
ПАРАДИГМАЛЬНАЯ И ДИСКУРСИВНАЯ МЕТАФОРА В НАУКЕ: КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД

Л.В. Кульчицкая

Кафедра лингвистики и межкультурной коммуникации
Школа региональных и международных исследований
Дальневосточный федеральный университет
ул. Алеутская, 56, Владивосток, Россия, 690950

С позиций когнитивного подхода в статье предложен способ дифференцировать метафоры в рамках общего понятия «метафора в науке» с выделением научных метафор в особый класс. В качестве упорядочивающего фактора использованы обеспечивающие институциональность науки понятия научной парадигмы и научного дискурса, которые послужили основой для противопоставления парадигмальных метафор дискурсивным.

Ключевые слова: метафора в науке, научная метафора, парадигмальная метафора, дискурсивная метафора, метафорическое ментальное пространство.

Учение о метафоре берет начало с работ Аристотеля «Поэтика» и «Риторика» и насчитывает без малого 2500 лет. Все это время метафора признавалась декоративным средством, недопустимым в языке науки, но вопреки запретам проникала туда. А. Ричардс в 1936 г. писал: «[М]етафора вездесущий принцип языка... Даже в строгом языке точных наук можно обойтись без метафоры ценой больших усилий» [3. С. 46].

Теория концептуальной метафоры Дж. Лакоффа и его коллег, сформированная в рамках когнитивной науки, заставила коренным образом пересмотреть ряд положений традиционной теории метафоры, что не могло не затронуть метафору в науке. Эти положения касаются «локуса» метафоры, границ ее предметного поля со смещением нижнего предела в сторону буквальных значений, а также распространения тезиса о вездесущности метафоры на язык науки. Всякое расширение понятия делает неточным его привычное употребление.

Отсутствие единства взглядов на эти вопросы и понятийный аппарат современной метафорологии, а также междисциплинарность самого объекта исследования — метафоры — порождают споры.

По-прежнему сохраняет остроту полемика между сторонниками и противниками метафоры.

Одни признают эвристическую (познавательную) функцию метафоры и оправдывают ее присутствие в науке, другие подвергают метафору резкой критике.

Мы исходим из того, что разногласия проистекает не вследствие свойств метафоры, заслуживающих восхваления или порицания, а вследствие отсутствия единства в понимании обсуждаемого объекта и недопустимого отождествления понятий «метафора в науке» и «научная метафора». В качестве упорядочивающего фактора использованы обеспечивающие институциональность науки понятия научной парадигмы и научного дискурса.

Когнитивная теория метафоры (КТМ) локусом метафоры признает мышление, а не язык/речь. Метафора — один из ведущих когнитивных механизмов осмысления одного через другое [14. С. 45].

Язык, предметная деятельность, творчество — все это внешние формы реализации метафоры, ее объективации (*instantiations*). Лакофф и его коллеги, которым принадлежит первенство в создании когнитивного направления метафорологии, под метафорой понимают ментальную проекцию из концептуальной области источника в концептуальную область цели («*cross-domain mappings from a source domain to a target domain*» [14. С. 58]), откуда название: теория концептуальной метафоры. В более поздней, нейронной теории [13], эта проекция определяется как закрепившаяся опытом в структурах головного мозга нейронная связь между двумя областями.

КТМ расширила границы предметной области метафорических объективаций в языке, затронув существенно тот предел, начиная с которого метафора в традиционной теории признавалась языковой, стертой. КТМ признает рефлексам концептуальной метафоры в языке все случаи употребления слов в непрямом значении, внутреннюю форму которых при этом можно проследить [14. С. 124—125].

Например, лингвистическими метафорами считаются единицы типа *beyond all bounds, sth approaches, limit, tend to* [15. С. 343].

Функция *стремится (tends to)* — это метафорическое выражение, поскольку функция — это математическая абстракция, но ее осмысление протекает в понятиях конкретных вещественных сущностей [12].

При таком подходе гораздо большее число лингвистических объектов в научном тексте и к тому же гетерогенных по своей природе придется признать рефлексам концептуальных метафор.

Критерии традиционного риторико-стилистического подхода, напротив, ограничивают класс метафор, допустимых в научном изложении, исключительно метафорическими терминами, значение которых закреплено строгими определениями через род и вид.

Понятно, что тезис А. Ричардса о вездесущности метафоры, если применить его к научному изложению, согласуется только с когнитивистской позицией и расходится со стилистико-риторической.

Науку можно рассматривать как познавательную (эпистемную) ситуацию в единстве деятельностного и коммуникативного аспектов.

Научная деятельность направлена на *получение нового знания* (деятельностно-эпистемный аспект) и *распространение* его между членами научного сообщества (коммуникативно-дискурсивный аспект). Совместно эти два аспекта делают науку институциональным явлением.

Полагаем, что научно-институциональные понятия парадигмы с одной стороны и научного дискурса с другой могут способствовать дифференциации понятия «метафора» в рамках родовой категории «метафора в науке».

В познавательном аспекте научное сообщество руководствуется, по Т. Куну (1962), «набором общепринятых теоретических взглядов и убеждений» [11. С. 5],

набором «признанных всеми научных достижений, которые в течение определенного времени дают научному сообществу образец (model) постановки проблем и их решений» [Там же. С. х] — научной парадигмой. «Большинством историков науки сегодня... признан тот факт, что конкретное исследование всегда основывается на определенных парадигмах, которые сами в значительной мере метафорически ориентированы» [7. С. 184].

В языке физики сохранилось множество рефлексов концептуальных метафор, назовем их парадигмальными, поскольку они задавали и задают вектор развитию научной мысли.

Atomos (от греч. “неделимый”): вещество — это твердые неделимые частицы, перемещающиеся в пустотах (Левкипп и Демокрит, V в. до н.э.).

The sun rises and sets: земля — это центр вселенной (геоцентрическая концепция Птолемея).

Electric current, flow, *электрический ток*, *количество электричества*, *конденсатор*, *сопротивление*: электричество — это жидкость. Флюидная теория электричества в первой половине XVIII в. привела в результате попыток «собрать электрический флюид» к созданию лейденской банки — прототип класса приборов, известных сегодня под названием «конденсаторы».

Gravitation is *Pushmepullyou* («тяни-толкай») [10. С. 18]; *some unknown body was attracting Uranus from its predicted path* [Там же. С. 60].

Физическая сила всемирного тяготения между отдаленными телами в физике Ньютона осмыслена в терминах нечто понятного и данного человеку в чувственных ощущениях.

Quanta (packets): электромагнитное излучение — это дискретные пучки (М. Планк, 1900), получившие со временем название фотонов.

Superstring theory; pieces of elastic joining the quarks [24. С. 68]: силы слабого взаимодействия — это эластичные резинки-струны. В современной парадигме ядерной физики осмысление и описание сил взаимодействия между внутриядерными частицами типа мионов, лептонов, адронов и проч. осуществляется в терминах эластичных резинок-струн [1; 9].

Список можно продолжать. Такие концептуальные метафоры, привлекаемые для осмысления научных феноменов (объектов и отношений между ними) и их описания, можно считать собственно научными, парадигмальными метафорами. Они однозначно указывают на породившую их парадигму.

Парадигмальной можно считать лежащую в основе научной гипотезы метафору, которая формирует научное направление (метафора суперструнок).

К парадигмальным можно отнести метафоры-рудименты из утративших научную актуальность «теорий», но по-прежнему встречающиеся в тексте в строгом научном значении, отличном от первоначального (например, *atom*, от греч. “неделимый” у Левкиппа и Демокрита).

Утверждение новой парадигмы стимулирует дискурсивную практику — совокупность коммуникативных актов, направленных на обмен научными достижениями. Свойствами, определяющими понятие научного дискурса, являются «диалогичность» и интертекстуальность. Исследователь-коммуникант «обязан всту-

пать в диалогические отношения с уже имеющимися концепциями, теориями, идеями» [2. С. 41].

Диалогичность изложения выражается в коммуникативной направленности с одной стороны на адресата, а с другой — на исследователей, позиция которых поддерживается или оспаривается.

Интертекстуальность (см. [8. С. 48—62]) — система межтекстовых связей (ссылок, цитат) — обеспечивает взаимосвязанность всех дискурсивных событий и преемственность научного знания, она обращает совокупность текстов в дискурсивную практику, формирующую в понятийно-содержательном плане единое научно-специфическое когнитивное пространство. Текст выступает не изолированным речевым произведением, а частью этой целостной системы коммуникативных актов, направленных на научное действие, то есть компонентом общей дискурсивной практики в рамках сложившейся научной парадигмы. Система концептуальных метафор в научном дискурсе формирует метафорическое когнитивное пространство, или метафорическую концептосферу.

Общность эпистемно-коммуникативных целей научного сообщества требует для дискурсивных действий *нормативного способа*, каковым является специфическая *подсистема языковых средств*, обслуживающая данный дискурс (*научный стиль речи*). Эта подсистема выявлена и исследована в рамках функциональной стилистики М.Н. Кожиной, Н.М. Разинкиной, В.Л. Наером; в сопоставительно-прикладном аспекте — Н.К. Рябцевой [5; 6].

Словарь Н.К. Рябцевой активного типа предлагает *стандартные способы представления научных действий*, принятые в английской и русской практике научной речи [4]. Среди них имеются основанные на метафорах идиоматичные выражения, такие как: *I now turn to illustrate P, leaving aside P, to cast light on the ways in which P, the theory hinges on P, предлагать подход к P, взглянуть на проблему с точки зрения P*.

Мы считаем возможным говорить о метафорической дискурсивной практике применительно к научному дискурсу по следующей причине. Научный коллектив на данном отрезке истории науки руководствуется «совокупностью... представлений о том, как должна выглядеть хорошая научная работа [6. С. 282], и выбор речевых средств поэтому носит нормативный характер.

Это должно относиться и к метафорам — рефлексам той части метафорической концептосферы, которая не соотносится с эпистемно-деятельностным аспектом научной деятельности. Назовем их условно дискурсивно-коммуникативными метафорами, в отличие от рассмотренных выше парадигмально-теоретических (научных) метафор.

В языке научного текста принято выделять три пласта лексики: частнонаучные термины, общенаучную (метанаучную) лексику и общеупотребительную, в том числе метатекстовую. Термины служат указаниями на онтологию науки — ее феномены и отношения. Метанаучные выражения описывают исследовательскую деятельность и общие свойства изучаемых объектов в отвлечении от специфики конкретных наук: процесс исследования, обработка данных, получение

выводов и результатов, причина и следствие, влияние, изменение, развитие. Метатекстовые выражения характеризуют структуру текста (*во-первых, во-вторых, перейдем к*) и способы обращения с текстом (управление вниманием читателя, выделение главных мест и т.д.) [Там же. С. 283 и далее].

Здравый смысл подсказывает, что для каждой из этих групп буквальных выражений найдется его метафорический «антипод» в «репертуаре» метафорической концептосферы. Их роль состоит в передаче знаний эффективным, но стандартным для английского языка способом. В нашем материале встретились такие метанаучные метафоры, как ТЕОРИЯ — ЭТО СТРОЕНИЕ (1, 2), ОПОРА (7); ИССЛЕДОВАНИЕ — ЭТО ПУТЬ (3, 4, 5); ТЕОРИИ — ЭТО МАТЕРИАЛЬНЫЕ СУЩНОСТИ (6). Все примеры ниже заимствованы из [6], поэтому ограничимся указанием на страницы:

- (1) quarks and leptons represent **the bottom level of structure** [С. 26];
- (2) The **arrows** of explanation always **point downwards to...** [С. 4];
- (3) [Quantum physics] ... has a proven **track record...** [С. 18];
- (4) ...the problem had to **be sidestepped** by assuming that... [С. 64];
- (5) ... to offer promising **avenues** of investigation [С. 67];
- (6) The theory is **recast** [С. 62];
- (7) Those models **based upon** a mathematical conception... [С. 14].

Метафорические термины и выражения связей между метафорически терминированными объектами соотносятся с парадигмальной частью метафорической концептосферы. Метанаучные выражения и, возможно, но маловероятно, метатекстовые средства можно соотнести с остальной областью метафорической концептосферы — коммуникативно дискурсивной. Сюда же относятся и встречающиеся в научном тексте общеупотребительные метафоры, появление которых, хотя и нежелательно, может диктоваться прагматикой отправителя.

Так, вместо того чтобы сказать нейтрально *лишнить теорию предсказательной силы*, говорят более образно: (8) **robbing the theory of predictive power** [9. С. 66]. Другой пример: в мире субатомных частиц мионы, лептоны, адроны и проч. именуется зверинцем (9) *a zoo of objects, particle species* [Там же. С. 21].

Это так называемые «возмущающие рассудок» украшения (embellishments) (Локк) общеупотребительного языка, предмет исследования риторики и стилистики.

Злоупотребление такого рода метафорами недопустимо.

Подобные метафоры можно назвать метафорами в языке науки, поскольку они там появляются вопреки запретам, но не научными метафорами.

Критика в адрес метафор, по сути, направлена против них.

С точки зрения концептуальной теории метафоры лингвистические метафоры *лишнить теорию чего-либо* и **rob the theory** в равной мере восходят к одной и той же концептуальной онтологической метафоре опредмечивания теории-идеальной сущности.

Концептуальная метафора неизбежно присутствует в науке — познании и научном дискурсе — особенно на этапе зарождения новой парадигмы, однако форма ее реализации в тексте подчинена законам стиля. Это требование относится в пер-

вую очередь к дискурсивным метафорам, и во вторую — к метафорам, выражающим связи и отношения между научными объектами.

Известно, что общенаучный язык значительно различается в зависимости от того, предмет какой науки подвергается описанию — естественнонаучной или гуманитарной. Это относится и к метафорической составляющей. Можно предположить, что в естественнонаучном дискурсе соотношение научно-теоретической (парадигмальной) и коммуникативно-дискурсивной составляющих метафорической концептосферы будет иным, чем в научно-лингвистическом дискурсе.

Совокупность парадигмальных и коммуникативно-дискурсивных метафор в когнитивно-лингвистическом аспекте формирует общую лингво-когнитивную категорию метафор в науке/метафор в языке науки. К собственно научным метафорам можно отнести парадигмальные метафоры и их следствия («метафорический каркас» научной модели), особенно метафорические категоризации научных объектов.

Метанаучные и метатекстовые метафоры, а также общеупотребительные метафоры можно причислить к дискурсивно-коммуникативным.

Класс метафор для концептуализации *отношений* между метафоризируемыми объектами представляет собой нестрогое множество (fuzzy set) объектов, и его элементы могут занимать промежуточное положение между парадигмальными и дискурсивными метафорами.

Это положение требует дальнейшего теоретического уточнения и практического подтверждения, что не входит в задачи статьи. Встречающиеся в современных теориях объективированные в языке реликты ныне утративших былое влияние концепций можно считать парадигмальными метафорами.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Девис П.* Суперсила: поиски единой теории природы / Пер. с англ. Ю.А. Данилова и Ю.Г. Рудого. — М.: Мир, 1989.
- [2] *Мишанкина Н.А.* Метафорические модели лингвистического дискурса // Вестник Томского государственного университета. — Томск: Изд-во Томского государственного университета, 2009. — № 324. — С. 41—48.
- [3] *Ричардс А.* Философия риторики / Пер. с англ. Р.И. Розиной // Теория метафоры. — М.: Прогресс, 1990. — С. 44—67.
- [4] *Рябцева Н.К.* Научная речь на английском языке. Руководство по научному изложению. Словарь оборотов и сочетаемости общенаучной лексики: Новый словарь-справочник активного типа (на английском языке). — М.: Флинта, Наука, 2000.
- [5] *Рябцева Н.К.* Теория и практика перевода: когнитивный аспект // Перевод и коммуникация. — М.: Институт языкознания РАН, 1997. — С. 42—63.
- [6] *Рябцева Н.К., Плунгян В.А.* Компьютерная система «Версия»: лингвистическая поддержка авторского перевода научных текстов // Перевод и коммуникация. — М.: Институт языкознания РАН, 1997. — С. 280—295.
- [7] *Цилл Р.* «Субструктуры мышления». Границы и перспективы истории метафор по Хансу Блюменбергу. Пер. с нем. // История понятий, история дискурса, история метафор / Сб. статей под ред. Х.Э. Бёдекера. — М.: Новое литературное обозрение, 2010. — С. 155—188.

- [8] Чернявская В.Е. Интерпретация научного текста: учебное пособие. — М.: ДомКнига, 2006.
- [9] Davies P.C.W. *Superstrings: A theory of everything?* — Melbourne: Cambridge University Press, 1988.
- [10] Krauskopf K.B., Beiser A. *The Physical Universe*. — New York: McGraw Hill, 1986.
- [11] Kuhn T.S. *The Structure of Scientific Revolutions*. — Chicago, London: The University of Chicago Press / 3d ed., 1996.
- [12] Lakoff G., Núñez R.E. *Where mathematics comes from: how the embodied mind brings mathematics into being*. — New York, NY: Basic Books, 2001.
- [13] Lakoff J. *The Neural Theory of Metaphor* // *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought*. — New York: Cambridge University Press, 2008. — P. 17—38.
- [14] Lakoff G., Johnson M. *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. — New York, NY: Basic Books, 1999.
- [15] Núñez R. *Conceptual Metaphor, Human Cognition, and the Nature of Mathematics* // *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought*. — New York: Cambridge University Press, 2008. — P. 339—362.

PARADIGM AND DISCOURSE METAPHORS: A COGNITIVE APPROACH TO METAPHOR IN SCIENCE

L.V. Koulchitskaya

Linguistics and Cross-Cultural Communication Department
School of Regional and International Studies
Far Eastern Federal University (FENU)
Aleutskaya Str., Bld 56, Vladivostok, Russia, 690950

By taking a cognitive approach, the article seeks to sort out metaphors within the generic-level category of metaphor in science with a focus on proper scientific metaphor. We assume that science-institutionalizing concepts of scientific paradigm and scientific discourse may support our attempt at doing this and provide the ground for distinguishing paradigm-oriented from discourse-oriented metaphors.

Key words: metaphor in science, scientific metaphor, paradigm metaphor, discourse metaphor, metaphorical mental space.