

Научная статья

УДК 808.51

## Анализ проблем перевода терминологии (на материале текстов сферы горного дела)

*Наталья Алексеевна Ширяева<sup>1</sup>, Игорь Дмитриевич Жигалкин<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия

*Аннотация.* В статье авторы рассматривают, какими бывают термины с точки зрения формы, выясняют способы образования терминов, а также выявляют трудности, которые могут возникнуть при переводе научно-технических терминов. Авторы указывают, что именно многокомпонентные термины являются главным источником проблем, поскольку их многообразию невозможно охватить ни одним словарем. Для успешного перевода необходимо не только иметь хорошее знание терминологии и способов ее образования, но и понимать контекст, в котором они используются.

*Ключевые слова:* термин, терминология, однокомпонентные термины, двухкомпонентные термины, многокомпонентные термины

*Для цитирования:* Ширяева Н.А., Жигалкин И.Д. Анализ проблем перевода терминологии (на материале текстов сферы горного дела) // Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков. 2024. Т. 18, № 1. С. 60–67.

Original article

## Analysis of terminology translation problems (on the material of mining texts)

*Natalia A. Shiryayeva<sup>1</sup>, Igor D. Zhigalkin<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

*Abstract.* In this article, the authors examine the terms from the point of view of form, find out the ways of their formation, and also identify difficulties that may arise when translating scientific and technical terms. The authors also point out that multicomponent terms are the main sources of problems, since their diversity cannot be covered by any dictionary. For successful translation, it is necessary to have not only good knowledge of terminology and methods of its formation, but also to understand the context in which they are used.

*Keywords:* term, terminology, one-component terms, two-component terms, multicomponent terms

*For citation:* Shiryayeva N.A., Zhigalkin I.D. Analysis of terminology translation problems (on the material of mining texts). *Topical issues of philology and methods of foreign language teaching*, 2024, vol. 18, no. 1, pp. 60–67. (In Russ.)

Сложности, связанные с переводом научно-технических терминов, возникают даже у самых опытных переводчиков. Многие считают, что для перевода того или иного термина достаточно посмотреть его значение в словаре. Но, встретившись с такой проблемой, как отсутствие того или иного термина

в словарях, они понимают, что ошибались. «В таком случае необходимо подобрать качественный аналог к термину, который вовсе не имеет устоявшегося эквивалента. Поиск наиболее подходящего из всех способа перевода термина требует хорошей осведомленности в области знаний, с которой ра-

ботает переводчик, а также детального анализа контекста» [1, с. 51].

По определению В.М. Лейчика, «термин – лексическая единица определенного языка для специальных целей, обозначающая общее – конкретное или абстрактное – понятие теории определенной специальной области знаний или деятельности» [2, с. 32].

Горное дело имеет хорошо развитую и устоявшуюся терминологию. Большая часть используемых терминов содержится в словарях, и на первый взгляд их перевод не должен вызывать проблем. Тем не менее переводчик может столкнуться с неожиданными проблемами даже при переводе самых простых терминов.

Исходя из определения термина появляется необходимость рассмотреть, какими могут быть термины с точки зрения формы, какие способы используются для образования терминов, а также какие проблемы могут возникнуть при переводе научно-технических терминов.

Простые однокомпонентные термины имеют широкое распространение в сфере горного дела. К тому же многокомпонентные термины зачастую формируются из нескольких терминов, представленных однокомпонентными. Поэтому особенно важно понимать некоторые особенности перевода однокомпонентных терминов. Условно их можно разделить на две категории:

1) слова общепотребительной лексики, в контексте специального текста приобретающие особое терминологическое значение;

2) слова, изначально используемые в качестве специальных терминов.

Обе группы терминов могут обладать развитой многозначностью как в целом, так и в рамках какой-либо сферы.

“The orebody is divided into separate stopes, between which ore sections are set aside for pillars to support the roof

and the hanging wall” [4, с. 40]. Рудное тело разделено на отдельные очистные забои, между которыми оставлены целики, поддерживающие кровлю и висячий бок (перевод. – *Н.Ш., И.Ж.*). Roof – любопытный пример калькирования. Переводится как кровля выработки – поверхность в горных породах. Данный термин образован семантическим способом: с помощью изменения значения уже существующего в языке слова, сопровождаемого терминологизацией в результате метонимического переноса. Выбор правильного варианта перевода возможен только из контекста.

“If the oil flow of the oil pump in the impact system and the initial charge pressure in the accumulator of hydraulic breaker are fixed, by changing the setup pressure in the breaker’s pilot valve, the impact energy of the hydraulic breaker can be adjusted” [9, с. 47]. Если давление масла от масляного насоса в ударной системе и изначальный заряд аккумулятора гидроударника фиксированы, то, изменяя настройку управляющего клапана гидроударника, можно изменить энергию удара гидроударника (перевод. – *Н.Ш., И.Ж.*).

Accumulator – однокомпонентный термин, сформированный способом морфологического терминообразования, представленным суффиксацией. В данном случае суффиксом -ог выражено значение «деятель». Яркий пример транскрибирования термина, представленного интернациональным словом, перевод – аккумулятор. Возможный вариант перевода в определенном контексте – накопитель, но такой термин используется очень редко. Важно не перепутать механический (гидравлический, пружинный, пневматический и т. д.) аккумулятор с электрической аккумуляторной батареей, поскольку все эти устройства зачастую называются одним термином – аккумулятор. В то время как в английском языке для обо-

значения электрического аккумулятора используется термин *battery*.

Двухкомпонентные сложные термины – наиболее малочисленная группа терминов, но от этого не менее значимая. Как правило, используются в качестве определения в составе многокомпонентных терминов-словосочетаний. Рассмотрим несколько примеров таких терминов:

“We also designed a control system of self-adaptive buffer of hydraulic breaker which was controlled by single-chip computer” [5, с. 34]. Также нами была разработана система контроля самоадаптирующегося буфера для гидроударника, которая контролируется однопроцессорным компьютером (перевод. – *Н.Ш., И.Ж.*). Двухкомпонентный термин *NA* (noun + adjective) – в функции препозитивного определения к слову *buffer* – выступает прилагательное *self-adaptive*. Двухкомпонентное словосочетание, состоящее из слова *self* и *adaptive* – однокомпонентного термина, сформированного способом морфологического терминообразования, представленным суффиксацией (суффикс *-ive*, который выражает атрибутивное значение термина). Пример транскрибирования двухкомпонентного термина, представленного интернациональными словами.

Многокомпонентные термины-словосочетания составляют основную массу всей терминологии как горного дела в частности, так и научно-технической терминологии в целом. Двух- и трехкомпонентные термины-словосочетания зачастую уже имеют устоявшийся вариант перевода и содержатся в словарях. Поэтому прежде, чем приступить к самостоятельному созданию эквивалента термина, необходимо проверить варианты перевода в словарях. “In traditional hydraulic shock, the pure hydraulic control valves are adjusted, while it cannot achieve the computer control and the connection

between valves. So, we have to adopt the new structure design. In the exchange system, the solenoid valves are introduced, the goal of valves body separation and reducing the exchange system design difficulty can be achieved easily. Its working principle is to use the oil tubing to connect a flow valve and the impact shock cylinder” [8, с. 89]. В гидравлических ударниках традиционной конструкции для настройки используются клапаны с полностью гидравлическим управлением, хотя таким образом невозможно реализовать компьютерное управление и связь между клапанами. Поэтому возникла необходимость разработки новой конструкции. В систему маслообмена были включены соленоиды, таким образом была достигнута цель в виде разделения корпусов клапанов и упрощения конструкции системы маслообмена. Рабочий принцип заключается в том, что регулятор потока и рабочий цилиндр ударника соединяются масляными магистральями (перевод. – *Н.Ш., И.Ж.*).

При переводе предпочтение лучше отдавать специализированным словарям. К примеру, большая часть многокомпонентных терминов с основным словом *valve* обычно означают какой-либо клапан: *plate valve* – пластинчатый клапан, *draining valve* – дренажный (сливной) клапан, *by-pass valve* – перепускной, обходной клапан и т. д. Поэтому у переводчика может возникнуть желание перевести термин *slide valve* по аналогии как скользящий клапан. Но данный вариант перевода не верен. Правильный вариант перевода, который нам дают горные словари Л.И. Барона и Г.С. Щербины, – золотник, или же золотниковый клапан. Еще больше неразберихи с переводом этого термина вносят системы машинного перевода. Google Translate предлагает перевести его как слайд клапан, а Яндекс Переводчик – как шиберный клапан, что в корне не верно, ведь данный термин обознача-

ет совершенно другой по конструкции и функционалу механизм. Англоязычным аналогом термина шиберный клапан (шиберная задвижка) является gate valve.

Не все двухкомпонентные термины-словосочетания содержатся в словарях. Некоторые из них требуют создания эквивалента термина.

“In blast-induced fracture modelling, there are three parts involved: gas modelling, solid fracture modelling and the gas-solid coupling” [9, с. 48]. Моделирование взрывного разрушения состоит из трех частей: моделирование газа, моделирование разрушения твердых тел и взаимодействия в паре газ – твердое тело... (перевод. – Н.Ш., И.Ж.).

Рассмотрим компоненты термина-словосочетания blast-induced fracture. Главным определяемым словом является fracture, поэтому перевод словосочетания начнем с него.

Fracture *сущ.* – разрушение.

Blast-induced – двухкомпонентный сложный термин. Словари не содержат готового варианта перевода, но самостоятельный перевод не вызывает проблем: blast – взрыв, induced – вызванный. Следовательно, blast-induced – вызванный взрывом, так же возможен вариант перевода прилагательным *взрывной*.

Скомпонуем словосочетание, порядок компонентов обратный, начинаем с главного слова: разрушение, вызванное взрывом. Blast-induced может быть переведено прилагательным *взрывной*, поэтому возможен второй вариант перевода, более лаконичный – *взрывное разрушение*.

Термины, состоящие из четырех и более слов, часто не включены в словари, поэтому требуют создания эквивалентов. В таких случаях может быть несколько вариантов перевода. Рассмотрим перевод нескольких таких терминов-словосочетаний. “This paper proposes an innovative new method

for geothermal-coal synergetic mining (GE-COSM) to expand the valorization of coal-based solid waste (C-BSW), reduce the environmental damage caused by coal utilization, and achieve a low-carbon transformation of the energy structure. A functional cemented paste backfill material (F-CBM) utilizing C-BSW for phase change heat storage was invented through orthogonal testing. This study obtained the main factors influencing raw material proportions on F-CBM working properties” [7, с. 719]. В данной статье представлен инновационный метод по улучшению валоризации угольных твердых отходов (УТО) в процессе синергетической геотермально-угольной добычи (СГУД), снижению ущерба окружающей среде, вызванной использованием угля, и способствовать переходу к низкоуглеродной энергетической структуре. При помощи ортогонального тестирования была разработана функциональная закладочная цементирующая паста (ФЗЦП) с использованием УТО для хранения тепловой энергии со сменной фазы. В процессе данного исследования были выявлены основные факторы влияния пропорций сырого материала на рабочие характеристики ФЗЦП (перевод. – Н.Ш., И.Ж.).

Functional cemented paste backfill material. Полностью такой термин не содержится ни в одном словаре, поэтому его необходимо разделить на составляющие компоненты, перевести их и грамматически согласовать для получения эквивалента термина. Данный термин разделим так: functional + cemented paste + backfill material. В переводе многокомпонентных терминов важно выделить главное определяемое слово. Как правило, в английском языке оно находится в конце термина-словосочетания. Данный пример не исключение, главное слово стоит в конце, это слово material. В составе данного термина оно неразрывно связано с опреде-

ляющим его прилагательным *backfill*. Вместе они образуют термин *backfill material*. Горный англо-русский словарь Г. С. Щербины предлагает вариант перевода данного термина – закладочный материал.

Перевод термина *cemented paste* в словарях отсутствует, несмотря на широкое применение термина в различных областях. Разделим его на компоненты и создадим эквивалент термина. *Paste* сущ. – паста, пастообразная масса. *Cemented* прил. – цементный, цементирующий. Скомпоновав, получаем термин *цементирующая паста* – в контексте статьи важно именно свойство материала цементироваться – способность изначально жидкого материала затвердевать.

*Functional* прил. – функциональный. Этот компонент нельзя переводить в отрыве от основного определяемого слова *material*, ведь нас интересуют только те значения определения, которые используются вместе с ним. *Functional material* можно перевести как функциональный материал. Материал, о котором идет речь в данной статье, используется для накопления и отдачи тепловой энергии, а способность цементироваться имеет второстепенное значение. То есть он полностью соответствует первому определению.

Проанализировав значение отдельных компонентов этого термина, получаем перевод функциональный закладочный материал на основе цементирующей пасты. Паста сама по себе является материалом, поэтому слово материал можно заменить на слово *паста* и получить более лаконичный вариант перевода – функциональная закладочная цементирующая паста.

Проанализируем перевод отрывка текста научно-технической статьи, насыщенной терминологией.

“Howarth et al. carried out percussion drilling tests on 10 sedimentary and crystalline rocks. The percussion drilling

tool was a 37.7 mm wedge indenter (tungsten carbide insert) located on the end of a drill steel that was driven by an Atlas Copco RH571 compressed air powered percussion drill with water flushing” [6, с. 46]. «Ховарт и др. провели исследование с помощью ударного бурения 10 образцов осадочных и кристаллических горных пород. В качестве инструмента для ударного бурения был использован 37,7 мм клиновидный индентор (вставка из карбида вольфрама), расположенный на коронке бура, приводимый в действие пневматическим перфоратором Atlas Copco RH 571 с промывкой водой» [3].

В первую очередь необходимо выделить термины и перевести их. В примере термины выделены жирным шрифтом. Рассмотрим их перевод в порядке появления в тексте.

*Percussion drilling tests* – многокомпонентный термин. Разделим его на компоненты: *percussion drilling + tests*. *Percussion drilling* имеет лишь один вариант перевода – ударное бурение. *Test* наоборот имеет множество вариантов перевода: исследование, проверка, испытание, опыт, проба и т. д. Наиболее подходящим переводом в данном случае является исследование. Так как исследование – это процесс изучения чего-либо. В результате получаем эквивалент термина исследование с помощью ударного бурения.

Такие термины, как *sedimentary rock* и *crystalline rock* содержатся в словарях, их можно перевести как «осадочная горная порода» и «кристаллическая горная порода».

*Percussion drilling tool* – многокомпонентный термин, состоит из двух компонентов: *percussion drilling + tool*. Как мы выяснили выше, *percussion drilling* переводится как ударное бурение. *Tool* – инструмент. Полный термин – ударный буровой инструмент, либо инструмент для ударного бурения.

«37.7 mm wedge indenter (tungsten carbide insert)» [3] – многокомпонентный термин, который для адекватного перевода необходимо разделить на компоненты: 37.7 mm + wedge + indenter + (tungsten carbide + insert). Основное слово indenter переводится как индентор (твердый предмет геометрической формы, вдавленный в поверхность материала под прессом для измерения твердости и других свойств материала). Wedge переводится как клиновидный, означает форму индентора. 37.7 mm – его размер в миллиметрах. Insert в применении к буровому инструменту может переводиться как вставка или пластина. Tungsten carbide – карбид вольфрама, материал, из которого изготовлена вставка. Полностью термин переводится как 37,7 мм клиновидный индентор (вставка из карбида вольфрама).

Drill steel переводится как бур. Соответственно end (end of a drill steel) это его коронка. Перевод данного термина-словосочетания – коронка бура.

«Atlas Copco RH571 compressed air powered percussion drill» [6, с. 46] – переводится как название фирмы производителя и модели инструмента. За информацией обратимся на сайт авторизованного дистрибьютора фирмы Atlas Copco в России. Официальное наименование данного инструмента – пневматический перфоратор Atlas Copco RH 571.

Water flushing – содержится в словарях, переводится как промывка водой.

Рассмотрев основные подходы и особенности перевода научно-технической терминологии на примере терминов сферы горного дела, проведем количественный анализ, чтобы выявить, как часто переводчик может сталкиваться с теми или иными проблемами.

Методом сплошной выборки был составлен корпус терминологических слов и словосочетаний для количественного анализа. Общий объем составил 529 англоязычных терминов. Были ис-

пользованы публикации из зарубежных научных журналов: “Journal of Energy Storage”, “International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences” и др.

В ходе данного исследования установлено, что большинство современных англоязычных терминов сферы горного дела из рассмотренной выборки являются двусоставными терминологическими сочетаниями (44 %, или 229 терминов). Трехкомпонентные словосочетания оказались вторыми по распространению (22 %, или 119 терминов). Простые термины-слова составили 20 % от общего объема, или 104 единиц. В то время как сложные термины-слова, состоящие из двух и более основ, составили лишь 3 % (16 терминов) от общей массы. Доля терминологических словосочетаний из четырёх и более компонентов составила 11 %, или 61 термин.

Как упоминалось ранее, подавляющее большинство простых и сложных терминов-слов находят отражение в отраслевых словарях. В нашей выборке ни один термин не оказался обделен вниманием составителей словарей. Каждому из 120 терминов-слов было найдено соответствие в отраслевых словарях.

Были проанализированы модели терминообразования двусоставных терминов-словосочетаний. Самыми продуктивными моделями оказались N + N и A + N. Термины-словосочетания, образованные по модели N + N (noun + noun), составили 67 % (112 терминов) от общего объема. Модель A + N также оказалась очень продуктивной: 19 %, или 80 терминов. Термины-словосочетания, образованные по модели Ving + N, составили 19% (23 термина). По модели N of N, либо N for N было образовано 7 % терминов (8 словосочетаний). Наименее продуктивными оказались модели Ved + N и N's + N – по 4 термина каждая.

Основываясь на проведенном анализе англоязычной и русской терминологии

гии сферы горного дела, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, существуют общие характеристики терминологии, которые не зависят от конкретного языка или культуры. К таким характеристикам можно отнести интернациональность терминов, которые используются в различных странах и культурах, широкую распространенность частных терминов, которые используются в определенной отрасли или профессии, и доступность терминов благодаря высокой степени их разработанности. Эти общие характеристики терминологии позволяют лучше понимать ее структуру и использование в различных контекстах.

Во-вторых, наиболее продуктивным способом образования терминов в английском языке является создание мно-

гокомпонентных терминологических сочетаний. Это означает, что термины могут быть созданы путем объединения двух или более слов, которые вместе образуют новый термин с более точным значением. Однако именно такие сочетания являются главным источником проблем, поскольку их многообразие невозможно охватить ни одним словом. Это может создавать трудности при переводе текстов, содержащих подобные термины, и требует от переводчиков более тщательной работы в подборе наилучшего эквивалента на другом языке. Таким образом, для успешного перевода необходимо иметь хорошее знание терминологии и способов ее образования, а также понимать контекст, в котором они используются.

#### Список источников

1. *Коняева Л.А.* О некоторых трудностях научно-технического перевода // Перевод и сопоставительная лингвистика. 2015. № 11. С. 50–54.
2. *Лейчик В.М.* Терминоведение: предмет, методы, структура. 3-е изд. М.: Изд-во ЛКИ. 2007. 256 с.
3. *Шалыт И.С.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.toptr.ru/intervyu/shalyit-izrail-solomonovich,-rukovoditel-proekta-%C2%ABkursyi-prakticheskogo-perevoda-texnicheskoy-dokumentaczii%C2%BB-ob-obuchenii-texnicheskomu-perevodu-i-mnogomdrugom.html> (дата обращения: 01.06.2023).
4. *Fernberg H.* Mining in flat orebodies // Mining Methods in Underground Mining, Atlas Copco Rock Drills AG. 2007. P. 39–41.
5. *Fernberg H.* Mining in steep orebodies // Mining Methods in Underground Mining, Atlas Copco Rock Drills AG. 2007. P. 33–37.
6. *Guoping Y.* Research of hydraulic impactor with self-adaptive intelligent buffer // 2010 2nd International Asia Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics. P. 45–49.
7. *Kahraman S.* Dominant rock properties affecting the penetration rate of percussive drills // International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences. 2003. № 40. P. 711–723.
8. *Wright C.* Literary Translation. Routledge Translation Guides. Routledge. 2016. 182 p.
9. *Yang G.* The Research of New Type Hydraulic Breaker with Strike Energy and Frequency of Adjusted // Mechanical Engineering Research. 2012. Vol. 2, № 2. P. 45–51.

#### Информация об авторах

**Н.А. Ширяева** – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры лингвистики и теории перевода, Новосибирский государственный педагогический университет, [Shiryayeva7@gmail.com](mailto:Shiryayeva7@gmail.com)

**И.Д. Жигалкин** – студент 5 курса, факультет иностранных языков, Новосибирский государственный педагогический университет, [blurrymind@yandex.ru](mailto:blurrymind@yandex.ru)

**Information about the authors**

**N.A. Shiryayeva** – Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Linguistics and Translation Theory, Novosibirsk State Pedagogical University, Shiryayeva7@gmail.com

**I.D. Zhigalkin** – 5th year Student, the Faculty of Foreign Languages, Novosibirsk State Pedagogical University, blurrymind@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 05.10.2023; одобрена после рецензирования 15.10.2023; принята к публикации 27.10.2023.*

*The article was submitted 05.10.2023; approved after reviewing 15.10.2023; accepted for publication 27.10.2023.*