

УДК 159.95

А.В. Дубасова,
кандидат психологических наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный университет

ВОСПРИЯТИЕ МНОГОЗНАЧНЫХ СЛОВ ПРИ ЧТЕНИИ: СТАДИИ ОБРАБОТКИ VS ИЕРАРХИИ ФАКТОРОВ

Благодаря методике регистрации движений глаз за последние десятилетия достигнуты значительные успехи в изучении процесса чтения [1–3]. За это время накоплено большое количество экспериментальных данных, а на их основе разработаны сложные модели чтения, как зрительно-моторные, так и когнитивно-ориентированные [4–8]. Авторы этих моделей стремятся ответить, в частности, на вопрос о том, как взаимодействуют при чтении зрительно-моторная система, внимание и когнитивные процессы (под последними обычно подразумевают процессы лингвистической обработки – извлечение значения слова, встраивание этого значения в контекст). В нашем исследовании мы опирались главным образом на достижения когнитивно-ориентированных моделей.

Несмотря на существенные успехи в данном направлении, многие вопросы по-прежнему далеки от разрешения. Так, спорным остается вопрос о том, из каких стадий состоит обработка слова при чтении текста (таблица).

Различие моделей не только в способе интерпретации каждой из двух стадий, но и в принципах их выделения. В модели SWIFT обработка слова начинается до его фиксации взглядом, поэтому выделяются стадия до фиксации и стадия после фиксации. В модели E-Z Reader обработка слова начинается с момента фиксации на нем, и стадии распределяются

иначе. В самой модели нет четкого соотнесения стандартных временных показателей, лежащих в основе методики регистрации движений глаз, с выделенными стадиями, однако нередко ранняя стадия обработки приравнивается к длительности первой фиксации на слове, а поздняя – к длительности всех последовательных фиксаций на слове либо к длительности всех фиксаций, включая регрессии.

Задача соотнесения стадий с указанными показателями отнюдь не тривиальна и затрудняется тем, что классические показатели «вложены» друг в друга (длительность всех последовательных фиксаций включает длительность первой фиксации; длительность всех фиксаций на слове включает длительность всех последовательных фиксаций). Идея же выделения минимум двух стадий связана с нейрофизиологией чтения и подтверждается рядом исследований [9–11 и др.].

На скорость обработки слов при чтении влияет ряд факторов: длина и частотность слова, его предсказуемость на основе предшествующего контекста, сложность морфологической структуры и многие другие [1]. В связи с этим возникает вопрос: как влияние тех или иных факторов соотносится со стадиями обработки слова и как это может отражаться во взаимодействии факторов? Особенно интересен этот вопрос относительно многозначных слов (тем более, что слова с одним значением,

Таблица – Две стадии обработки слова в моделях SWIFT и E-Z Reader

первая стадия	вторая стадия
SWIFT	
предварительная, до фиксации на слове: сбор информации о низкоуровневых свойствах слова (длина, очертания)	основная, во время фиксации: собственно лексическая обработка
E-Z Reader (три интерпретации)	
1) извлечение орфографической и / или фонологической информации, оценка знакомости слова	извлечение семантической информации
2) быстрое распознавание слова	извлечение значения слова
3) лексический доступ	постлексическая стадия (значение слова интегрируется в контекст предложения)

которые долгое время были в фокусе исследований процесса чтения, встречаются значительно реже многозначных).

Основные вопросы, обсуждаемые исследователями многозначности, можно сформулировать следующим образом. Как читающий выбирает нужное значение многозначного слова? Активируются ли сразу все значения многозначного слова или только одно из них? Какую роль играет здесь контекст? Как все это вписывается в существующие модели чтения?

Факторы, влияющие на восприятие многозначных слов, определены достаточно давно – это структура слова (соотношение относительных частотностей отдельных значений слова, определяемое, как правило, по корпусу) и разрешающий контекст (контекст, поддерживающий отдельное значение слова). Однако на вопрос о том, какова иерархия этих факторов, по-прежнему имеются различные ответы. Отсюда и конкурирующие теории снятия неоднозначности: контекстно-ориентированные и контекстно-независимые [12–14].

Методика исследования. Для ответа на поставленные вопросы нами было проведено исследование лексической неоднозначности в русском языке [15–16]. Основные методы: метод принятия лексического решения, методика регистрации движений глаз, дополнительные тесты. Нас интересовал ряд аспектов: факторы, участвующие в разрешении неоднозначности, и их взаимодействие; влияние на восприятие многозначности индивидуальных различий (латерального профиля, объема рабочей памяти); некоторые другие.

Результаты. Проведенное исследование подтвердило существование нескольких стадий обработки слова (рисунок). Для объяснения взаимодействия между факторами оказалось удобнее выделить три (а не две) стадии обработки слова: раннюю, позднюю и постлексическую. Влияние факторов можно точно отнести к той или иной стадии:

- длина слова (чем короче слово, тем меньше времени требуется для его обработки) – ранняя стадия;
- структура слова (например, доминантное значение многозначного слова активируется быстрее второстепенных; подробнее о влиянии структуры слова см. [12]) – ранняя и поздняя стадии;
- разрешающий контекст – постлексическая.

Этим определяется и взаимодействие факторов. На ранней стадии обработки взаимодействуют длина и структура слова. Они определяются автоматически, тем самым

обеспечивая быструю и, чаще всего, успешную активацию нужного значения слова.

На позднюю стадию обработки влияет только структура слова. Поскольку данный фактор является существенным на двух стадиях обработки, то именно он определяет, как на этих стадиях будут распределяться «усилия» (как правило, если первая стадия завершилась относительно быстро, то на второй стадии происходит замедление, и наоборот).

Наконец, за обработку на постлексической стадии отвечает контекст. Поскольку влияние структуры слова и контекста относится к разным стадиям обработки, то при успешном выборе значения слова эти факторы друг с другом в конфликт не вступают.

Три стадии обработки слова совпадают с тремя классическими показателями: длительностью первой фиксации, всех последовательных фиксаций и всех фиксаций. Наличие всех трех показателей необязательно, степень «детализации» определяется как субъективной сложностью текста, так и индивидуальными различиями. Так, чем выше объем рабочей памяти испытуемого, тем выше вероятность того, что все три стадии обработки слова завершатся при первой фиксации на слове; это связано с особенностями распределения когнитивных ресурсов: чем эффективнее распределены ресурсы вербальной рабочей памяти, тем меньше времени (и фиксаций) необходимо для обработки слова. Эффективное распределение ресурсов особенно важно в случаях, когда значения многозначного слова конкурируют друг с другом (это происходит, например, в случае многозначного слова, значения которого имеют примерно одинаковую относительность, частотность). Данные результаты ближе всего к модели E-Z Reader, хотя и не вполне ей соответствуют.

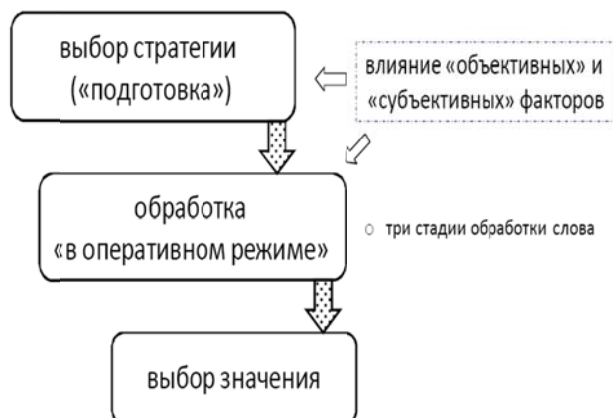


Рисунок – Модель восприятия многозначных слов при чтении

На восприятие многозначных слов влияют как «объективные» (не связанные с индивидуальными особенностями), так и «субъективные» (вытекающие из индивидуальных особенностей) факторы.

«Субъективные» факторы определяют дефолтные стратегии восприятия многозначности, не зависящие от «объективных» факторов. Так, латеральный профиль «отвечает» за автономность (контекстно-независимая стратегия) либо неавтономность (контекстно-ориентированная стратегия) выбора значений слова, а от характеристик рабочей памяти зависит распределение ресурсов обработки информации. Тем самым нет необходимости противопоставлять конкурирующие модели снятия неоднозначности: каждая из этих моделей представляет отдельную стратегию.

«Объективные» факторы (длина, частотность, контекст) отвечают за обработку слова с учетом дефолтной стратегии. Влияние этих факторов распределяется по трем стадиям обработки слова.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rayner, K. Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research / K. Rayner // *Psychological Bulletin*. – 1998. – Vol. 124. – P. 375–442.
2. Величковский, Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания / Б.М. Величковский. – М.: Смысл; Академия, 2006.
3. Фёдорова, О.В. Методика регистрации движений глаз «Визуальный мир»: шанс для сближения психолингвистических традиций / О.В. Фёдорова // *Вопросы языкознания*. – 2008. – № 6. – С. 98–120.
4. Inhoff, A.W. Allocation of visuo-spatial attention and saccade programming during reading / A. Inhoff [et al.] // *Reading as a perceptual process* / eds. A. Kennedy [et al.]. – Oxford, England: Elsevier. – 2000. – P. 221–246.
5. Yang, S.-N. Eye movements during reading: A theory of saccade initiation times / S.-N. Yang, G.W. McConkie // *Vision Research*. – 2001. – Vol. 41. – P. 3567–3585.
6. Engbert, R. A dynamical model of saccade generation in reading based on spatially distributed lexical processing / R. Engbert, A. Longtin, R. Kliegl // *Vision Research*. – 2002. – Vol. 42. – P. 621–636.
7. Reilly, R.G. Foundations of an interactive activation model of eye movement control in reading / R.G. Reilly, R. Radach // *The mind's eye: Cognitive and applied aspects of eye movements* / eds. J. Hyönä [et al.]. – Amsterdam: Elsevier. – 2003. – P. 429–455.
8. Rayner, K. Eye movements in reading: Models and data / K. Rayner, A. Pollatsek, E.D. Reichle // *Brain and Behavioral Sciences*. – 2003. – Vol. 26. – P. 507–526.
9. Van Rullen, R. The time course of visual processing: From early perception to decision-making / R. Van Rullen, S. Thorpe // *Journal of Cognitive Neuroscience*. – 2001. – Vol. 13. – P. 454–461.
10. Foxe, J.J. Flow of activation from V1 to frontal cortex in humans: A framework for defining «early» visual processing / J.J. Foxe, G.V. Simpson // *Experimental Brain Research*. – 2002. – Vol. 142. – P. 139–150.
11. Yonelinas, A.P. The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research / A.P. Yonelinas // *Journal of Memory and Language*. – 2002. – Vol. 46. – P. 441–517.
12. Reichle, E.D. Modeling the effects of lexical ambiguity on eye movements during reading / E.D. Reichle, A. Pollatsek, K. Rayner // *Eye movements: A window on mind and brain* / eds. B. R. P. Van [et al.]. – Oxford, England: Elsevier. – 2006. – P. 271–292.
13. Rayner, K. Immediate disambiguation of lexically ambiguous words during reading: Evidence from eye movements / K. Rayner [et al.] // *British Journal of Psychology*. – 2006. – Vol. 97. – P. 467–482.
14. Sereno, S.C. Eye movements and lexical ambiguity resolution: Investigating the subordinate bias effect / S.C. Sereno, P.J. O'Donnell, K. Rayner // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 2006. – Vol. 32. – P. 335–350.
15. Дубасова, А.В. Роль частотности в процессе распознавания лексически неоднозначных фрагментов речевого сигнала (на материале русского языка) / А.В. Дубасова [и др.] // *Вестник Санкт-Петербургского университета*. Сер. 9. – 2012. – Вып. 2. – С. 132–140.
16. Chernigovskaya, T. Processing of Ambiguity: Eye-tracking Evidence of Lexical Access / T. Chernigovskaya, A. Dubasova // *Experimental Psycholinguistics Conference (ERP), Madrid, 7–9 November 2012*.

SUMMARY

In the article the analysis of visual-motor and cognitive-oriented reading models is presented. By means of the investigation of lexical ambiguity of some words in Russian language the stages of polysemantic words perception and processing as well as factors corresponding to these stages are determined. It is appeared that polysemantic words perception is influenced by «objective» (not connected with individual differences) and «subjective» (following from individual differences) factors. «Subjective» factors determine default strategies of ambiguity perception that is not connected with the «objective» factors. «Objective» factors (word length, frequency, context) are responsible for word processing with respect to default strategy. The influence of these factors is distributed through three stages of word processing.

Поступила в редакцию 15.05.2012 г.