с учетом их будущих профессий.

Главной особенностью перевода научно-технического текста является точное и полное изложение текста с сохранением при этом его лексических, стилистических и грамматических особенностей и исключением произвольного

толкования переводимого текста. По мнению Рецкера Я.И. [9], перевод должен передавать не только то, что выражено в подлиннике, но и так, как это выражено в нем.

Основные требования, которым должен отвечать хороший перевод, следующие:

- точная передача текста оригинала;
- строгая ясность изложения мысли автора;
- соблюдение стиля оригинала;
- полное соответствие перевода общепринятым нормам русского языка.

При переводе научно-технической литературы следует учитывать язык научных текстов, которому свойственен определенный стиль, отвечающий целям и задачам содержания научной литературы, а также ряд особенностей как в области лексики, так и грамматики.

Научно-техническая литература включает в себя различные виды текстов: научные статьи, доклады, тезисы, учебную литературу, технические описания, труды конференций, справочники, инструкции, патенты и др. Однако, все эти виды несколько отличаются друг от друга по стилю и языку.

Важнейшей задачей научного стиля речи является объяснение причины возникновения явлений, описание их основных признаков и свойств.

Основной стилистической особенностью научно-технической литературы является краткость изложения материала и четкость формулировок. В научных текстах материал излагается так, чтобы исключить возможность произвольного толкования смысла рассматриваемых проблем. Это находит свое отражение в манере изложения теоретических вопросов и описания научных явлений путем использования соответствующей лексики, стилистики и грамматического построения предложений.

Научный стиль характеризуется своей информативностью, логической последовательностью изложения текста, упорядоченной системой связи между частями высказывания, стремлением авторов к точности и объективности, ясности и понятности, а также сжатости, однозначности при сохранении

насыщенности содержания [4]. Для языка научно-технической литературы характерно отсутствие эмоциональной насыщенности, образных сравнений, элементов юмора, иронии и т. п. Поэтому научный текст кажется немного суховатым, лишенным элементов эмоциональной окраски, поскольку основное внимание уделяется логической, а не эмоциональной стороне описания явления или процесса. Однако в научных текстах в последнее время все чаще используются выразительные средства: метафоры и метафорические термины, которые обычно характерны для художественной речи. Такие слова придают речи живой, образный характер и подчеркивают теоретическую значимость информации. В современных научно-технических статьях все чаще можно встретить такие метафорические термины, как например: *flywheel* – маховик, *worm gear* – червячная передача, *butterfly valve* – дроссельный клапан, *dovetail* – ласточкин хвост, *jaw coupler* – кулачковая муфта и т. д. [7].

Следовательно, стиль научного текста определяется не только его содержанием, но и целью научного исследования для более точного и полного объяснения научного факта или явления.

Лексической особенностью научного текста является использование слов в точно определенных, прямых значениях и недопущение употребления слов в переносном значении. В целом лексика научного текста содержит значительное количество общеупотребительных слов и словосочетаний, а также большое количество специальных терминов. К общеупотребительным относятся слова, используемые как в письменной, так и в разговорной речи, например: *to know* – *знать*, *to study* – *изучать*, *to make* – *делать*, *to produce* – *производить* и т. п. [1]. Такие слова известны студентам и не вызывают затруднений при переводе. Однако существуют слова, которые отличаются от тех значений, в которых они обычно употребляются. Например, существительное *behavior* часто употребляется в значении *свойство, характеристика* и реже в значении *поведение* (e.g. *gas-dynamic behavior* – *газодинамические характеристики*) [2], существительное *matter* переводится *вещество*, а не *материя*, а в некоторых случаях – *вопрос* или *проблема* [1].

Другая группа – слова, которые употребляются в основном в научных текстах, например, *available – имеющийся, доступный; inherent – внутренне присущий, свойственный; promising – перспективный*; глаголы *to assume – допускать, предполагать; to specify – точно определять; to average – в среднем равняться* и др. [11]. На начальном этапе обучения такие слова не известны студентам, но на них следует обратить особое внимание, т. к. многие слова имеют несколько значений, и подбирать значения следует с учетом данного контекста, а не использовать первое значение, указанное в словаре.

В состав научной лексики входит значительная группа слов, служащих для связи отдельных частей высказывания, благодаря их использованию достигается логичность изложения научного текста. К ним относятся слова: *furthermore – кроме того, более того; generally – вообще, обычно* [1]; *subsequently – в дальнейшем* [2]; *unfortunately – к сожалению* и др. [1]. Некоторые из них совпадают по форме с наречиями, но отличаются по значению. Например, наречие *still* имеет значение *еще*, если употребляется в значении союза *тем не менее, однако*, а если используется как прилагательное, то имеет значение *неподвижный, спокойный*; *again – снова, опять* и *кроме того* [2].

Кроме перечисленных групп слов в научной литературе широко используются фразеологические словосочетания. По мнению Виноградова В.С., фразеологизм – это « несвободное словосочетание, комбинация слов, которые неотделимы друг от друга» [5]. Фразеологизмы образуются из свободного сочетания слов, которые употребляются в переносном значении. Однако это значение постепенно стирается, и сочетание становится устойчивым. Такими устойчивыми становятся фразовые глаголы типа:

- *to carry out (a test) – проводить (испытание);*
- *to draw a conclusion – делать вывод;*
- *to be under way – осуществляться, происходить;*
- *to take a measure – принимать меры;*
- *to make a decision – принимать решение;*

- to pay attention to – *обращать внимание*;
- to put into operation – *вводить в строй, в эксплуатацию* [8].

Хотя фразовые глаголы характерны больше для устной речи, они часто используются в научных текстах. Студентам следует обратить особое внимание также на терминологические фразеологизмы, например:

- correlation analysis – *корреляционный анализ*;
- dead center – *мертвая точка*;
- square root – *квадратный корень* [2].

Терминологические фразеологизмы отличаются точностью, однозначностью и понятны только специалистам определенной области. Такие словосочетания играют важную роль в предложении. Однако их значения могут вызвать значительные затруднения при переводе с английского языка на русский. Поэтому студентам совершенно необходимо знать их при работе с научным текстом. Существует огромное количество фразеологических словосочетаний и оборотов. К наиболее типичным словосочетаниям такого типа относятся: to be a hot topic of research – *быть актуальной темой исследований*; to be beyond the scope of (the paper) – *быть за рамками (данной работы)*; to the best of author's knowledge – *насколько известно автору* и др. [12].

Особую группу слов, образованных от латинских и греческих языков, представляют так называемые «ложные друзья переводчика» («false friends»), которые являются «сходными в обоих языках по форме, но отличающиеся по значению или употреблению» [3, с. 5], т. е. когда графическая или фонетическая форма слова не совпадает с его переводом. Например, к таким словам можно отнести следующие:

- conductor – *проводник*, а не *кондуктор*;
- control – *управлять, регулировать*, а не *контролировать*;
- delicate – *легкий*, а не *деликатный*;
- history – *изменение во времени*, а не *история*;
- instrument – *прибор*, а не *инструмент*;

- revolution – *оборот*, а не *революция* и т. д.;
- specific – *удельный*, а не *специфический* [3].

«Ложные друзья переводчика» широко используются в научных текстах при переводе с английского, немецкого, французского, испанского и других языков. Однако такие слова вызывают большие трудности у студентов, изучающих английский язык. «Ложные друзья» имеют свои особенности, так как большинство слов данной категории составляют интернационализмы. Именно интернациональные слова являются причинами большого количества ошибок у студентов неязыковых вузов. Особенно часто возникают ошибки «при переводе межъязыковых аналогизмов, значения которых часто совпадают» [3], например, в таких словах, как: *accurate* (точный), *complex* (сложный), *dramatic* (значительный, сильный), *factor* (коэффициент), *limit* (предел), *typical* (обычный), etc. Студенты допускают буквальный перевод данных слов, при этом нарушая нормы русского языка. В результате «нарушается либо смысл высказывания, либо стилистические нормы» русского языка [3]. Особенно это касается словосочетаний. Однако слова, графическое написание которых похоже в русском и английском языках, могут иметь различные или даже противоположные значения. К таким словам следует относиться с осторожностью, т. к. они могут легко ввести в заблуждение, и, следовательно, явиться причиной множества ошибок при переводе.

Значительную часть общеупотребительных слов составляют многозначные, т. е. слова, которые имеют разные значения в разных областях науки и техники. Например, существительное *core* имеет значение *ядро*, *сердечник*, в ядерном реакторе – *активная зона*, а в электротехнике – *жила* (кабеля или провода) [2]. Перевод таких терминов требует знания научной области, о которой идет речь. Поэтому нужное значение следует выбирать с учетом контекста и конкретной области науки и техники.

Одним из главных отличий языка технической литературы от языка художественного текста является значительная насыщенность текста специальными терминами, которые часто отсутствуют не только в обычных, но

и в терминологических словарях. Научному тексту свойственно использование большого количества терминов, сложных терминологических конструкций, сокращений и т. п. Термин – это слово или словосочетание, которое передает точное название или описание научного понятия, явления или метода, используемого в той или иной отрасли знаний [4]. Термины несут основную нагрузку в научном тексте. Терминологическая лексика позволяет наиболее точно передать содержание научного текста и обеспечивает правильное понимание научного явления, рассматриваемого автором. Поэтому очень важно точно переводить термины, чтобы не исказить смысл текста. Например, в области теплофизики используются такие термины, как: *performance* – *рабочие характеристики, производительность*; *thermal efficiency* – *тепловой КПД*; *waste heat* – *отработанное тепло*; *heat duty* – *тепловая нагрузка*, *turbine exhaust* – *выхлоп турбины*; *power transients* – *энергетические переходные режимы* [11].

Для перевода терминов особое значение имеет ясное понимание явлений и процессов, о которых идет речь в данном тексте, а также знание соответствующей русской терминологии. По мере совершенствования науки и техники растет потребность в новых определениях понятий, появляющихся в современных областях техники. Следовательно, расширяется словарный запас, причем расширение идет за счет образования новых терминов. В связи с бурным развитием науки и техники новые значения терминов возникают так быстро, что не все они включены в специальные терминологические словари. Так, например, слово *module* – *модуль, коэффициент* в последнее время используется в значении *отсек, капсула*, и определить это значение можно только по контексту, учитывая область техники. Поэтому знание новой терминологии и умение точно ее передать на русском языке необходимо при переводе научно-технических текстов с английского языка на русский. В этом и заключается одна из главных трудностей перевода.

Особую сложность для понимания научного текста и перевода предложений представляют собой термины, состоящие из группы слов. Такие



термины обычно называются сложными или многокомпонентными (атрибутивными) конструкциями, состоящими из различных частей речи.

Атрибутивное – это такое словосочетание, которое состоит из главного слова (существительного) и одного или нескольких слов, являющихся определениями к нему. Атрибутивные группы слов представляют собой один из самых распространенных типов словосочетаний в современных научных текстах. По словам В.Н. Комиссарова и др. [6], многокомпонентные словосочетания обладают «целым рядом специфических особенностей и ставят перед переводчиком немало сложных задач». Различают двух-, трех-, четырех-, пяти-, шести-, семикомпонентные сочетания слов. Сложные конструкции могут состоять, например, из двух слов типа:

1) «существительное + существительное»:

- energy conversion – преобразование энергии [16];
- heat exchanger – теплообменник [16];
- void fraction – паросодержание [15];
- nucleate boiling – пузырьчатое кипение [15];

2) «прилагательное + существительное»:

- operating pressure – рабочее давление [11];
- thermal efficiency - коэффициент теплопроводности [11];
- supercritical cycles – сверхкритические циклы [11];
- gravimetric instrument - гравиметрический прибор [14];
- volumetric capacity – объемная производительность [14];

3) «причастие I + существительное»:

- increasing velocity – увеличивающаяся скорость;
- pre-heating pipeline – подогревающийся трубопровод;
- purging gas – продувающий газ;
- limiting volume – предельный объем [13].

4) «причастие II + существительное»:

- closed cycle – замкнутый цикл [11];

- forced convection – вынужденная конвекция [15];
- subcooled boiling – кипение при пониженном давлении [15];
- saturated steam – насыщенный пар [15].

Определяющий компонент может быть образован из трех и более слов, состоящих из числительных, наречий, прилагательных, причастий, существительных и т. д. Составные элементы таких терминов могут относиться к совершенно разным сферам науки и техники, что вызывает наибольшие трудности у студентов при переводе. Компоненты терминов-словосочетаний находятся в атрибутивной связи. Основным компонентом, как правило, является существительное, которое всегда стоит в конце словосочетания. Все остальные слова являются определениями к нему и выражают понятия, используемые в качестве признаков, характеризующих основной компонент. Несмотря на то, что последнее существительное всегда является определяемым словом, с увеличением количества слов в словосочетании смысловые отношения между словами усложняются. Это вызывает определенные сложности при переводе многокомпонентных конструкций, поскольку помимо связей с главным существительным возникают смысловые связи между отдельными определениями. Рассмотрим варианты возможной последовательности перевода многокомпонентных словосочетаний:

1) трехкомпонентные словосочетания – термины:

- vapor-condensation rate – скорость конденсации пара [15];
- net power output – полезная мощность на выходе [17];
- engine cooling water – охлаждающая вода двигателя [17];
- six-stroke cycle – шеститактный цикл [17];
- expanded vapor flows – расширенные потоки пара [17];
- fully-developed boiling – полностью развитое кипение [15];

2) четырехкомпонентные словосочетания – термины:

- two-phase thermal hydraulics – гидравлика двухфазного теплового потока

[15];

- single-phase forced convection- однофазная вынужденная конвекция [15];

- variable-speed turbine compressor – компрессор турбины с переменной скоростью [15];

- constant-speed turbine generator – генератор турбины с постоянной скоростью [15];

- compressor shaft seal leakage – концевая утечка через уплотнение вала компрессора [15];

3) пятикомпонентные словосочетания – термины:

- a complex liquid-gas heat exchanger [17];

- the internal combustion engine thermal efficiency – тепловой КПД двигателя внутреннего сгорания [17];

- low pressure steam Rankine Cycle – паровой цикл Ранкина низкого давления [17];

- densely layered multy-plate fins – плотно расположенные многопластинчатые ребра [17];

4) шести-семикомпонентные словосочетания – термины:

- the first generation waste heat recovery system – система регенерации отработанного тепла первого поколения [17];

- the real-time high-temperature exhaust gas – реальный выхлопной газ высокой температуры [17];

- a specially designed two-stage impulse turbine – специально разработанная активная двухступенчатая турбина [17];

- the vehicle exhaust gas waste heat recovery potential – потенциал регенерации отработанного тепла выхлопного газа автомобиля [17];

- a typical light duty 4-cylinder spark ignition engine – обычный малофорсированный 4-х цилиндровый двигатель с искровым зажиганием [17].

Следовательно, выбор способа перевода атрибутивных конструкций в каждом конкретном случае зависит от лексического наполнения атрибутивной группы с учетом контекста и области научных знаний.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что добиться правильного и точного перевода сложных атрибутивных словосочетаний и научных терминов с английского языка на русский можно только на основе понимания содержания переводимого текста, научной сферы деятельности, знания терминологии как на русском, так и на английском языках с целью точной передачи содержания текста; при этом необходимо учитывать лексические и стилистические особенности оригинала.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Англо-русский и русско-английский словарь. 150000 слов и выражений / В. К. Мюллер. – Москва : Эксмо, 2018. – 1200 с. – (Библиотека словарей Мюллера). – Текст : непосредственный.*
2. *Англо-русский физический словарь. Около 60000 терминов / под редакцией проф., д-ра физ.-мат. наук Д. М. Толстого. – Изд. 3-е, стереотип. – Москва : изд-во «Русский язык», 1978. – 848 с.*
3. *Борисова Л. И. Ложные друзья переводчика с английского языка на русский / Л. И. Борисова. – Москва : ВЦП, 1982. – 182 с. – Текст : непосредственный.*
4. *Научный стиль. // Википедия. Свободная энциклопедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Научный\\_стиль](https://ru.wikipedia.org/wiki/Научный_стиль) (дата обращения: 24.02.2020).*
5. *Виноградов В. С. Введение в переводоведение (общие лексические вопросы) / В. С. Виноградов. – Москва : изд-во института общего и среднего образования РАО, 2001. – 224 с. – ISBN 5-7552-0041-6. – Текст : непосредственный.*
6. *Комиссаров В. Н. Пособие по переводу с английского языка на русский. – Ч. 1. / В. Н. Комиссаров, Я. И. Рецкер, В. И. Тархов. – Москва : изд-во лит-ры на иностр. яз., 1960. – С. 89. – Текст : непосредственный.*
7. *Лосева О. М. Мертвая метафора в современном научно-техническом тексте. Текст : электронный / О. М. Лосева // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов : Грамота, 2015. – №12. – Ч. 3. – С. 121-124. – URL: [http://www.gramota.net/materials/2/2015\\_3\\_31.html](http://www.gramota.net/materials/2/2015_3_31.html) (дата обращения: 30.01.2017).*
8. *Практический англо-русский и русско-английский словарь. 40000 слов и выражений / ред. Т. Алексеева. – Москва : изд-во «Рипол Классик», 2011. – 1204 с. – ISBN 978-5-386-03439-9. – Текст : непосредственный.*
9. *Рецкер Я. И. Теория перевода и переводческая практика / Я. И. Рецкер // Теория перевода и переводческая практика : очерки лингвистической теории перевода (Серия «Наше*

наследие»). – Москва : Р. Валент, 2010. – ISBN 978-5-93439-292-6. – 244 с. – С. 32–35. – Текст : непосредственный.

10. Федоров А. В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы) / А. В. Федоров. – Москва : Высшая школа, 1983. – 303 с. – С. 10. – Текст : непосредственный.

11. *Analysis of the Thermodynamic Potential of Supercritical Carbon Dioxide Cycles : A systematic Approach* / Francesco Crespi, Giacomo Gavagnin, David Sanchez // *Proceedings of ASME Turbo Expo 2017 : Turbomachinery Technical Conference and Exposition. GT 2017, June 26-30.* – 2017, Charlotte, NC, USA. – P. 1–2.

12. *Cambridge Learning Dictionary. English Russian.* – Cambridge. With CD-ROM. – URL: <https://dictionary.cambridge.org/ru/словарь/английский/author/> (дата обращения: 24. 02. 2020)/

13. *Experimental Study on Cryogenic Adsorption of Methane by Activated Carbon for Helium Coolant Purification of High-Temperature Gas- Cooled Reactor* / Hua Chang, Zong-Xin Wu, Hai-Jun Jia // *Annals of Nuclear Energy.* – V. 101 – 2017. – P. 367–374.

14. *Gas Storage Scale-up at Room Temperature on High Density Carbon Materials* / Juan Pablo Marco-Lozar, Mirko Kunowsky, James Donald Carruthers, Angel Linares-Solano // *ScienceDirect. Carbon* 76. – 2014. – P. 123-132. – URL: [www.elsevier.com/locate/carbon](http://www.elsevier.com/locate/carbon) (дата обращения: 24. 02. 2020)/

15. *Heat Transfer and Wall Heat Flux Partitioning During Subcooled Flow Nucleate Boiling –A review* / Gopinath R. Warriar // *Journal of Heat Transfer.* – December 2006 – Vol. 128. – P. 1243.

16. *Response of Compact Recuperator to Thermal Transients in a Supercritical Carbon Dioxide Brayton Cycle* / Eric M. Clementoni, Timothy L. Cox, fnd Martha A. King // *Proceedings of ASME Turbo Expo 2017: Turbomachinery Technical Conference and Exposition. GT 2017, June 26-30.* – 2017, Charlotte, NC, USA. – P. 1–2.

17. *A Review and Future Application of Rankine Cycle to Passenger Vehicles for Waste Heat Recovery* / Feng Zhou, Shailesh N. Joshi, Raphael Rhoté-Vaney, Ercan M. Dede // *Renewable and Sustainable Energy Reviews.* – 2016. – URL: [www.elsevier.com/locate/rser](http://www.elsevier.com/locate/rser) (дата обращения: 24.02.2020).