

# КОГНИТИВНАЯ НАУКА

В МОСКВЕ



НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
2019

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

УДК 159.9  
ББК 88.25  
К57

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 19 июня 2019 г. Под ред. Е. В. Печенковой, М. В. Фаликман. – М.: ООО «Буки Веди», ИППиП. 2019 г. – 656 стр.

ISBN 978-5-4465-2346-7

УДК 159.9  
ББК 88.25

ISBN 978-5-4465-2346-7

©Авторы статей, 2019

## РАЗРЕШЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ МНОГОЗНАЧНЫХ СЛОВ ПРИ ЧТЕНИИ

А. В. Каприелова\* (1), А. К. Лауринавичюте (1, 2), А. А. Лопухина (1)

[akaprielova@hse.ru](mailto:akaprielova@hse.ru)

1 — НИУ ВШЭ, Москва; 2 — Постдамский университет, Потсдам, Германия

**Аннотация.** Мы исследовали, возникает ли при обработке лексической неоднозначности недоспецификация значений слов. Ранее было показано, что при чтении предложения с синтаксической неоднозначностью его смысл для читателя может оставаться недоопределенным — именно в таких случаях предложения читались быстрее (Swets et al., 2008). Мы предположили, что лексическая неоднозначность будет похожа на синтаксическую: если лексическую неоднозначность можно не разрешать, она будет оставаться неразрешенной, и в этом случае чтение будет более быстрым. Мы протестировали 33 многозначных существительных, которые помимо прямого значения имеют еще метафорическое и метонимическое. Мы регистрировали движения глаз 81 человека при чтении предложений с неоднозначными словами и сравнивали время, за которое многозначные слова прочитывались в контексте, в котором возможно любое значение, метафорическое или метонимическое, со временем, необходимым для прочтения этих же слов в контексте, где слово было употреблено в прямом значении. Анализ данных показал, что время, необходимое для прочтения слова в неопределенном контексте, никак не отличалось от времени, необходимого для прочтения этого же слова в прямом значении, но мы обнаружили замедление в метафорическом значении. Полученные результаты опровергли предположение о том, что лексическая неоднозначность будет похожа на синтаксическую. Однако эти данные могут говорить о том, что читатель в неопределенном контексте всегда приписывает слову его прямое значение.

**Ключевые слова:** ambiguity, eye tracking, движения глаз, лексическая неоднозначность, метафора, метонимия, многозначность, полисемия, чтение

### Введение

Исследованию восприятия неоднозначных слов и конструкций уделяется много внимания, поскольку неоднозначность — общее свойство языков мира. К тому же наиболее часто используемые слова имеют больше одного значения. На данный момент этой теме посвящено много работ (Eddington, Tokowicz, 2015), но мы собираемся исследовать то, как люди могут эффективно понимать сообщения, характеризующиеся высокой степенью неоднозначности. Возможный ответ на этот вопрос заключается в том, что понимание на самом деле не всегда эффективно, а неоднозначность может и не разрешаться вовсе.

В предыдущих исследованиях было обнаружено, что при чтении предложения с синтаксической неоднозначностью его смысл для читателя может оставаться недоопределенным — именно в таких случаях предложения чита-

лись быстрее (Swets et al., 2008). В данном исследовании мы рассматриваем разрешение лексической неоднозначности, чтобы узнать, может ли читатель оставлять значение многозначного слова недоопределенным, недоспецифицировать его. Важно отметить, что мы делаем это на материале русских многозначных слов, интегрированных в контекст.

Наша цель — исследовать скорость доступа к значениям существительных и узнать, зависит ли она от того, активирует ли контекст данное значение. Мы хотим выяснить, будут ли существительные читаться быстрее в контексте, который никак не ограничивает их значения. Предположительно — да, поскольку любая интерпретация неоднозначного существительного будет правильной. Это происходит из-за того, что первое же активированное значение слова будет подходящим, а конкурирующие не придется подавлять. В ограничивающем контексте, который мы создали для прямого, метафорического и метонимического значений слова, читателю потребуется некоторое время для того, чтобы активировать нужное и, что важнее, подавить конкурирующие значения.

## Методика

Мы выбрали 33 существительных, имеющих несколько значений, образованных с помощью метафорического и метонимического переноса. Частотность существительных не превышала 100 ирм (по словарю Ляшевской, Шарова, 2009). Полный список использованных неоднозначных слов и их частотностей приведен в табл. 1. С каждым из них был создан экспериментальный стимул, состоящий из четырех условий. Каждое условие состоит из контекстного и целевого предложений. Контекстное предложение соотносится либо только с прямым, метонимическим или метафорическим значением существительного, либо со всеми значениями сразу (условие недоспецификации). Целевое предложение содержало само неоднозначное слово и было составлено таким образом, что во всех условиях целевые предложения совпадали бы вплоть до слова, следующего за неоднозначным. Таким образом, при первом прочтении неоднозначного слова в условии недоспецификации читатель может приписать ему любое из значений, поскольку контекст не накладывает никаких ограничений. Интерпретацию, возможно, придется пересмотреть при чтении слов, следующих за неоднозначным словом, но это уже не окажет никакого влияния на зарегистрированное время первого прочтения. Пример экспериментального стимула (совпадающая часть целевого предложения отмечена !):

1) Прямое значение: В новом питомнике у животных было непривычно много места.

Наконец *лиса* немного | освоилась и успокоилась.

2) Метонимия: Маша очень хотела купить эту шубку.

Наконец *лиса* немного | подешевела, и Маша радостно принесла покупку домой.

3) Метафора: Маше уже давно никто особенно не доверял, хотя все все еще ее вежливо слушали.

Наконец *лиса* немного | помолчала и собралась уходить.

4) Недоспецификация: Никто не знал, что следует делать в такой ситуации.  
Наконец *лиса* немного | поспала и пришла в себя.

В восьми стимулах из 33 удалось создать абсолютно одинаковые целевые предложения для всех четырех условий. Эксперимент включал также 35 отвлекающих предложений.

Тестирование проводилось с помощью прибора для регистрации движений глаз EyeLink 1000+, частота дискретизации составляла 1000 Гц. В ходе исследования было опрошено 100 человек, однако только 81 из них удалось завершить эксперимент. Все испытуемые – носители русского языка: 34 мужчины и 47 женщин. Никто из участников не имел нескорректированных проблем со слухом и зрением и не принимал медицинские препараты, влияющие на концентрацию внимания и время реакции. Испытуемые читали предложения и иногда отвечали на вопросы о содержании предложений с двумя вариантами ответа. Вопросы были нужны для того, чтобы поддерживать внимание испытуемых на протяжении всего эксперимента.

## Результаты

Чтобы выяснить, в каком значении неоднозначное существительное читается быстрее, мы сравнивали длительность единственной фиксации на слове, длительность первой фиксации, длительность первого прочтения слова и суммарную длительность всех фиксаций (см. рис. 1–4) в метонимическом, метафорическом и недоспецифицированном условиях со временем, необходимым для прочтения существительного в прямом значении (см. табл. 2). Многозначные существительные в недоспецифицированном контексте прочтываются с той же скоростью, что и в прямом значении. Однако статистически значимые различия были найдены при сравнении скорости чтения существительного в метафорическом значении в сравнении с существительным в прямом. Мы обнаружили замедление при чтении метафорического значения в длительности единственной фиксации и в суммарной длительности всех фиксаций на слове, для обеих мер 95-процентный доверительный интервал эффекта замедления лежал между 1 и 25 мс. На слове, следующем за неоднозначным, никаких значимых различий между условиями не обнаружено.

## Обсуждение и выводы

Если лексическая неоднозначность может разрешаться не до конца так же, как и синтаксическая неоднозначность, мы должны были найти ускорение при прочтении неоднозначного слова в недоспецифицированном контексте. Однако полученные результаты показывают, что лексическая неоднозначность ведет себя иначе, чем синтаксическая. В нашем случае в недоспецифицированном контексте время прочтения многозначного слова никак не отличалось от времени, необходимого для прочтения этого же слова в прямом значении. Отсутствие разницы можно объяснить тем, что в неопределенных контекстах читатель по умолчанию приписывает слову его прямое значение (Frissón, 2015).

Таблица 1. Критические слова и их частотности

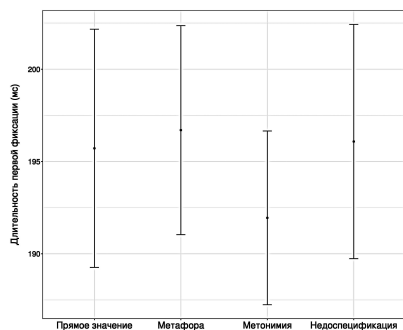
Слово	Частотность	Слово	Частотность	Слово	Частотность
гранат	2.5	гусь	13.6	атмосфера	56.4
альбом	23.7	аудитория	31.9	звонок	76.5
кабан	5.3	букет	20.5	заяц	21.7
рана	29.4	клеймо	4.4	змея	20.5
выдержка	10.6	печать	59.6	фонарь	32.9
взрыв	56.3	фонтан	18.4	лиса	8.7
вагон	70.9	чаша	18.7	поросенок	10.5
выдра	1.1	возмущение	14.4	урок	72.6
вахта	11	алмаз	16.7	пробка	21.3
груша	10.6	банк	178.1	игра	199
верхушка	15.7	горло	53.2	медведь	33.4

Таблица 2. Таблица со статистическими данными для критического региона

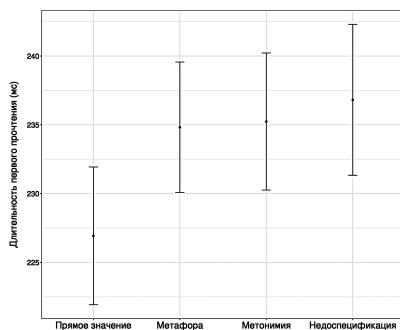
Сравнения	Длительность единственной фиксации		Длительность первой фиксации	
	Оценка параметра	HDI (95%)	Оценка параметра	HDI (95%)
Прямое	5.19	5.11 – 5.27	5.21	5.14 – 5.28
Прямое vs. метафора	<b>0.07</b>	<b>0.01 – 0.13</b>	0.04	-0.05 – 0.14
Прямое vs. метонимия	0.06	-0.01 – 0.12	-0.00	-0.09 – 0.09
Прямое vs. недоспецификация	0.03	-0.05 – 0.10	0.01	-0.09 – 0.12
Сравнения	Длительность первого прочтения		Суммарная длительность всех фиксаций	
	Оценка параметра	HDI (95%)	Оценка параметра	HDI (95%)
Прямое	5.33	5.26 – 5.40	5.29	5.20 – 5.38
Прямое vs. метафора	0.02	-0.03 – 0.07	<b>0.06</b>	<b>-0.00 – 0.12</b>
Прямое vs. метонимия	0.02	-0.03 – 0.07	0.05	-0.01 – 0.11
Прямое vs. недоспецификация	0.04	-0.02 – 0.10	0.03	-0.04 – 0.10

Полученные результаты также показывают, что существительное с метафорическим переносом значения читается медленнее, чем с прямым значением. Возможное объяснение может заключаться в том, что метафорическое значение оказалось наименее частотным и/или регулярным для выбранных нами слов, и читателю потребовалось больше времени на обработку полученной информации.

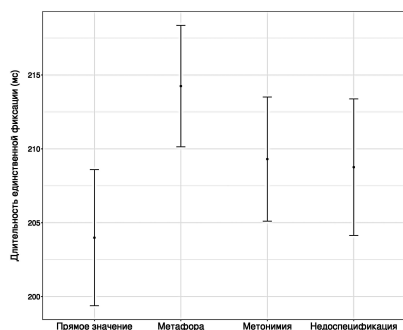
Результаты, для которых оценка параметра с 95-процентной вероятностью отличается от 0, выделены полужирным начертанием шрифта.



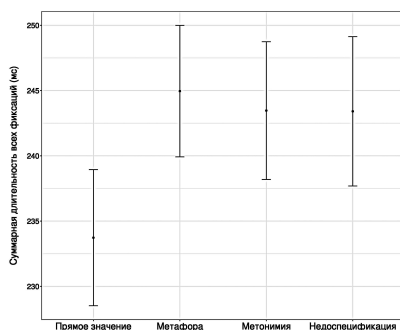
**Рисунок 1.** Длительность первой фиксации в критическом регионе (*first fixation duration*)



**Рисунок 3.** Длительность первого прочтения в критическом регионе (*gaze duration*)



**Рисунок 2.** Длительность единственной фиксации в критическом регионе (*single fixation duration*).



**Рисунок 4.** Суммарная длительность всех фиксаций в критическом регионе (*total reading time*)

## Литература

- Ляшевская О. Н., Шаров С. А. Новый частотный словарь русской лексики. М.: Азбуковник, 2009.
- Eddington C. M., Tokowicz N. How meaning similarity influences ambiguous word processing: The current state of the literature // *Psychonomic Bulletin & Review*. 2015. Vol. 22. No. 1. P. 13 – 37.
- Frisson S. About bound and scary books: The processing of book polysemies // *Lingua*. 2015. Vol. 157. P. 17 – 35. doi:10.1016/j.lingua.2014.07.017
- Swets B., Desmet T., Clifton C., Ferreira F. Underspecification of syntactic ambiguities: Evidence from self-paced reading // *Memory & Cognition*. 2008. Vol. 36. No. 1. P. 201 – 216. doi:10.3758/mc.36.1.201

## AMBIGUITY RESOLUTION IN NATURAL READING

A. Kaprielova\* (1), A. Laurinavichyute (1, 2), A. Lopukhina (1)

[akaprielova@hse.ru](mailto:akaprielova@hse.ru)

1 – NRU HSE, Moscow; 2 – Potsdam University, Potsdam, Germany

**Abstract.** Syntactic ambiguities can be processed faster when readers underspecify sentence meaning (Swets et al., 2008). We aim to discover whether similar underspecification is possible with lexical ambiguities. We tested 33 ambiguous nouns with three meanings each: direct, metaphorical, and metonymic. 81 native speakers of Russian silently read experimental sentences while their eye movements were recorded. We expected that in the underspecified condition, in which every meaning is possible, ambiguous words would be read faster than the same words in conditions where only one meaning is possible (direct, metonymic, or metaphorical). Instead, we found that ambiguous words took longer to read in the metaphoric sense condition. Therefore, it appears that lexical ambiguities are processed in a different way than syntactic ones. Our results suggest that in an uncertain context an ambiguous word is assigned its direct meaning.

**Keywords:** ambiguity, eye tracking, eye movement, lexical ambiguity, metaphor, metonymy, polysemy, reading