

СЕМАНТИКА ТЕРМИНА НА ПРИМЕРЕ ТЕРМИНОСИСТЕМЫ ФОТОННЫХ

КРИСТАЛЛОВ

Кулешова Валерия Олеговна

*Аспирант, Витебский государственный университет
имени П. М. Машерова, Витебск, Республика Беларусь;
старший преподаватель, Университет ИТМО,
Санкт-Петербург, Россия.
vokuleshova@itmo.ru*

SEMANTICS OF A TERM ON THE EXAMPLE
OF THE TERMINOLOGY OF PHOTONIC
CRYSTALS*V. Kuleshova*

Summary: The article analyzes several approaches to the analysis of the semantics of the term. Based on this analysis, three types of terms were identified, using the example of each type of terms, it was explained what role the internal form of the term plays for its functioning inside the term system and outside. It is also concluded that the internal form of the term plays a key role in the semantic structure of the term and thanks to it the term can fully realize its pragmatic potential.

Keywords: semantic analysis, cognitive linguistics, term, terminology, pragmatic potential.

Аннотация: В статье проанализированы несколько подходов к анализу семантики термина. На основе этого анализа были выявлены три типа терминов, на примере каждого типа терминов объяснено, какую роль играет внутренняя форма термина для его функционирования внутри терминосистемы и вне. Также сделан вывод о том, что внутренняя форма термина играет ключевую роль в семантической структуре термина и благодаря ей термин в полной мере может реализовывать свой прагматический потенциал.

Ключевые слова: семантический анализ, когнитивная лингвистика, термин, терминосистема, прагматический потенциал.

Существует несколько подходов к пониманию структуры и содержания языкового знака. Классический формально-логический подход отталкивается от дуальной структуры, предложенной Фердинандом де Соссюром, которая заключается в прямой связи между обозначающим и обозначаемым [2, с.145]. С течением времени к концу 20 века эта связь трансформировалась в семиотический треугольник, предложенный Огденом и Ричардсом, который представляет связь знака с объектом действительности через представление об этом объекте в нашем сознании. Семантическая структура знака может расширяться, например, Хегер ввел в семиотический треугольник лингвистическую категорию «значение» [3, с.38].

Кроме формально-логического подхода, в теории знака существует также деятельностный подход [4, с.29]. В таком подходе категория значения отождествляется со связью между обозначающим и обозначаемым. Суть такого подхода заключается в том, что знак не является физической величиной и начинает «работать» только включаясь в различные ситуации деятельности человека.

Описывая семантическую структуру знака, можно добавлять другие структурные элементы и расширять

модели, но для описания структуры термина мы будем отталкиваться от следующих категорий: знака, значения, понятия и референта.

Что касается семантики термина существует две противоположные точки зрения на данную проблему. Первая заключается в том, что термин ближе по семантике к математическому знаку, что позволяет наблюдать прямую взаимосвязь между внутренней формой и внешней. Вторая точка зрения заключается в том, что термин является словом и его семантика совпадает с семантикой слова, находя отражение в классическом семиотическом треугольнике, который предлагается преобразовать в квадрат, добавив категорию значения (дефиниции) или пятиугольник [1, с.57], добавив прагматический компонент. В данном случае интересным будет пронаблюдать связь между категориями понятия и дефиниции. Дефиниция не есть понятие, а лишь отражение и выражение основных и достаточных черт референта, таким образом классический треугольник с вершинами: слово, понятие, референт трансформируется в квадрат с вершинами: термин, референт, понятие и дефиниция. Еще одним важным компонентом семантики термина является прагматический аспект, включив этот компонент в семантику термина мы получаем пятиугольник с вершинами: термин, референт,

дефиниция, понятие и прагматический аспект. В целом надо полагать, что, рассматривая прагматический аспект термина, мы входим в определённый конфликт с его сутью, которая подразумевает полную соотнесенность референта с термином. Однако, если признать очевидную связь термина и процесса познания, который представляет собой не отражение объективной реальности словами, а достижение определенного консенсуса внутри научного сообщества, то прагматический аспект выходит на первый план. Процесс научного познания неминуемо приводит к интерпретации учеными различных свидетельств и фактов, основываясь, во-первых, но правилах, принятых внутри сообщества, куда входит ученый, во-вторых, на личном опыте и в-третьих на способности к анализу и выделению значительных характеристик явления, привлекая знание общеупотребительного языка и других специальных языков. Принимая во внимание эти факторы, мы можем утверждать, что термин не утрачивает полностью свое общеупотребительное значение, а это значение как будто обрастает терминологической оболочкой, оставаясь ядром, которое позволяет термину реализовывать свой прагматический потенциал в полной мере. Однако, в разных ситуациях общеупотребительное ядро реализует свой потенциал по-разному. Проанализировав массив терминов подъязыка фотонных кристаллов, мы выделили три типа терминов: собственно «идеальные» термины, которым, казалось бы, неоткуда взять общеупотребительное ядро, например: *ligand*; термины, образовавшиеся с помощью метафорического или метонимического переноса, например: *Matryoshka nanoshell* и «чистые» термины, которые полноценно функционируют в общеупотребительном языке. В каждом типе сохранено общеупотребительное ядро и именно оно на наш взгляд помогает термину реализовывать свой прагматический потенциал.

Вернемся к первому типу терминов. Для того чтобы раскрыть общеупотребительное ядро таких терминов, необходимо проанализировать их дефиниции и контекст. В терминологии фотонных кристаллов таких терминов 37%. В качестве примера возьмем несколько таких терминов. Начнем с английского термина *ligand*, русский эквивалент этого термина лиганд. Лиганд — это молекула, связанная с другими молекулами с помощью донорно-акцепторного взаимодействия, по-другому такие молекулы называют молекулами-донорами. Рассмотрим несколько вариантов употребления термина лиганд в научной литературе.

Tridentate bridging ligands bind two or more metal centers through three donor atoms per metal center [10, с.125].

In associative substitution, the incoming ligand first attacks, e.g., a 16e complex forming an 18e intermediate followed by a rapid expulsion of a ligand to form a 16e product [5, с. 35].

This chapter deals with the synthesis of tripod ligands which contain at least one phosphane donor group [8, с. 165].

The ligands that are capable of binding the metal ion using either of the more than one coordinating atoms are called ambidentate ligands [6, с. 357].

Organochalcogenolate ligands (RE-) constitute a very important ligand type in metal cluster chemistry. Like their chalcogenide counterparts, they demonstrate a strong tendency to bridge metal centers. In contrast to chalcogenides, however, there exists the potential to modify the coordinating ability of these ligands by changing the organosubstituent (R), and in this sense they have been referred to as a "chalcogenide with a handle" [7, с. 293].

Из контекста мы отчетливо видим использование глаголов *bind* и *bridge*, которые описывают процесс работы лигандов и не подразумевают в данном контексте особого терминологического значения, т.к. отражают общую идею присоединения одного компонента к другому и позволяют каждому читателю-ученому визуализировать использующейся в данной области механизм. Также мы наблюдаем использование существительного *donor*, содержащую идею отдавания, жертвования чего-то, что и происходит с лигандами. Несомненно, интересными является случай использования глагола *attack*, особенно, учитывая то, как диаметрально различаются коннотативные значения *attack* и *bind-donor*, *attack* всегда негативно окрашен, в то время как *bind* и *donor* имеют вполне положительную закрепившуюся коннотацию. Это еще раз демонстрирует, что хотя изолированно термин лиганд общеупотребительного значения не имеет, но в контексте в полной мере реализуется его общеупотребительный потенциал.

В данном случае мы считаем уместным говорить об общеупотребительном ядре, так как термины имеют тенденцию мигрировать из одного подъязыка в другой, и именно общеупотребительное ядро дает им эту возможность. Не смотря на разные денотаты в разных подъязках, в значении термина наблюдается сходство и это сходство заключено не в терминологичности, а наоборот в общеупотребительности. Представленные примеры демонстрируют, как такое общеупотребительное ядро отражается в значении и дефиниции.

Что касается второй группы терминов, то общеупотребительное значение является той необходимой базой, на которой формируется терминологическое значение, и такая база помогает термину легко пониматься и запоминаться учеными. В качестве примера возьмем несколько терминов, образованных с помощью метафорического или метонимического переноса: *Matryoshka nanoshell* и *quantum dot*. В терминологии фотонных кристаллов таких терминов 46%. Таким образом это самая большая группа из трех, когда язык использует те средства, которые уже есть в его арсенале, просто переосмысливая их.

Считается, что при метафорическим переносе, как в нашем случае с терминами *Matryoshka nanoshell* и *quantum dot*, слово полностью утрачивает свое общеупотребительное и образное значение и становится термином, но, если рассмотреть примеры подробнее, то мы увидим, что структура *Matryoshka nanoshell* выглядит, как заключенные одна в другую сферы и очень напоминает матрешку или, как замечают авторы научных статей, «лукоподобную» структуру.

*Such structures serve as an effective medium approximation to **layered spheres**, composed of subwavelength concentric metal and dielectric layers in an **onionlike fashion**, also known as *matryoshka nanoshells* [6, с.356].*

Как видно из примера метафорическое значение заключения одного объекта меньших размеров в другой подобный больших размеров сохранено.

Что касается второго термина *quantum dot*, рассмотрим два определения из словаря Merriam-Webster [9], первое определение существительного *dot* и второе определение термина *quantum dot*.

Dot

1: a **small spot** : *speck*

2: a **small round mark**: *such as*

(1): a **small point** *made with a pointed instrument*

(2): a **small round mark** *used in orthography or punctuation*

3: a **precise point** *especially in time*

*The **quantum dot** is a semiconducting (or metallic) region so tiny that it is essentially confined in all three dimensions; like an **atom**, it contains a finite number of charges and has discrete energy levels. (Barbara Goss Levi)*

В данном случае найти общеупотребительное ядро сложнее чем в предыдущем примере, однако, возможно. Во-первых, идея маленького, даже кро-

шечного размера отражена и в том, и в другом определении. Во-вторых, круглая форма во втором определении не так явно выражена, однако, сравнение с атомом содержит эту идею, ведь атом зачастую представлен в виде сферы, т.е. имеет круглую форму.

Данные примеры доказывают, что в терминах общеупотребительное значение не исчезает, а в некоторых случаях, как с первым примером, выходит на первый план, а в некоторых (второй пример) дает представление о внешней форме и размерах объекта.

Третья группа терминов представляет собой тот интересный случай, когда внутреннее общеупотребительное значение не только помогает ученым, носителям одного подъязыка коммуницировать друг с другом, но и выходит за рамки внутреннего, скрытого и переходит в основное, тем самым перенося термин в общеупотребительный язык. Таких терминов в терминологии фотонных кристаллов насчитывается 17%. В качестве примера возьмем термин *resonance*. Сравним определения термина *resonance* из словаря Merriam-Webster [9].

1: the **enhancement** of an atomic, nuclear, or particle reaction or a scattering event by excitation of internal motion in the system

2: a quality of **evoking response**: *how much resonance the scandal seems to be having* — U.S. News & World Report

В этих определениях следует отметить два словосочетания *enhancement reaction* и *evoking response*, которые по своей сути выражают идею усиления (получения) реакции на определенные действия. Таким образом значение термина практически совпадает со значением нетермина, просто переносит нас в другой контекст и естественно вливается в общеупотребительный язык.

На основе анализа терминов терминологии фотонных кристаллов мы хотим трансформировать семантический пятиугольник, который мы упоминали в кристаллическую структуру, с симметрией вокруг «ядра» - внутреннего общеупотребительного значения. Это, во-первых, позволит нам связать вершины «понятие», «значение» и «прагматический аспект», а также позволит терминам естественно реализовывать свой прагматический потенциал. Во-вторых, такой подход позволяет объяснить проблему полисемии терминов и частично снять проблему омонимии, так как очевидным становится тот факт, что, сохраняя свою внутреннюю общеупотребительную форму, термин может мигрировать из терминосистемы в терминосистему, меняя свое терминологическое значение, но сохраняя суть – общеупотребительное ядро.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никитина С.Е. Семантический анализ языка науки. М.: Наука, 1987. 136 с.
2. Соссюр, Ф. Заметки по общей лингвистике / Ф. Соссюр. - М.: Прогресс, 2000. - 280 с.
3. Хегер, К. Ноэма как tertium comparationis при сравнении языков / К. Хегер // Вопросы языкознания. – 1990. – № 1. С. 37-46
4. Щедровицкий Г.П. Очерки по философии образования (статьи и лекции). М.: Пед. центр «Эксперимент», 1993. – 176 с.
5. Abbott J.R.C., Xue Z.L. Synthesis of Organometallic Compounds // Modern Inorganic Synthetic Chemistry. 2012. P. 34-37
6. Bhatt V. Isomerism in Coordination Complexes // Essentials of Coordination Chemistry. 2016. P. 356-364
7. Degroot M.W., Corrigan J.F. From the Molecular to the Nanoscale: Synthesis, Structure, and Properties // Comprehensive Coordination Chemistry II. 2003. P. 287-295.
8. Huttner G., Sandhöfner S. Fundamentals: Ligands, Complexes, Synthesis, Purification, and Structure // Comprehensive Coordination Chemistry II. 2003. p. 167-174.
9. Merriam Webster's collegiate dictionary. 10th ed. Springfield, MA: Merriam-Webster, 1993.
10. Rogers M.S., Swavey S. Polyatomic Bridging Ligands // Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering. 2014. - P.124-132.

© Кулешова Валерия Олеговна (vokuleshova@itmo.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»

