

# КОГНИТИВИСТИКА И МЕТАФОРА

УДК 81'271:81'23

## «ЖИВОЕ» СЛОВО В СТРУКТУРЕ МЕНТАЛЬНОГО ЛЕКСИКОНА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

**В.Г. Арутюнян**

Балтийский федеральный университет им. И. Канта  
ул. А. Невского, 14, Калининград, Россия, 236041  
*vardan.arutyunyan89@gmail.com*

В свете развития новой парадигмы в когнитивной науке, которая подходит к описанию психики как когнитивного, опирающегося на специфику организации коннектома, рассматривается структура и природа «живого» слова, функционирующего в ментальном лексиконе человека. Анализируются основные свойства и характеристики, отличающие «живое» слово от лексикографической единицы. Делается вывод о мультимодальной гиперсетевой природе «живого» слова (модальность — в нейрофизиологической терминологии).

**Ключевые слова:** «живое» слово, ментальный лексикон, мультимодальная гиперсеть, когнитом, коннектом.

Еще в начале XX в. крупнейший отечественный лингвист Л.В. Щерба, чьи труды сыграли существенную роль в развитии психолингвистики, писал, что язык представляет собой психофизиологическое явление, систему «потенциальных языковых представлений», которая «подлежит ведению психологии и физиологии» [10. С. 25]. Современная когнитивная наука подходит к описанию языка и проблемам, связанным с языковыми процессами, с тех же позиций: «...кардинальные вопросы лингвистики не могут быть решены без учета фактов биологии и психологии» [9. С. 329—330]. Сложно не согласиться с этим положением, ведь говорить об организации и структуре языка (ментальных языковых представлениях), не учитывая функционирование биологического «носителя» (мозг) совершенно бессмысленно, поскольку в таком случае мы опишем систему, не имеющую ничего общего с действительным ее устройством (см.: [2]).

К настоящему времени комплекс языковых представлений, упомянутых выше, стал обозначаться как ментальный лексикон, в структуру которого входит информация не только о лексике, но также и о грамматике, синтаксисе, семантике и пр. (об этом см., например: [4]). Когнитивный подход в лингвистике позволил

по-новому взглянуть на природу языка / ментального лексикона: во-первых, он перестал рассматриваться как изолированный конструкт, поскольку память, внимание, мышление, язык и другие психические феномены взаимозависимы и взаимообусловлены, то есть представляют собой единый сложный континуум; во-вторых, в ходе многих экспериментальных исследований было установлено, что весь комплекс сложной языковой информации хранится в нейронной сети «вместе» со словом [8]. При этом слово рассматривается как наиболее значимая часть в структуре интериоризованного языка: «...слово может активизировать сложнейшие структуры нашего мозга по любой из намеченных линий, то есть индуцировать своим появлением (как во внешней, так и во внутренней речи) целые пакеты гетерохронной и гетерогенной информации. Такие сложнейшие феномены, как память слова, его способность служить источником звуковой символики, ассоциаций по значению и форме, его потенциальная возможность быть разложенным на более мелкие части и, напротив, послужить базой для формирования сложных комплексных комбинаций, — все это и многое другое разрешает выйти “через слово” к разнообразным структурам знаний, причем как к вербализованным, так и невербализованным» [8. С. 388—389].

Ученых в связи с организацией ментального лексикона интересует широкий спектр проблем и вопросов. Обсуждаются, например, механизмы формирования ментального лексикона в онтогенезе [3] или особенности организации ментального лексикона билингва [5]. Кроме того, ведутся дискуссии о специфике регулярной и нерегулярной морфологии в ментальном лексиконе на материале самых разных языков [12], а также о характере базового компонента ментального лексикона [7].

Так, некоторые экспериментальные исследования продемонстрировали, что таковым является слово, которое обеспечивает доступ к единой перцептивно-когнитивно-аффективной информационной базе человека (об особой роли слова в структуре ментального лексикона пишут, в частности, представители Тверской психолингвистической школы). Однако другие данные, полученные в экспериментах, где использовалась методика прайминга, выявили, что многоморфемные единицы хранятся в мозге по частям, а в процессе порождения собираются в единый компонент [11].

В настоящей работе предпринимается попытка рассмотреть структуру и природу «живого» слова, функционирующего в ментальном лексиконе. А.А. Залевская в своей статье указывает, что «необходимо различать научное описание слова и реальное функционирование последнего; иначе говоря, живое слово отличается от продукта логико-рационального „засушивания“ слова, тем самым лишенного „запахов“, „вкуса“, „красок“ и т.д.» [6. С. 54]. Это весьма ценное замечание для определения истинной природы слова как продукта психики человека, ведь когда ученые исследуют лексему, данную в словаре, по сути они имеют дело с искусственным конструктом, вырванным из общего пространства мышления, памяти и интеллекта носителя языка. Соответственно, слово, представленное в словаре, не является действительным отражением его функционирования; такое слово — фактически муляж, искусственный продукт.

Прежде чем описать структуру и природу «живого» слова, представим несколько значимых положений, которых мы придерживаемся.

1. Все психические функции (язык, память, внимание и пр.) онтологически не существуют как обособленные феномены, а представляют собой единый сложный когнитивный континуум.

2. Все психические феномены являются продуктом функционирования головного мозга.

3. Все психические функции опираются на специфику организации нейронной сети, то есть устроены таким же образом, что и мозг (иными словами, ментальное пространство человека выстраивается как сложная сеть).

Таким образом, мы описываем структуру и функционирование «живого» слова, опираясь на коннекционистские и сетевые подходы к организации психико-когнитивного пространства человека. В последние годы в когнитивной науке появилась тенденция описывать ментальное поле как когнитом, строящийся на специфической структуре коннектома.

Коннектом — это полное описание элементов и связей между ними в нервной системы организма. Исследователи подчеркивают, что «для того чтобы понять функционирование сети, необходимо знать ее элементы и их взаимосвязи друг с другом... Мы предлагаем называть этот набор данных “коннектомом” и считаем, что он имеет фундаментальную важность в когнитивной нейронауке и нейропсихологии» [13. Р. 0245]. Известно, что с 2009 г. в США стартовал *Human Connectome Project*, конечной целью которого является описание коннектома человека. Когнитом же можно трактовать как «полную систему субъективного опыта, сформированную у организма в процессе эволюции, развития и познания» [1. С. 26]. Более того, когнитом имеет «зернистую структуру», состоит из «когнитивных частиц, когов» [1. С. 27].

Резюмируя вышеизложенное, мы можем сделать некоторые выводы.

1. Современные подходы в когнитивной науке (идея описания психики через когнитом/коннектом) к организации психических феноменов опираются на идеи коннекционизма и сетевых моделей представительства знаний и функционирования мозга.

2. Идея описания мозга и психики посредством понятий «когнитом» и «коннектом» максимально приближает к выявлению принципов функционирования психико-когнитивного пространства человека.

3. Психолингвистическая теория слова, разрабатываемая А.А. Залевской и представителями Тверской психолингвистической школы, способна внести, на наш взгляд, значительный вклад в теорию когнитома.

Итак, опираясь на коннекционистские и сетевые постулаты в когнитивной науке, представим наиболее значимые положения, связанные с нашей моделью репрезентации слова в ментальном лексиконе.

1. Слово в ментальном лексиконе/мозге имеет сложное многоярусно-сетевое строение; более того, оно не существует в готовом виде, а конструируется в процессе языковой деятельности, то есть при активации разных уровней и частей нейронной сети и установлении между ними связей.

2. В человеческом мозге и ментальном лексиконе слово — это не просто акустическая форма для концепта или сумма произвольных фонем, обозначающих

репрезентацию на основе конвенции. Коннекционистские и сетевые модели ментального лексикона описываются как совокупность нескольких виртуальных карт, однако градация между ними весьма произвольна, если речь идет о процессе, а не статическом образовании. Репрезентация слова в психике человека (или лексический доступ) — процесс конструирования, который вовлекает все уровни ментального лексикона. Когда мы говорим «лексический доступ», мы имеем в виду не только акустическую форму, но и комплекс всей сложной информации, представленной вместе с акустической формой. Именно поэтому ментальный лексикон включает грамматическую, синтаксическую, семантическую и прочие виды информации. Таким образом, слово, которым оперирует человек в процессе речевой деятельности, «живое» слово, всегда имеет значение; то есть мы считаем, что деление между словом и значением нерелевантно для действительности, потому что это единый комплекс.

3. Слово — это не только обширная многоуровневая область активированной сети в мозге, но также образование, которое связано сознательно или бессознательно с индивидуальными аффективными состояниями человека и другими неязыковыми компонентами. Следовательно, в структуру «живого»/настоящего слова входит также нелингвистическая информация (рис. 1).

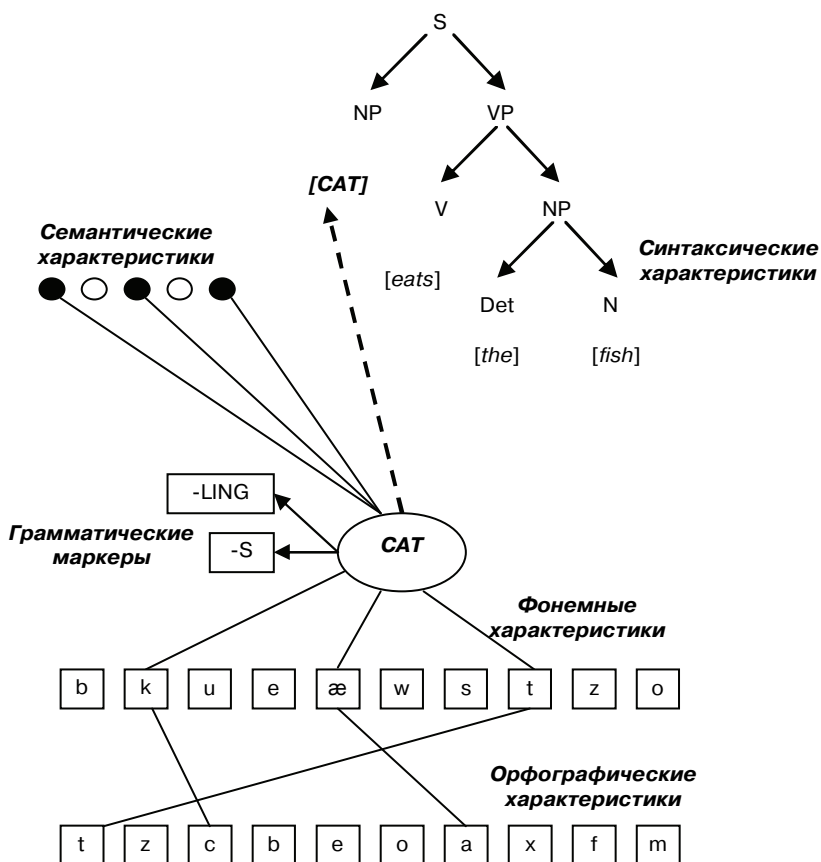


Рис. 1. Модель репрезентации слова в психике человека в самом общем виде

Таким образом, когда мы рассматриваем лексему в словаре, мы получаем информацию от «мертвого» слова, поскольку оно искусственно вырвано из общего психико-когнитивного пространства человека. «Живое» слово является частью общей организации мозга, человеческого интеллекта, его памяти, то есть реальное изучение функции и сущности слова может иметь место только в том случае, если исследуются слова как компоненты ментальности человека, а не единицы словаря, ведь, как было сказано, все психические функции онтологически не существуют как обособленные феномены, а представляют собой сложный когнитивный континуум, опирающийся на специфику функционирования нейронной сети.

В связи с вышесказанным мы считаем целесообразным поставить следующий вопрос: что такое слово? Настоящее слово, которое функционирует в нейронной сети, «живое» слово, а не искусственный конструкт, который вырван из ментального пространства человека и представлен в словаре.

Для описания модели «живого» слова мы используем понятие гиперсети, которое весьма актуально в связи с теорией когнитума/коннектома, и прибегаем к физиологическому термину «мульти-modalность», который наиболее полно, по нашему мнению, отражает природу «живого» слова.

Исследователи отмечают, что «гиперсети обобщают понятия сетей и гиперграфов и состоят из геометрических структур, известных как реляционные симплексы и гиперсимплексы. Основание гиперсимплекса содержит множество элементов одного уровня, а его вершина образуется описанием их отношений и приобретает интегральные свойства, делающие ее элементом сети более высокого уровня» [1. С. 27]. Это соотносится с теми положениями, которые были высказаны нами выше в связи с природой «живого» слова. К.В. Анохин вершиной, или «узлом», модели считает ког, являющийся «единицей качественного специфического опыта, своеобразным ментальным квантом в совокупной системе когнитума» [1. С. 27]. Мы же считаем, что вершиной/узлом может быть «живое» слово, имеющее интегральные свойства входящих в него элементов. Репрезентация «живого» слова в мозге, таким образом, представляет собой обширную активированную нейронную сеть (уровень коннектома), совокупная активность которых конструирует слово. При этом нейронные ансамбли активируются не только в речевых областях мозга. В структуру «живого» слова входит, как мы уже говорили, лингвистическая информация, соответственно, подчеркивается его мульти-modalная природа.

Таким образом, теория «живого» слова, разрабатываемая А.А. Залевской и представителями Тверской психолингвистической школы, соотносится с новыми тенденциями в когнитивной науке и новейшими данными нейронаук, описывающими психику как когнитом, строящийся на специфике организации коннектома. Мы, в свою очередь, полагаем, что «живое» слово является вершиной/узлом в этой сложной системе, соответственно, настаиваем, что ког и есть «живое» слово. Мы считаем, что в таком случае (если ког = «живое» слово) можно наконец преодолеть методологический барьер искусственного членения психики на составные компоненты (язык, память, внимание и пр.) и перейти к целостному описанию ментального пространства человека.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Анохин К.В. Когнитом: в поисках общей теории когнитивной науки // Шестая международная конференция по когнитивной науке: тез. докл. Калининград, 2014. С. 26—28.
- [2] Арутюнян В.Г. Мозг и язык: междисциплинарный подход к ментальному лексикону: монография. Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2014.
- [3] Елисеева М.Б. Фонетическое и лексическое развитие ребенка раннего возраста. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2008.
- [3] Залевская А.А. Введение в психолингвистику. М.: РГГУ, 1999.
- [4] Залевская А.А. Вопросы теории двуязычия. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2009.
- [5] Залевская А.А. «Живое слово» и интерфейсная теория значения // Вестник Тверского государственного университета. Сер. «Филология». 2013. № 24. Вып. 5. С. 54—61.
- [6] Залевская А.А. Индивидуальное знание: специфика и принципы функционирования. Тверь: Твер. гос. ун-т, 1992.
- [7] Кубрякова Е.С. Язык и знание. На пути получения знаний о языке: части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира. М.: Языки славянской культуры, 2004.
- [8] Черниговская Т.В. Человеческое в человеке: сознание и нейронная сеть // Проблема сознания в философии и науке. М.: Канон+, 2009. С. 325—360.
- [9] Щерба Л.В. О трояком аспекте языковых явлений и об эксперименте в языкознании // Щерба Л.В. Языковая система и речевая деятельность. Л.: Наука, 1974. С. 24—39.
- [10] Boudelaa S., Marslen-Wilson W.D. Morphological units in the Arabic mental lexicon // Cognition. 2001. № 81. P. 65—92.
- [11] Bybee J. Regular Morphology and the Lexicon // Language and Cognitive Processes. 1995. № 10. P. 425—455.
- [12] Sporns O., Tononi G., Kötter R. The Human Connectome: A Structural Description of the Human Brain // PLoS Computational Biology. 2005. Vol. 1. Iss. 4. P. 0245—0251.

## «LIVE WORD» IN THE MENTAL LEXICON STRUCTURE: THEORETICAL ISSUES AND METHODS TO SOLVE THEM

V.G. Arutyunyan

Baltic Federal University n.a. I. Kant  
A. Nevsky str., 14, Kaliningrad, Russia, 236041  
vardan.arutyunyan89@gmail.com

A new cognitive science paradigm helps to illustrate the structure of a “live” word in the mental lexicon. This paradigm describes human mental space as a *cognitome* that is based upon a specific *connectome* organization. It is thus concluded that a “live” word is of a multimodal (in its neurophysiologic sense) hyper-network nature.

**Key words:** “live” word, mental lexicon, multimodal hypernetwork, cognitome, connectome.

## REFERENCES

- [1] Anokhin K.V. Kognitom: v poiskakh obschey teorii kognitivnoy nauki [Finding the general theory of cognitive science]. Shestaya mezhdunarodnaya konferentsiya po kognitivnoy nauke: tez. dokl. Kaliningrad, 2014. P. 26—28.

- [2] Arutyunyan V.G. *Mozg i yazyk: mezhdistsiplinarny podkhod k mentalnomu leksikonu* [Brain and Language: An Interdisciplinary Approach to the Mental Lexicon]. Kaliningrad: Izd-vo BFU im. I. Kanta, 2014.
- [3] Eliseyeva M.B. *Foneticheskoye i leksicheskoye razvitiye rebyonka rannego vozrasta* [Phonetic and lexical early child development]. SPb.: RGPU im. A.I. Gertsena, 2008.
- [4] Zalevskaya A.A. *Vvedeniye v psikholingvistiku* [Introduction to psycholinguistics]. M.: RGGU, 1999.
- [5] Zalevskaya A.A. *Voprosy teorii dvuyazychiya* [Aspects of bilingual theory]. Tver: Tver. gos. un-t, 2009.
- [6] Zalevskaya A.A. «Zhivoye slovo» i interfeysnaya teoriya znacheniya [“Live word” and interfacial theory of meaning]. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. «Filologiya»*. 2013. No 24. Vyp. 5. P. 54—61.
- [7] Zalevskaya A.A. *Individualnoye znaniye: spetsifika i printsipy funktsionirovaniya* [Individual meaning: its specific and principles of functioning]. Tver: Tver. gos. un-t, 1992.
- [8] Kubryakova E.S. *Yazyk i znaniye. Na puti polucheniya znaniy o yazyke: chasti rechi s kognitivnoy tochki zreniya. Rol yazyka v poznanii mira* [Language and knowledge. On receiving of linguistic knowledge: parts of speech in cognitive opinions. The role of language in cognition]. M.: Yazyki slavyanskoy kultury, 2004.
- [9] Chernigovskaya T.V. *Chelovecheskoye v cheloveke: soznaniye i neyronnaya set* [Human in human: consciousness and neural network]. *Problema soznaniya v filosofii i nauke*. M.: Kanon+, 2009. P. 325—360.
- [10] Scherba L.V. *O troyakom aspekte yazykovykh yavleniy i ob eksperimente v yazykoznanii* [On the triple aspects of linguistics and about experiment in linguistics]. Scherba L.V. *Yazykovaya sistema i rechevaya deyatelnost*. L.: Nauka, 1974. P. 24—39.
- [11] Boudelaa S., Marslen-Wilson W.D. Morphological units in the Arabic mental lexicon. *Cognition*. 2001. № 81. P. 65—92.
- [12] Bybee J. Regular Morphology and the Lexicon. *Language and Cognitive Processes*. 1995. no 10. P. 425—455.
- [13] Sporns O., Tononi G., Kötter R. The Human Connectome: A Structural Description of the Human Brain. *PLoS Computational Biology*. 2005. Vol. 1, iss. 4. P. 0245—0251.