

РЕКОНСТРУКЦИЯ МОДЕЛИ СИТУАЦИИ КАК ОСНОВА ПОНИМАНИЯ ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОГО ДИСКУРСА¹

Воронин Анатолий Николаевич

Д.псих.н., г.н.с., ФГБУН «Институт психологии» РАН

(Москва),

voroninan@ipran.ru

Горюнова Наталья Борисовна

К.псих.н., с.н.с., ФГБУН «Институт психологии» РАН

(Москва),

gorjunovanb@ipran.ru

RECONSTRUCTION OF THE SITUATION MODEL AS A BASIS FOR UNDERSTANDING NARRATIVE DISCOURSE

**A. Voronin
N. Goryunova**

Summary: The article discusses various concepts of discourse processing that explain the understanding and interpretation of the narrative. It is shown that the reconstruction of the mental model of the situation is a key aspect of the processing of narrative discourse and includes a surface model, a textual basis and an abstract representation as a generalization of the previous stages, correlated with individual experience. At all stages of the reconstruction of the mental model of the situation, in the course of comparison, shift, activation of background knowledge and ignoring irrelevant information, the model is corrected and updated. The paradigm of situational models of narrative understanding and the empirical studies based on it confirm the concept of "embodied cognition", according to which cognitive activity is based on perceptual and motor representations.

Keywords: representation, reconstruction, situational model, discourse, cognitive processing.

Аннотация: В статье рассмотрены различные концепции обработки дискурса, объясняющие понимание и интерпретацию нарратива. Показано, что реконструкция ментальной модели ситуации является ключевым аспектом обработки повествовательного дискурса и включает в себя поверхностную модель, текстовую основу и абстрактную репрезентацию как обобщение предыдущих этапов, соотношенных с индивидуальным опытом. На всех этапах реконструкции ментальной модели ситуации в ходе сопоставления, сдвига, активации фоновых знаний и игнорирования нерелевантной информации осуществляется коррекция и обновление модели. Парадигма ситуационных моделей понимания нарратива и проведенные на ее основе эмпирические исследования подтверждают представления о «воплощенном познании», согласно которым познавательная активность опирается на перцептивные и моторные репрезентации.

Ключевые слова: репрезентация, реконструкция, ситуационная модель, дискурс, когнитивная обработка.

Введение

В современном информационном мире человек постоянно сталкивается с многообразием типов дискурса, понимание которых оказывается непростой задачей, включающей процессы и механизмы, связанные с общим когнитивными характеристиками. У. Найсер определял понимание как форму активной когнитивной обработки: «видение, слушание и запоминание – все это действия конструирования смыслов» [11, с. 10]. Так как различные аспекты дискурса опосредуются когнитивной системой субъектов дискурсивной практики [1], поиск психологически обоснованных индивидуальных характеристик, в частности типов ментальных репрезентаций, обуславливающих понимание повествовательных текстов, является актуальной задачей.

Ментальная репрезентация в концепциях обработки дискурса

Современные подходы к пониманию дискурса сосредоточены на четырех основных аспектах обработки информации [18]: 1) определение точного содержания предложений, составляющих текст; 2) связывание фактических слов в тексте с идеями, объектами или событиями, к которым они относятся; 3) соединение различных частей текста друг с другом (согласованность); 4) построении репрезентации дискурса или ментальной модели ситуации.

Согласно концепции У. Кинча, система обработки дискурса состоит из набора элементов, активизирующихся из содержимого рабочей памяти и создающих согласо-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-013-00495 «Эмпирическая верификация структурно-функциональной модели когнитивного ресурса».

ванные, структурированные ментальные репрезентации, которые могут быть сохранены в стабильной форме в долговременной памяти [9]. В данной концепции выделяется три типа ментальных репрезентаций: 1) поверхностная модель – дерево структуры фраз, фиксирующее точные слова в тексте вместе с их синтаксическими связями; 2) текстовая база, близкая к дословной форме текста – набор связанных предложений, извлеченных из поверхностной формы; 3) модель ситуации, описывающая идеи и/или события и представляющая наиболее абстрактную форму ментальной репрезентации. Текстовая база может включать информацию, явно неупомянутую в тексте, и не включать точные формулировки исходного текста, что приводит к некоторой потере информации в процессе конструирования репрезентации данного типа. Ситуационная модель – это ментальная симуляция событий в истории, которая фиксирует ряд различных характеристик реального или воображаемого мира, о котором идет речь, включая пространство, время, причинность и эмоциональные состояния персонажей. Ситуационная модель является наиболее сильной и долговременной репрезентацией, текстовая база – более слабая, а поверхностная форма – самая слабая и кратковременная.

У. Кинч предлагает выделять несколько этапов реконструкции ситуационной модели, описывающей соответствующие аспекты содержания текста. Согласно автору, репрезентация поверхностной формы преобразуется в текстовую базу, а затем создается модель ситуации, в которой текстовая база сочетается с информацией из «общих знаний о мире». Ресурсы внимания и рабочей памяти позволяют одновременно обрабатывать только небольшое количество предложений, поэтому обработка дискурса делится на дискретные циклы, каждый из которых предполагает реконструкцию и интеграцию [9].

На этапе конструирования поверхностная модель активирует знания, связанные со словами и предложениями в тексте (автоматическая фаза активации знаний). Например, если текст о музыкальном концерте содержит слово «пианино», все свойства данного концепта становятся доступными, независимо от того, относятся они к контексту или нет. Формирование значения путем активации узлов вокруг конкретного слова представляет собой вероятностный процесс, причем вероятность активации пропорциональна силе связей между узлами. Для того, чтобы активизированные узлы более точно соответствовали контексту или теме текста, на этапе интеграции, предложения, которые активны в рабочей памяти, связываются друг с другом и с содержанием предыдущей части текста, что позволяет субъекту делать выводы и обновлять свои ситуационные модели [9]. Таким образом, активация и подавление являются важными конструктами гипотетической модели, с помощью которой можно объяснить то, как происходит обработка

дискурса.

Теоретическое объяснение реконструкции ментальных репрезентаций расширенного дискурса на примере как вербальных, так и невербальных материалов (например, иллюстрированных рассказов) предложено в концепции М. Гернсбахера [7]. Согласно автору, процессы, отвечающие за понимание дискурса, скорее всего являются универсальными и могут использоваться в когнитивных задачах, не связанных с обработкой текстов. Метафорически, блоки (когнитивные элементы), которые субъект использует для реконструкции ментальных репрезентаций историй, состоят из активированных элементов памяти, которые в свою очередь приводят либо к активации, либо к подавлению других элементов памяти.

Реконструкция модели ситуации предполагает два дополнительных процесса – сопоставление и сдвиг. Процесс сопоставления происходит до тех пор, пока входящая информация согласуется с базовой. Как только новая информация начинает диссонировать с предыдущей, происходит сдвиг, приводящий к построению новой подструктуры. В процессе сдвига может наблюдаться два эффекта. Во-первых, из-за ограниченных ресурсов обработки, субъекты должны замедляться в тех точках текста, где происходят нарушения когерентности, так как им требуется больше времени для сдвига и начала построения новой подструктуры, чем для сопоставления той же информации с текущей подструктурой. Во-вторых, поскольку сдвиг приводит к созданию новой подструктуры, информация из предыдущих частей текста после сдвига должна стать менее доступной. Слишком частое смещение и неспособность подавить активированную нерелевантную информацию может привести к бессвязной ментальной модели ситуации, что ухудшает понимание текста [7].

Еще одна концепция обработки дискурса – модель индексации событий [19], включает пять основных аспектов, в соответствии с которыми индексируется каждое событие в истории: 1) временные рамки, в течение которых происходит событие (время); 2) персонажи, которые участвуют в событии (главные герои); 3) причинная связь текущего события с предшествующими и последующими событиями (причинно-следственная связь); 4) пространственное положение, где происходят события (место в пространстве); 5) связь события с целями главного героя (мотивация).

Считается, что пространственные модели являются важным аспектом понимания дискурса [13], исходя из этого возникает необходимость реконструкции пространства, в котором происходят события в историях. Существует множество языковых средств, обозначающих пространственные отношения (там, сзади, рядом,

слева и т.п.). Временные отношения в нарративах так же моделируются с использованием знаний реального мира и явных подсказок, представленных в дискурсе [5]. Если схема предполагает неопределенный порядок событий, применяется эвристика временной иконичности, согласно которой допускается, что события произошли в том порядке, в котором они упомянуты в истории. Повествовательный дискурс часто имеет сложную структуру целей. Способность отслеживать несколько целей и распознать конфликт между целями разных персонажей является важным фактором понимания текста [10]. Глубинная обработка текста предполагает большее вложение умственных усилий в конструирование ментальной модели ситуации и перевод ее в долговременную память.

Важным аспектом модели индексации событий является моделирование причинно-следственных связей в рассказе. Анализ причинной структуры повествовательных текстов обуславливает время, необходимое для обработки и интерпретации различных фрагментов текста. Тексты с высокой когерентностью как правило не требуют никаких выводов, тексты со средней когерентностью предполагают очевидный вывод, а низкая когерентность текста требует дополнительного времени для вывода, который будет включен в интегрированную ментальную модель дискурса. В условиях высокой, средней и низкой когерентности, продуктивность запоминания демонстрирует перевернутый U-образный паттерн: более низкий уровень запоминания наблюдается в версиях текстов с высокой и низкой согласованностью [19]. Гипотетически, одно из объяснений данной закономерности может быть связано с глубиной обработки текста: чем больше умственных усилий вкладывается в обработку, тем точнее реконструкция ментальной модели ситуации и сильнее память о ней. Другими словами, более активный процесс обработки дискурса способствует более интегрированной ментальной модели ситуации, что в свою очередь, приводит к лучшему запоминанию.

Ментальная модель ситуации как основа понимания дискурса

Рассмотренные выше модели обработки дискурса представляют концептуальную основу того, как может обрабатываться и интерпретироваться нарратив. Важным предиктором понимания дискурса является ментальная модель ситуации, в которой индивидуальные знания согласуются с содержанием анализируемого текста. Таким образом, цель обработки дискурса – реконструировать ментальную модель ситуации, о которой сообщается в тексте. На всех этапах реконструкции ментальной модели ситуации субъект делает выводы, на основе которых происходит ее обновление.

Некоторые модели обработки дискурса исходят из

того, что системы обработки языка способны считывать заложенные в тексте инструкции о том, как реконструировать репрезентативную модель ситуации. Например, согласно концепции структурного фокусирования [15], подобные инструкции приводят к автоматической активации фоновых знаний, специфичных для ситуации, фокусируя внимание субъекта на его определенных частях. Фокусировка может оказывать влияние и на другие составляющие реконструкции модели ситуации, так как помогает регулировать степень активации различных когнитивных элементов ментальной модели.

Одним из аспектов такого рода является игнорирование нерелевантной информации, включенной в текст, если она не находится в фокусе внимания. Это явление часто называют «иллюзией Моисея», которая показывает, что модель ситуации способна менять семантическую информацию, привязанную к отдельным словам [17]. Мало кто замечает подвох в вопросе: «Сколько животных каждого вида Моисей взял с собой в ковчег?» Несмотря на то, что читатели, как правило, знакомы с библейской историей о «великом потопе», и знают, что в лодку животных посадил Ной, а не Моисей, большинство не замечают аномалию и дают ответ «два». Дискурс накладывает ограничения на интерпретацию, так что «обычное» значение отдельных слов не активируется, если текст достаточно определен [3]. Таким образом, контекст дискурса способен переопределять характеристики, связанные с конкретным понятием, и заменять их специфичными для конкретной ситуации.

Существуют разные способы усиления активации определенных элементов ментальной модели ситуации, например, подсказки (катафоры) указывают на понятия, которые будут использоваться. Элементы дискурса, отмеченные с помощью таких подсказок, получают более высокую степень активации. Прогностические модели обработки текста, апеллирующие к общим процессам памяти, пытаются предсказать и объяснить реакцию на тексты и способность запоминать их в долгосрочной перспективе.

Гипотетически, степень активации информации в памяти зависит от силы связи между содержанием кратковременной памяти и структурой знаний в долговременной памяти [8]. Процесс активации происходит автоматически, любая информация, имеющая какую-либо связь с аспектом текста, обрабатываемого в данный момент, может стать элементом ментальной модели. Структура ментальной модели ситуации влияет на запоминание информации, передаваемой в текстах. Если удастся реконструировать модель ситуации, связывающую разрозненные концепты в тексте в единый ландшафт, весь объем текстовых данных будет одинаково доступен при заданном поисковом сигнале. Если не удастся построить такую модель, требуется дополнительное время для

реконструкции отдельных моделей, элементы которых связаны с конкретными поисковыми сигналами [12].

Парадигма ситуационных моделей понимания нарратива базируется на представлении о читателе как о человеке, участвующем в действиях, развивающихся в сюжете рассказа. Это подтверждается нейро-когнитивными исследованиями, в которых предполагается, что люди склонны понимать действия других, используя моторные программы, характерные для выполнения подобных действий [14]. Гипотетически, понимание языка включает моделирование описываемых действий путем скрытой активации моторных процессов, которые используются для их выполнения [6].

Слова делают доступными аффордансы их референтных объектов, оказывая непосредственное влияние на обработку предложений [4]. В частности, исследования с визуализацией показали тесную связь между пониманием языка и моторными программами: области активации в премоторной коре организованы таким образом, что каждое из предложений о действиях рта, рук и ног активировало области, которые в других исследованиях были связаны с их движениями [16].

Эти результаты согласуются с идеями «воплощенного познания», согласно которым познавательная активность опирается скорее на использование перцептивных и моторных репрезентаций, нежели абстрактных, амодальных и произвольных ментальных моделей, таких как пропозициональные сети или списки функций. Множество эмпирических данных показывает, что во время понимания высказываний легче активируются визуальные репрезентации: форма объекта, ориентация и направления движения [20]. Тесная связь между вербальными и визуальными репрезентациями обсуждается так же в контексте парадигмы визуального мира [17].

Понимание повествовательного дискурса следует рассматривать как ментальную симуляцию описанной в тексте ситуации. Идея состоит в том, что текст задействует перцептивные и моторные системы, активируя прошлый опыт и следы переживаний, хранящиеся в этих системах. Ментальные симуляции, включающие следы индивидуального опыта, обеспечивают возможность использовать язык заместительным образом для получе-

ния «реалистичных» переживаний, не требуя слишком много ресурсов в отношении логической обработки и активации знаний. Комбинация явной и скрытой информации помогает понять последовательность событий в истории, действия персонажей и их эмоциональные реакции [18].

Однако для развития концепции ментальных репрезентаций необходимо изучать не только конкретные, но и абстрактные понятия. В ряде работ показано, что перцептивные и моторные компоненты репрезентации лежат в основе не только понимания предложений о конкретных объектах и действиях, но и понимания абстрактных понятий, таких как справедливость и любовь [2, 6]. Таким образом, перцептивные и моторные компоненты, активируемые в процессе понимания слов, предложений или текста, играют существенную роль в реконструкции модели ситуации и, соответственно, в понимании и интерпретации повествовательного дискурса.

Заключение

Современные исследования обработки дискурса показывают, что реконструкция ментальной модели ситуации является ключевым аспектом этого процесса. Реконструкция ментальной модели ситуации включает в себя достаточно точную, но недолговечную репрезентацию того, о чем говорится в тексте (поверхностная модель), более абстрактную репрезентацию, которая фиксирует предложения, передаваемые текстом (текстовая основа), и абстрактную модель ситуации, которая включает в себя выводы, генерируемые на основе текстовой базы и индивидуального опыта (структуры знаний). На всех этапах реконструкции осуществляется коррекция и обновление ментальной модели ситуации в ходе дополнительных процессов (сопоставление, сдвиг, активация фоновых знаний, игнорирование нерелевантной информации и т.д.). Предложенная парадигма ситуационных моделей понимания нарратива и проведенные в этих рамках эмпирические исследования подтверждают представления о «воплощенном познании», согласно которым познавательная активность в большей степени опирается на перцептивные и моторные репрезентации нежели на абстрактные и амодальные.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павлова Н.Д. Дискурс: актуальные направления и перспективы психолингвистических исследований // Психологический журнал. Т.39. №6. 2018, с. 16–26.
2. Barsalou L.W., Wiemer-Hastings K. Situating abstract concepts. In: D. Pecher, & R.A. Zwaan (Eds), *Grounding cognition: The role of perception and action in memory, language, and thought*. New York: Cambridge University Press. 2005, 129–163.
3. Camblin C.C., Gordon P.C., Swaab T.Y. The interplay of discourse congruence and lexical association during sentence processing: Evidence from ERPs and eye tracking. *Journal of Memory and Language*. 2007, 56, 103–128.

4. Chambers C.G., Magnuson J.S., Tanenhaus M.K. Actions and affordances in syntactic ambiguity resolution. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2004, 30, 687–696.
5. de Vega M., Robertston D.A., Glenberg A.M., Kaschak M.P., Rinck M. On doing two things at once: Temporal constraints on actions in language comprehension. *Memory & Cognition*. 2004, 32, 1033–1043.
6. Gallese V., Lakoff G. The brain's concepts: The role of the sensory–motor system in reason and language. *Cognitive Neuropsychology*. 2005, 22, 455–479.
7. Gernsbacher M.A. The structure-building framework: What it is. What it might also be, and why. In B.K. Britton, A.E. Graesser (Eds.), *Models of understanding text*. Mahwah, NJ: Erlbaum. 1996, 289–312.
8. Hintzman D.L. Similarity, global matching, and judgments of frequency. *Memory & Cognition*. 2001, 29, 547–556.
9. Kintsch W. Symbol systems and perceptual representations In M. De Vega, A. Glenberg, & A. Graesser (Eds.) *Symbols and Embodiment*. Oxford: Oxford Univ. Press. 2008, 145–164.
10. Magliano J.P., Taylor H.A., Kim H.-J.J. When goals collide: Monitoring the goals of multiple characters. *Memory & Cognition*. 2005, 33, 1357–1367.
11. Neisser U. *Cognitive Psychology: Classic Edition (1st ed.)*. Psychology Press. 2014.
12. Radvansky G.A., Spieler D.H., Zacks R.T. Mental model organization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 1993, 19, 95–114.
13. Rapp, D.N., Klug, J.L., Taylor, H.A. Character movement and the representation of space during narrative comprehension. *Memory & Cognition* 2006, 34, 1206–1220.
14. Rizzolatti G., Craighero L. The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*. 2004, 27, 169–192.
15. Sanford A.J., Garrod S.C. Memory-based approaches and beyond. *Discourse Processes*. 2008, 39, 205–224.
16. Tettamanti, M., Buccino, G., Saccuman, M.C., Gallese, V., Danna, M., Scifo, P., Fazio, F., Rizzolatti, G., Cappa, S.F., Perani, D. Listening to action-related sentences activates fronto-parietal motor circuits. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2005, 17, 273–281.
17. Traxler M.J., Gernsbacher M., Gernsbacher M.A. (Eds.). *Handbook of psycholinguistics*. 2006. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com>, created from tromsoub-ebooks on 2020-01-07 00:29:14.
18. Traxler M.J. *Introduction to Psycholinguistics: Understanding Language Science*. Chichester: Wiley, 2012.
19. Zwaan R.A., Rapp D.N. Discourse comprehension. In M.A. Gernsbacher and M.J. Traxler (Eds.), *Handbook of psycholinguistics*. San Diego, CA: Elsevier. 2006, 725–764.
20. Zwaan R.A., Madden C.J. Embodied sentence comprehension. In: D. Pecher, R.A. Zwaan (Eds), *Grounding cognition: The role of perception and action in memory, language, and thought* New York: Cambridge University Press. 2005, 224–245.

© Воронин Анатолий Николаевич (voroninan@ipran.ru), Горюнова Наталья Борисовна (gorjunovanb@ipran.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Институт психологии Российской академии наук