

# **КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**2013**

**МАТЕРИАЛЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ**



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

Understanding Mood Congruent Memory Bias // Cognitive Therapy and Research, Vol. 28, No. 3, June 2004.

5. Cognitive Methods and Their Application to Clinical Research // edited by Amy Wenzel, David C. Rubin. Washington, DC: APA Books, 2005.

6. LeMoult J., Hertel P., & Joormann J. (2010). Training the Forgetting of Negative Material: The Role of Active Suppression and the Relation to Stress Reactivity // Applied Cognitive Psychology, 24, 365–375.

7. Mogg K., Bradley B. Attentional Bias in Generalized Anxiety Disorder Versus Depressive Disorder // Cognitive Therapy and Research, Vol.29, No.1, February 2005, p. 29–45.

8. Ridout N., Dritschel B., Matthews K. and McVicar M., Reid I.C., O'Carroll R.E. Memory for emotional faces in major depression following judgement of physical facial characteristics at encoding // Cognition and Emotion — 2009.

9. Teasdale J. Cognitive Models of Depression: The State of the Notion // Clinical Psychology and Psychotherapy, 1999.

10. Williams J.M.G., Barnhofer T., Crane C., Hermans D., Raes F., Watkins E., Dalgleish T. Autobiographical memory specificity and emotional disorder // Psychological Bulletin, 2007, 133(1): P. 122–148.

---

---

## **ПАРАМЕТРЫ ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗ КАК МАРКЕР РАЗРЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ СИНТАКСИЧЕСКОЙ НЕОДНОЗНАЧНОСТИ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ**

**Анисимов В.Н. (1)\*, Федорова О.В. (2), Латанов А.В. (1)\***

[victor\\_anisimov@neurobiology.ru](mailto:victor_anisimov@neurobiology.ru), [latanov@neurobiology.ru](mailto:latanov@neurobiology.ru)

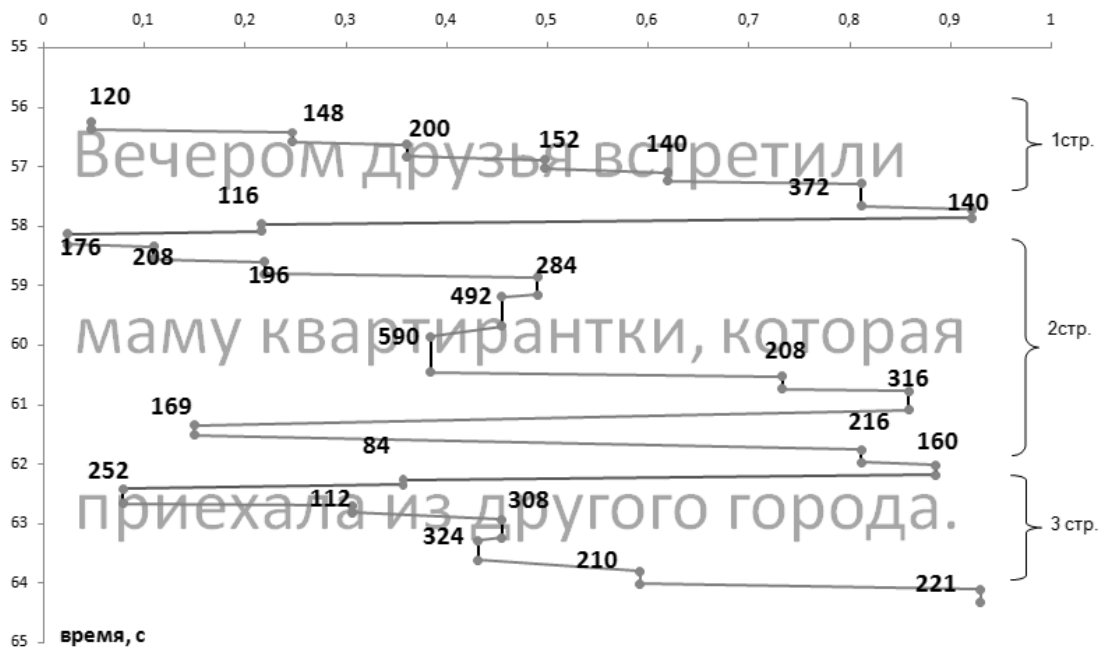
1 — кафедра высшей нервной деятельности, 2 — кафедра теоретической и прикладной лингвистики, МГУ им. М.В. Ломоносова

**Введение.** При восприятии письменной речи вовлекаются психофизиологические процессы, включающие внимание, распознавание слов, память и принятие решения. При этом параметры движений глаз прямо или косвенно связаны с этими процессами (Frazier, Rayner, 1982; Clifton et al., 2003). Известно, что процесс разрешения синтаксической неоднозначности при чтении целого предложения характеризуется определенными паттернами движений глаз. В работе (Carreiras, Clifton, 1999) на материале английского и испанского языков показано, что при разрешении локальной неоднозначности в предложениях с поздним (ПЗ) и ранним закрытием (РЗ) в этих языках время чтения критических фрагментов предложений, разрешающих неоднозначность, зависело противо-

положительным образом от вида закрытия. Так, в испанском языке (с доминированием РЗ) время чтения оказалось меньше, чем при ПЗ. В английском языке (с доминированием ПЗ), напротив, время чтения было меньше при ПЗ. Такие результаты свидетельствуют о разном принципе анализа структуры предложения в испанском и английском языках. При разрешении глобальной неоднозначности определительного придаточного предложения в английском языке показан эффект меньшего времени чтения первого существительного (по сравнению со временем чтения второго) в сложной именной группе (Traxler et al., 1998). С целью исследования межязыковых различий на материале русского языка (с доминированием РЗ) мы исследовали зависимость параметров движений глаз от вида закрытия при чтении предложений с глобальной синтаксической неоднозначностью.

**Методика.** В экспериментах участвовали 30 испытуемых в возрасте 18–25 лет. Испытуемые читали 40 тестовых предложений (ТП), содержащих глобальную синтаксическую неоднозначность с неопределенностью определительного придаточного предложения женского рода (рис. 1), и 40 структурно аналогичных контрольных предложений (КП) без неоднозначности. После прочтения предложений испытуемым предъявляли слайд с вопросом о соответствии одного из дополнений придаточному предложению. Испытуемых инструктировали выбирать по результатам собственной оценки один из двух вариантов ответа, направив на него взор. Предложения предъявляли в трех строках на экране монитора в 45 см от глаз испытуемых. Вторые строки ТП (с неоднозначностью) включали два дополнения (N1 и N2) и местоимение *которая* (RP, от англ. *relative pronoun*). Вторые строки КП (без неоднозначности) включали первое слово любой части речи (иногда с предлогом), второе слово (всегда дополнение) и RP. Строки состояли из 25–27 символов, их длина составляла 38 см. Позицию взора регистрировали с использованием оригинального трекера на основе видеокамеры Fastvideo 250 (частота 250 Гц). Каждый испытуемый участвовал в эксперименте только один раз, не имея при этом предварительного представления о целях эксперимента.

**Результаты.** Как и в некоторых других языках (Carreiras, Clifton, 1999), в наших экспериментах при разрешении глобальной синтаксической неоднозначности испытуемые предпочитали РЗ. Так, по нашим данным частота РЗ в среднем по всем испытуемым составляла 2/3. Анализировали следующие параметры движений глаз при чтении вторых строк ТП в зависимости от вида закрытия: общее время чтения всей строки, общее время чтения N1, N2 и RP, а также длительности первых фиксаций на этих словах. При чтении вторых строк в КП вычисляли общее время чтения всей строки, общее время чтения и длительности первых фиксаций для первого (иногда с предлогом) и второго слов, а также RP.



**Рис. 1.** График развертки во времени траектории взора при чтении предложения с синтаксической неоднозначностью во второй строке во время эксперимента. Вертикальные отрезки, ограниченные кружками, соответствуют времени фиксации. Длительности фиксации (мс).

Общее время чтения второй строки ТП не отличалось при РЗ и ПЗ ( $1401 \pm 25$  против  $1376 \pm 35$  мс,  $t = 0.58$ ,  $p < 0.56$ ,  $F = 0.329$ ,  $p < 0.74$ ). По модели двухфакторного дисперсионного анализа выявлено достоверное влияние фактора «закрытие» (РЗ/ПЗ) ( $F_1 = 11.22$ ,  $p < 0.00001$ ), фактора «существительное» (N1/N2) ( $F_2 = 2.08$ ,  $p < 0.035$ ) и высоко достоверный эффект межфакторного взаимодействия ( $F_{1,2} = 2.76$ ,  $p < 0.006$ ) на время чтения N1 и N2 при РЗ и ПЗ. Различие времени чтения N1 при РЗ и ПЗ оказалось квазидостоверным ( $t = 1.84$ ,  $p < 0.066$ ), а время чтения N2 и RP по закрытиям не различалось. При РЗ время чтения N1 и N2 достоверно различалось, а при ПЗ различие этого параметра оказалось недостоверным (табл. 1). Время чтения первых и вторых слов в КП не различалось и оказалось существенно меньше, чем время чтения N1 и N2 в ТП (табл. 1). Увеличение времени чтения N1 в ТП связано с большим числом регрессий, совершаемых для повторного чтения N1. Частота таких регрессий в пересчете на одну строку составляла 0.35, а частота регрессий для повторного чтения N2 составляла 0.30. При чтении КП частоты регрессий для повторного чтения первого и второго слов составляли около 0.12.

Длительности первых фиксации на N1 и N2 достоверно различались при чтении ТП при обоих видах закрытия (табл. 2). Также различались длительности первых фиксации на первом и втором словах при чтении КП (табл. 2). Выявлено высоко достоверное влияние фактора «тип

предложения» (неоднозначность/контроль) ( $F1 = 153.4$ ,  $p < 0.00001$ ) и фактора «фрагмент» (1/2) ( $F2 = 16.3$ ,  $p < 0.00001$ ) на длительность первой фиксации при чтении первых двух слов в ТП и КП (табл. 2). Первый и второй фрагменты в ТП соответствовали N1 и N2, а в КП – первому слову и дополнению. Мы выявили увеличение длительности первой фиксации при чтении N1 в ТП (как при РЗ, так и при ПЗ), а также при чтении первого слова в КП (табл. 2). При РЗ эффект удлинения первой фиксации оказался более выражен, о чем свидетельствует достоверное отличие этого параметра от КП ( $t = 3,31$ ,  $p < 0,001$ ), при ПЗ длительность первой фиксации не отличалась от таковой в КП ( $t = 0.57$ ,  $p < 0.566$ ). Средняя длительность первой фиксации на N1 при чтении ТП с РЗ достоверно превышала этот параметр при чтении ТП с ПЗ ( $t = 2.13$ ,  $p < 0.034$ ). Таким образом, увеличение времени чтения N1 при РЗ (табл. 1) можно объяснить большей длительностью первой фиксации.

**Таблица 1.** Время чтения (нормировано по длине слова, мс/символ) N1, N2 и RP при РЗ и ПЗ в ТП, а также первых, вторых слов и RP в КП. Вариации представлены стандартной ошибкой средней.

\* — различие между временем чтения N1 и N2 в ТП и первого и второго слов в КП.

	N1	N2	RP	n	t-критерий Стьюдента (уровень значимости, $p$ )*
РЗ	47.6±1.0	42.3±1.0	51.9±1.1	735	4.43 (<0.00001)
ПЗ	44.3±1.4	42.5±1.4	54.4±1.8	357	1.20 (<0.23)
	1-е слово	2-е слово			
КП	39.9±1.0	38.3±0.9	49.7±1.0	826	1.42 ( $p < 0.155$ )

**Таблица 2.** Длительность первой фиксаций (мс) при чтении N1 и N2 в ТП при РЗ и ПЗ, а также при чтении первого и второго слов в КП. Вариации представлены стандартной ошибкой средней.

	N1	N2	n	t-критерий Стьюдента (уровень значимости, $p$ )
РЗ	230±3	195±3	688	8.30 ( $p < 0.0001$ )
ПЗ	218±4	192±4	341	4.90 ( $p < 0.0001$ )
	1-е слово	2-е слово		
КП	215±3	184±2	740	9.12 ( $p < 0.0001$ )

**Заключение.** Мы предполагаем, что в случае неоднозначности соответствия RP N1 или N2 априорная трудность структурного анализа проявляется в дополнительной когнитивной нагрузке. В результате повышается частота генерации регрессий для реанализа структуры фрагмента с неоднозначностью, что приводит к увеличению времени чтения.

Увеличение времени чтения N1 (табл. 1) и длительности первой фиксации на нем при P3 (табл. 2) указывает на то, что доминирование P3 в русском языке а priori определяет перераспределение произвольного внимания при чтении N1 и N2. В английском языке при чтении аналогичных предложений получен противоположный результат (Traxler et al., 1998).

### Литература

1. Frazier L., Rayner K. Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. *Cogn. Psychol.* 1982. 14:178–210.
2. Clifton C.Jr., Traxler M., Mohamed M.T., Williams R.S., Morris R.K., Rayner K. The use of thematic role information in parsing: syntactic processing autonomy revisited. *J. of Memory and Language.* 2003. 49:317–334.
3. Clifton C.Jr., Staub A. Syntactic influences on eye movements in reading. In: S.P. Liversedge I.D. Gilchrist, S. Everling (Eds.), *The Oxford Handbook of Eye Movements.* Oxford, UK: Oxford University Press. 2011. P. 895–909.
4. Traxler M. J., Pickering M. J., Clifton, C. (1998). Adjunct attachment is not a form of lexical ambiguity resolution. *J. of Memory and Language.* 1998. 39:558–592.

---

---

## ВЛИЯНИЕ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ НА ОТКРЫТИЕ ПРАВИЛ КАТЕГОРИЗАЦИИ И ИХ ИЗМЕНЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Бангура М.\*, Котов А.А.

[marb@mail.ru](mailto:marb@mail.ru)

В эксперименте мы исследовали влияние предыдущего знания на процессы категоризации. Согласно такому подходу к описанию структуры понятий, как теория теории (Murphy, Medin, 1985), понятия встроены в общую систему знаний, которые оказывают влияние на формирование новых понятий через выделение релевантных перцептивных признаков в примерах. Было проведено множество исследований, в которых изучался данный феномен. Например, в исследовании Вишневецки и Медина (Medin & Wisniewski, 1994, в дальнейшем — эксперименте W&M) в качестве стимульного материала использовались рисунки детей с изображениями людей. Одной группе испытуемых (теоретическая группа) сообщали, что часть рисунков была выполнена креативными детьми, а часть — некреативными (содержательные знаки). Второй группе (стан-