

Стратегии разрешения синтаксической неоднозначности на материале русского, английского и монгольского языков

Власов Михаил Сергеевич, канд. филол. наук, доцент,
Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукшина

MSc in Psychology (TSU, MSc program “Human
development: Genetics, Neuroscience & Psychology”)



29 сентября 2022 года, Кемерово

Маша читала и писала письма.

*Аспиранту приходилось многое
объяснять.*

*Крестьянка продала корову, потому что
она была старая и больная.*

*Дети были так рады, что мама решила
устроить праздник.*

Неоднозначность присоединения придаточного определительного

Complex sentences with relative clauses have a long history of research on the material of different languages. The canonical example of such kind of ambiguity is the following (1):

(1) *The criminal shot the maid_(NP1) of the actress_(NP2) who was standing on the balcony_(RC).*

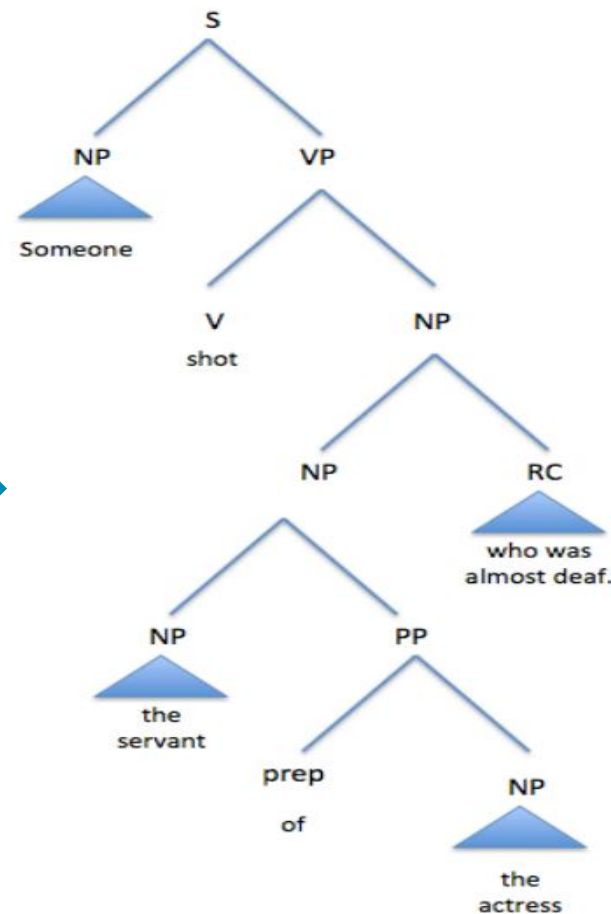


Раннее и позднее закрытие

Преступник застрелил служанку [И1] актрисы [И2], которая стояла на балконе [Федорова и др., 2007], [Анисимов, 2013], [Fodor, 1998, p. 285-319].

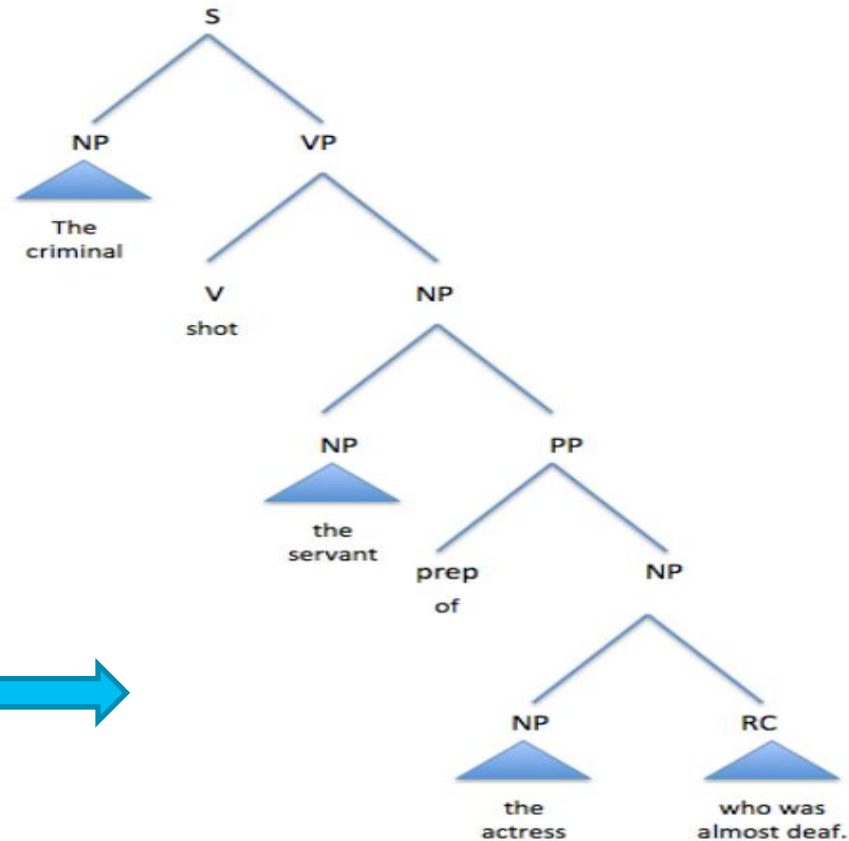
Одна группа языков демонстрирует предпочтение раннего закрытия (РЗ): например, носители испанского, польского, японского, африкаанса, греческого, нидерландского, немецкого, французского языков чаще присоединяют к придаточному первый член сложной именной группы (И1 – вершина придаточного: на балконе стояла служанка). Носители английского, арабского, норвежского, румынского, шведского, баскского, китайского языков и др., напротив, предпочитают принцип позднего закрытия (ПЗ): в качестве вершины придаточного они выделяют второй член именной группы (И2 – вершина придаточного: на балконе стояла актриса).

Figure 1 Phrase-structure representation for high-attachment (HA) of a relative clause (RC)



**Ранее
закрытие
(early closure,
high
attachment)**

Figure 2 Phrase-structure representation for low-attachment (LA) of a relative clause (RC).



Позднее
закрытие (late
closure, low
attachment)

Irina A. Sekerina

The Attachment Preference of Relative Clauses: Is Russian a Truly High-Attaching Language?*

2020

Some languages (e.g., Spanish), but not others (e.g., English), allow for a **pseudo relative (PR)** construction that looks like the standard RC, and the availability of PRs correlates with high attachment.

Grillo and Costa's (2014) correlation between availability of the PR construction and high attachment preference in a language, however, does not seem to hold for Bulgarian and Russian, two Slavic languages: **both are mostly high-attaching, but do not have PR**

PR availability and RC-attachment across languages

Language	Attachment	PRs
English	Low	*
Romanian	Low	*
Basque	Low	*
Chinese	Low	*
Spanish	High	✓
Galician	High	✓
Dutch	High	✓
Italian	High	✓
French	High	✓
Serbo-Croatian	High	✓
Japanese	High	✓
Korean	High	✓
Greek	High	✓
Portuguese	High	✓
German	High/Low	*
Russian	High/Low	*
Bulgarian	High/Low	*

German, Russian and Bulgarian: 1. obligatory Relative Pronoun, 2. preceded by comma (might induce prosodic break).

Alternative explanation under *Anaphoric Binding* / *Implicit Prosody* (Hemforth et al., 1996; Fodor, 2002).

Исключения в русском языке:

Я приглашу к себе кого пожелаю.

Работа что надо (но: Перечитаешь, что надо, и ответишь).

Спасайся кто может.

Попов А. С. Псевдопридаточные предложения и пунктуационная практика в современном русском языке // Современная русская пунктуация. М., 1979.

Языковой материал: «офлайн-стратегии»

Язык	Канонический порядок слов	Тип выражения грамматических отношений	Наличие псевдопридаточных конструкций	Локус маркирования зависимости в посессивной именной группе	Предпочитаемый тип присоединения (закрытия) придаточной клаузы к одной из вершин сложной именной группы в главной клаузе, % носителей языка по данным исследований
Русский	SVO	Синтетический	Нет (но есть исключения – устойчивые обороты)	Зависимостное	Раннее закрытие (~60%)
Английский	SVO	Аналитический	Нет	Зависимостное	Позднее закрытие (~60%)
Монгольский	SOV	Синтетический	Есть	Зависимостное	Раннее закрытие (53,5%)

Для указанных языков характерно зависимостное маркирование, при котором грамматические показатели, указывающие на наличие синтаксической связи, присоединяются к зависимому. Наиболее значимыми для характеристики языка в целом считаются тип маркирования в посессивной именной группе и в предикации.

Например, в русском примере *дом отца* маркирование зависимостное: обладатель *отца* оформлен родительным падежом, тогда как обладаемое *дом* не несет никаких показателей связи.

- » Монгольский язык относится к языкам агглютинативного типа, с каноническим порядком слова типа *SOV*, поэтому в сравнении с русским или английским языком, где типичен правоветвящийся порядок слов в предложении (*SVO*), дерево синтаксических составляющих в монгольском предложении имеет левоветвящуюся структуру (зависимые составляющие предшествуют главным), косвенное дополнение обычно предшествует прямому дополнению [Janhunen 2006: 231-234]. Определительные конструкции, в том числе причастные обороты, в простом предложении монгольского языка всегда препозитивны, располагаются перед определяемым именем существительным и не согласуются с ним в роде, числе или падеже, что влечет за собой явление синтаксической неоднозначности, например:
- » **Гэмт хэрэгтэн тагтан дээр байсан жүжигчний үйлчлэгч бүсгүйг буудсан.**
- » **The criminal-Nom [the balcony on standing]_{Adjunct} actress-Gen_{NP2} the maid-Acc_{NP1} shot.**
- » **The criminal shot the maid_{NP1} of the actress_{NP2} standing on the balcony.**
- » Здесь и далее NP1 – главное имя, ближайшее к предикату, NP2 – зависимое имя.

How to translate into Mongolian?

Следователь заметил подругу начальницы, **которая** имела плохую репутацию.

Мөрдөгч нэр хүнд муутай даргын найзыг анзаарсан.

How to translate into Mongolian?

Следователь заметил подругу начальницы, которая **имеющую (имеющей)** плохую репутацию.

Мөрдөгч нэр хүнд муутай даргын
найзыг анзаарсан.

How to translate into Mongolian?

Газета напечатала проекты школ, **которые стали известны всему городу.**

Сонин бүх хот даяар танил болсон сургуулийн төслийг хэвлэлээ.

How to translate into Mongolian?

Газета напечатала проекты школ, ~~которые~~ **ставшие**
(ставших) известными всему городу.

Сонин бүх хот даяар танил болсон
сургуулийн төслийг хэвлэлээ.

How to translate into Mongolian?

На заседании была представлена концепция конституции, которая все еще требовала доработки.

Хурал дээр сайжруулах шаардлагатай үндсэн хуулийн ойлголт танилцуулагдсан болно.

How to translate into Mongolian?

На заседании была представлена концепция конституции, ~~которая~~ все еще **требующая** (**требующей**) доработки.

Хурал дээр сайжруулах шаардлагатай үндсэн хуулийн ойлголт танилцуулагдсан болно.

Table 1. Early Closure (NP1-preference) and Late Closure (NP2-preference) preferences in Mongolian language, Z-test for comparing the observed mean of NP1-preference with a predetermined value (equiprobable choice)

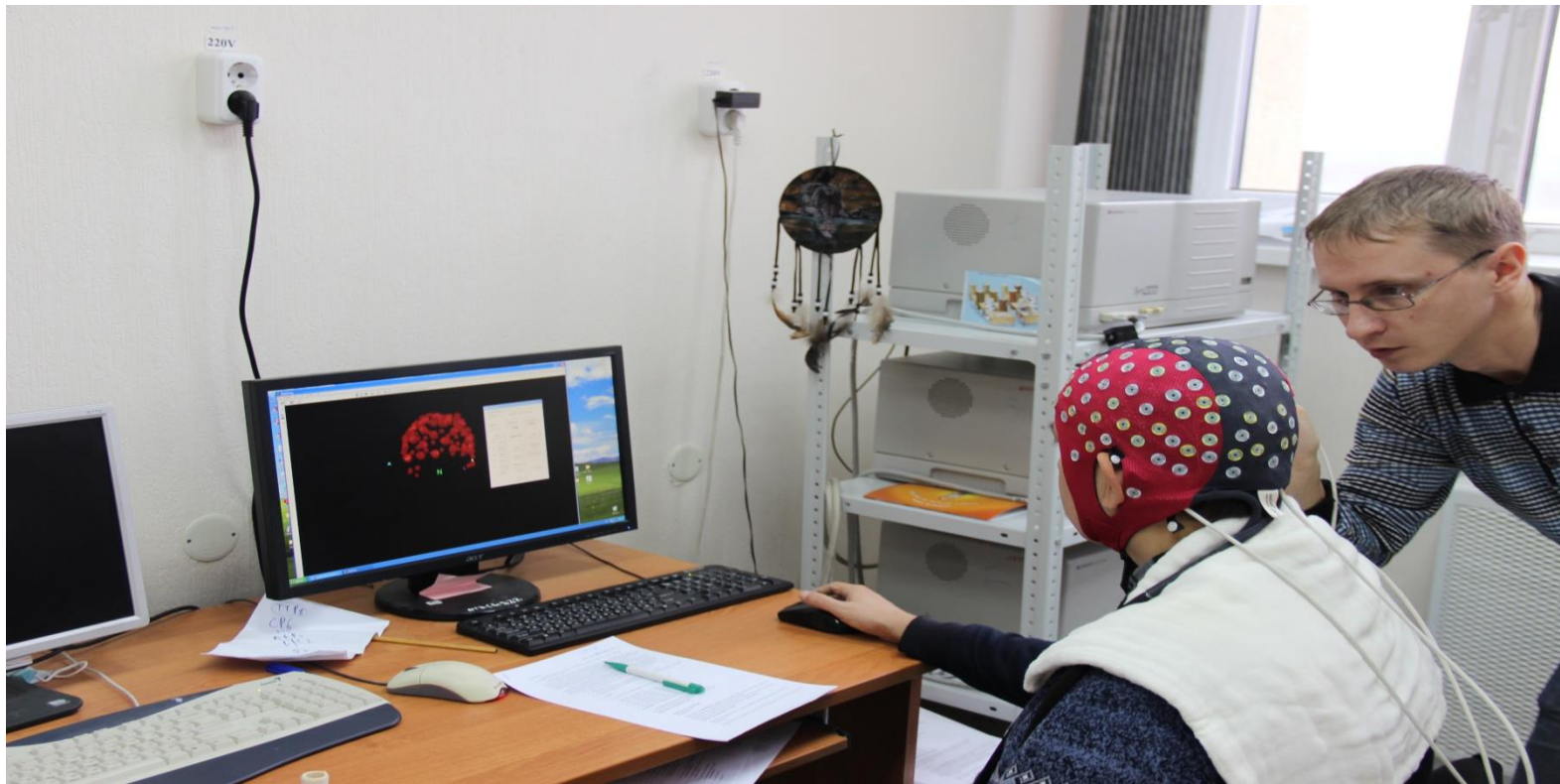
Sentence No.	N1-preference	N2-preference	N1-preference (percentage)	Z	p
1	98	95	0,51	0,22	0,82903083
2	94	99	0,49	0,36	0,71891603
3	90	103	0,47	0,94	0,34939653
4	146	47	0,76***	7,13	0,00000000
5	134	59	0,69***	5,40	0,00000007
6	144	49	0,75***	6,84	0,00000000
7	108	85	0,56	1,66	0,09780767
8	91	102	0,47	0,79	0,42847886
Total	905	639	0,59***	6,77	0,00000000

Note: N=193, *** (p <0.001).

**Факторы, влияющие на разрешение неоднозначности
(исследования И.А. Секериной, О.В. Федоровой, О.В. Драгой)**

- 1) *длина придаточного предложения и паузы*
- 2) *«лингвистическая настройка»*
- 3) *одушевленность существительных*
- 4) *влияние контекста*
- 5) *синтаксический прайминг*
- 6) *класс глагольной вершины*
- 7) *тип предиката [Юдина, 2010]*
- 8) *Влияние «дефолтного» интонационного контура (Гипотеза имплицитной просодии)*
- 9) *«Онлайн» или «офлайн» стратегии*
- 10) *Интерференция и уровень владения языком*

«Онлайн-стратегии» у билингвов: ЭЭГ



Исследование проведено М.С. Власовым под руководством А.Н. Савостьянова

Источник финансирования исследования: грант
14-36-50844 мол_нр Российского фонда
фундаментальных исследований

Исследование проводилось в НИИ нейронаук и
медицины РАН, Новосибирск

- **Участники:** для участия в эксперименте приглашались три группы испытуемых: англо-русские билингвы ($n=4$), русско-английские билингвы ($n=6$), русскоязычные монолингвы ($n=7$), всего 17 участников эксперимента.
- 1) исследовались реакции англоязычных испытуемых на русскоязычные предложения (4 испытуемых в возрасте 25 – 60 лет, праворукие, 1 женщина (C1) и 3 мужчины (B1-B2), все граждане США, два филолога и два религиозных проповедника).
- 2) реакции русскоязычных испытуемых на англоязычные предложения (6 испытуемых, все женщины, праворукие, граждане РФ, студенты отделения прикладной лингвистики гуманитарного факультета НГУ или студенты факультета иностранных языков НГУ с высоким уровнем знания английского языка: C1)
- 3) реакции русскоязычных испытуемых на русскоязычные предложения (7 испытуемых в возрасте от 20 до 35 лет, праворукие 4 женщины и 3 мужчин, все граждане РФ, студенты факультета информационных технологий, либо имеющие законченное высшее образование, со средним уровнем владения английским языком).
- Перед проведением обследования все испытуемые давали письменное информированное согласие на участие в исследовании в соответствии с этическими требованиями Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

- Всем участникам эксперимента давалось три задания:
- 1. Прочитать предложение и определить, содержит ли оно синтаксическую ошибку.
- 2. Прочитать предложение сначала про себя, а потом повторить его вслух (только для поведенческих данных).
- 3. Ответить на вопросы о содержании предложения.
- Половина предложений были однозначными, а часть содержали синтаксическую неоднозначность.

Экспериментальная процедура

1) чтение предложений «про себя» (запись ЭЭГ), затем вслух (велась аудиозапись на цифровой диктофон в формате .wav); 2) чтение предложений «про себя», затем ответы на вопросы относительно вида закрытия. Например:

Газета напечатала обзоры проектов школ, которые стали известны всему городу.

Всему городу стали известны: школы / проекты / обзоры.

The newspaper published the reviews of projects of schools which have come to notice in the city.

What have come to notice in the city: schools / projects / reviews?

Таким образом, было получено 1632 реакций от 17 испытуемых, из которых 510 реакций – на тестовые предложения с неоднозначностью.

Филлеры: Гости съели все апельсины, а пирог и сливы только попробовали.

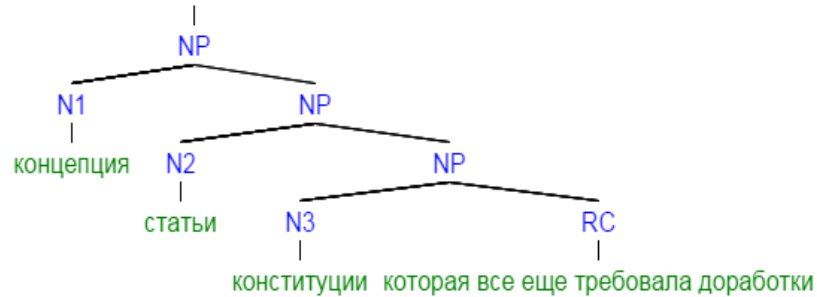
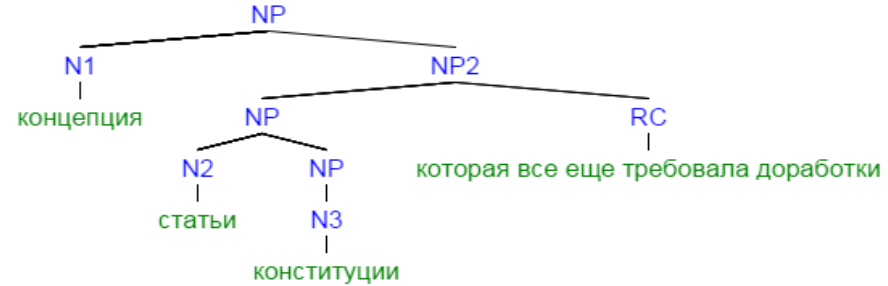
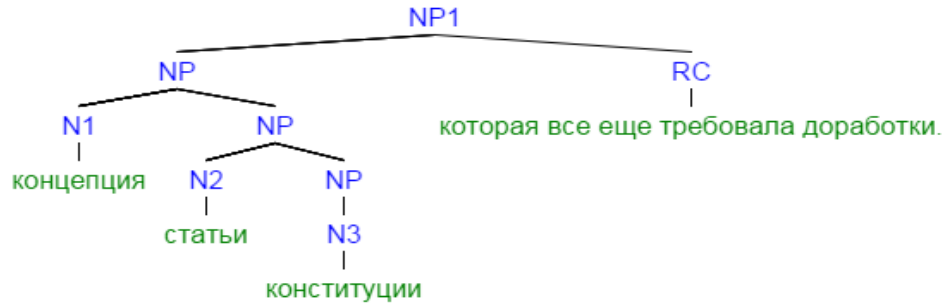
Что полностью съели гости: апельсины / пирог / сливы.

The guests have eaten all oranges but only tried the pie and the plums.

What have the guests eaten completely: oranges / pie / plums?

Например:

*На заседании была представлена концепция [N1] статьи [N2] конституции [N3],
которая все еще требовала доработки.*

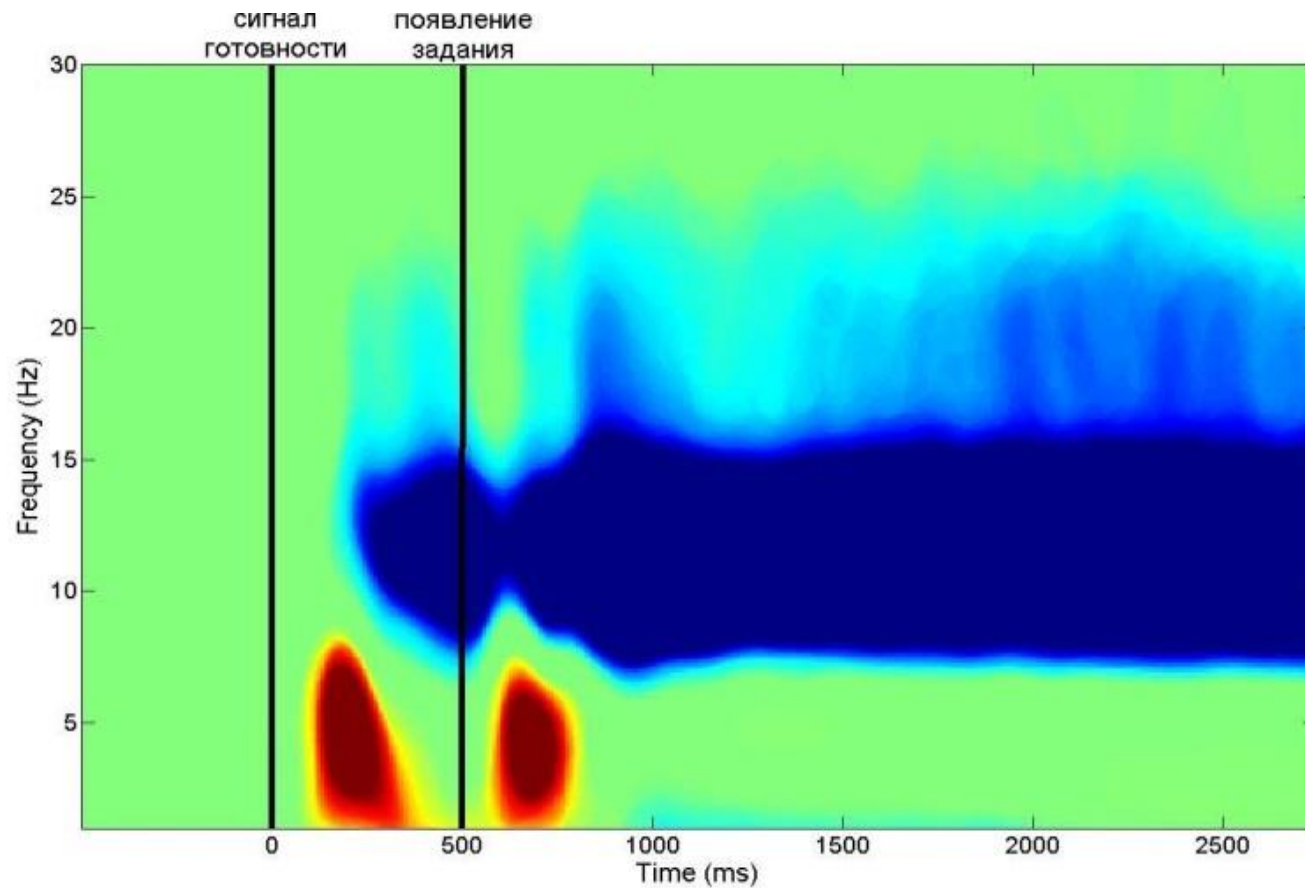


Регистрация ЭЭГ: ЭЭГ регистрировалось при помощи 128 электродов, расположенных по международной системе 10-10% с референтным электродом Cz и заземляющим электродом AFz. Для регистрации использовался усилитель потенциалов фирмы Neuroscan, USA, с полосой пропускания 0.1-100 Гц и частотой дискретизации сигнала в 1000 Гц.

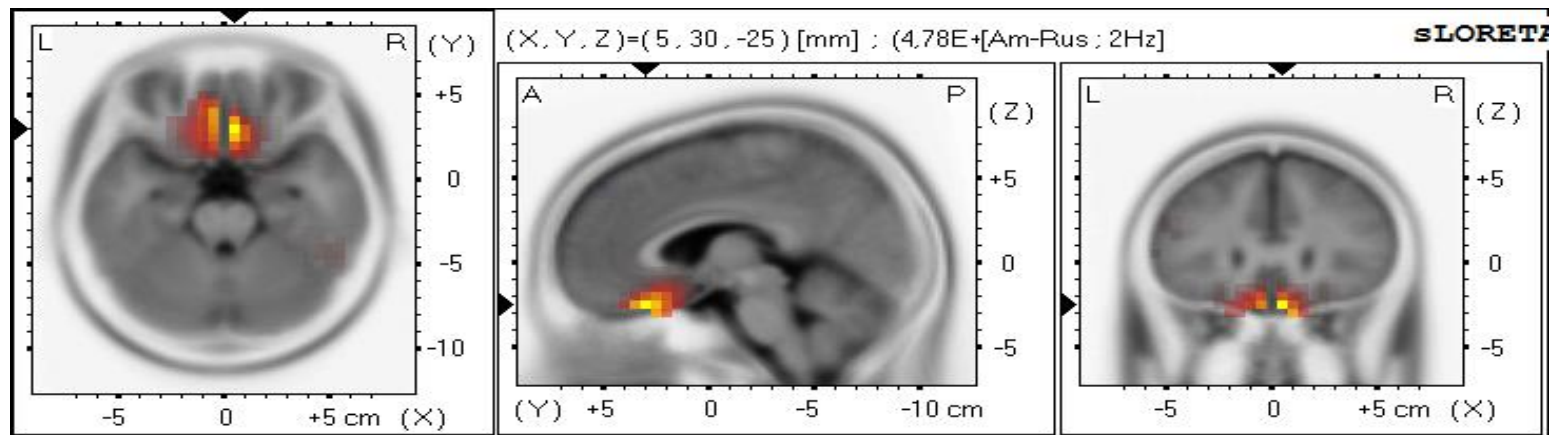
Обработка ЭЭГ: ЭЭГ-сигналы обрабатывались в программе EEGLab Toolbox (<http://sccn.ucsd.edu/eeglab/>).

Для оценки динамики электрической активности вычислялись показатели связанной с событиями спектральной пертурбации (ERSP, Makeig, 1996). ERSP отражает изменение спектральной мощности после события, по отношению к фону. В нашем случае, в качестве предстимульного интервала (baseline) для каждого отдельного испытания был выбран ЭЭГ фрагмент от -1,5 до -0,5 секунды перед появлением предложения. Спектральные пертурбации вычислялись на участке от -1,5 до 2,0 секунды после предъявления предложения. Изначально, ERSP вычислялся для каждого испытуемого отдельно для каждого канала ЭЭГ. Непараметрический метод bootstrap с уровнем значимости в $p < 0.05$ использовался для определения статистической достоверности межгрупповых и межусловных различий. ANOVA с факторами языка (три уровня), условия (однозначные или многозначные), сагитальности и латеральности использовалась для сравнения реакций во второй и третьей задачах.

Кроме того, метод sLORETA был использован для локализации и сравнения источников мозговой активности при распознавании однозначных и многозначных предложений.



Общий паттерн ERSP при распознавании предложений, усредненный по всем группам испытуемых и заданий



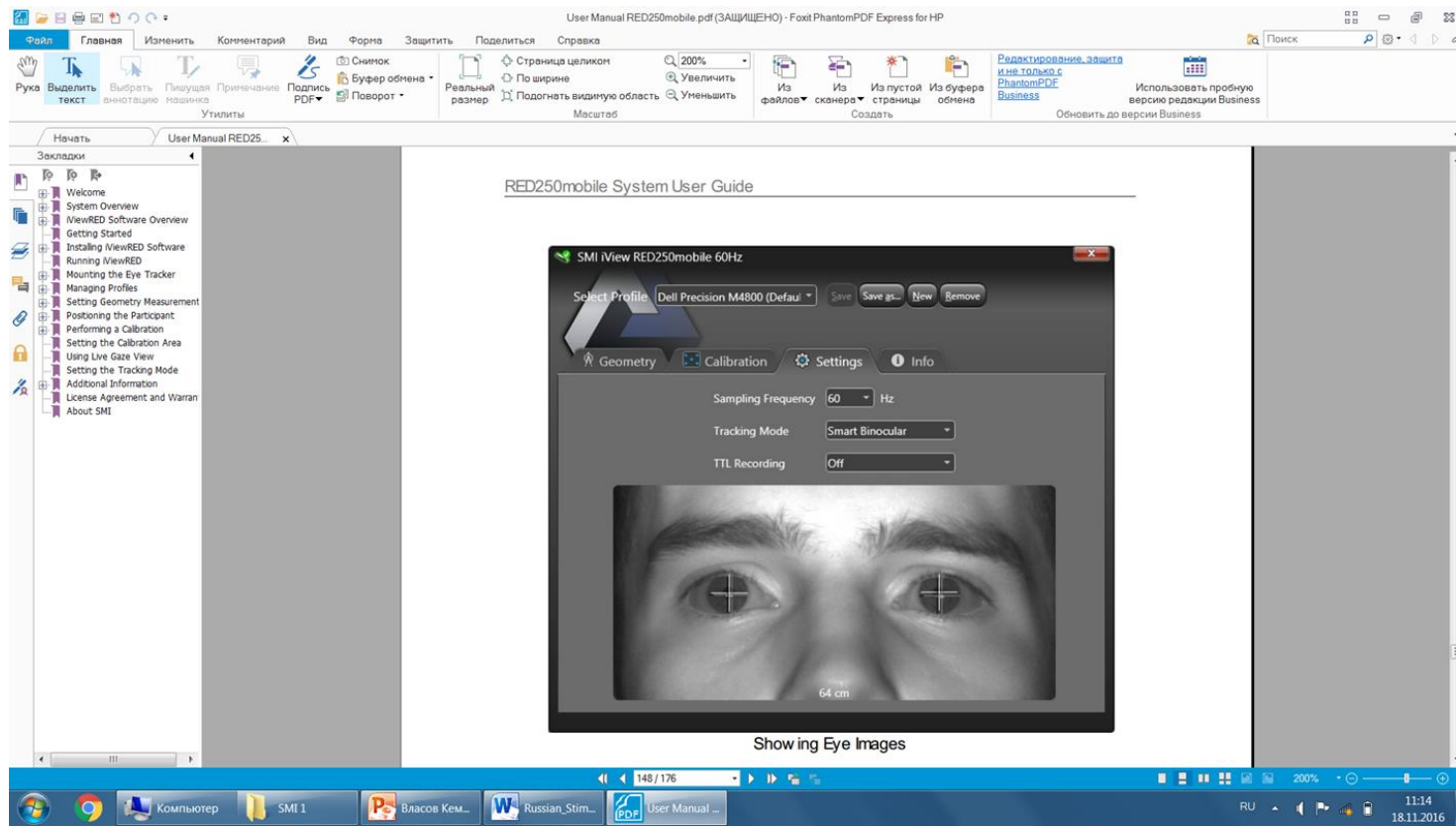
Локализация источника активности методом sLORETA, связанного с разрешением многозначности.

Показано, что реакции на многозначные предложения вызывают усиленную бета2 активацию в лобных и теменных областях коры по сравнению с реакциями на однозначные предложения.

«Онлайн-стратегия»:

анализ движений глаз при чтении

(при поддержке гранта Президента для молодых российских ученых)



Для изучения данной проблемы в нашей работе используется метод регистрации движений глаз. Основные модели анализа процессов чтения предложений с неоднозначными составляющими строятся на предположении о том, что данные составляющие прочитываются медленнее, с большим временем фиксации взора читающего, чем однозначно интерпретируемые фрагменты предложения. То есть повышенное внимание читающие уделяют именно тем фрагментам предложения, которые можно по-разному «встроить» в его синтаксическую структуру

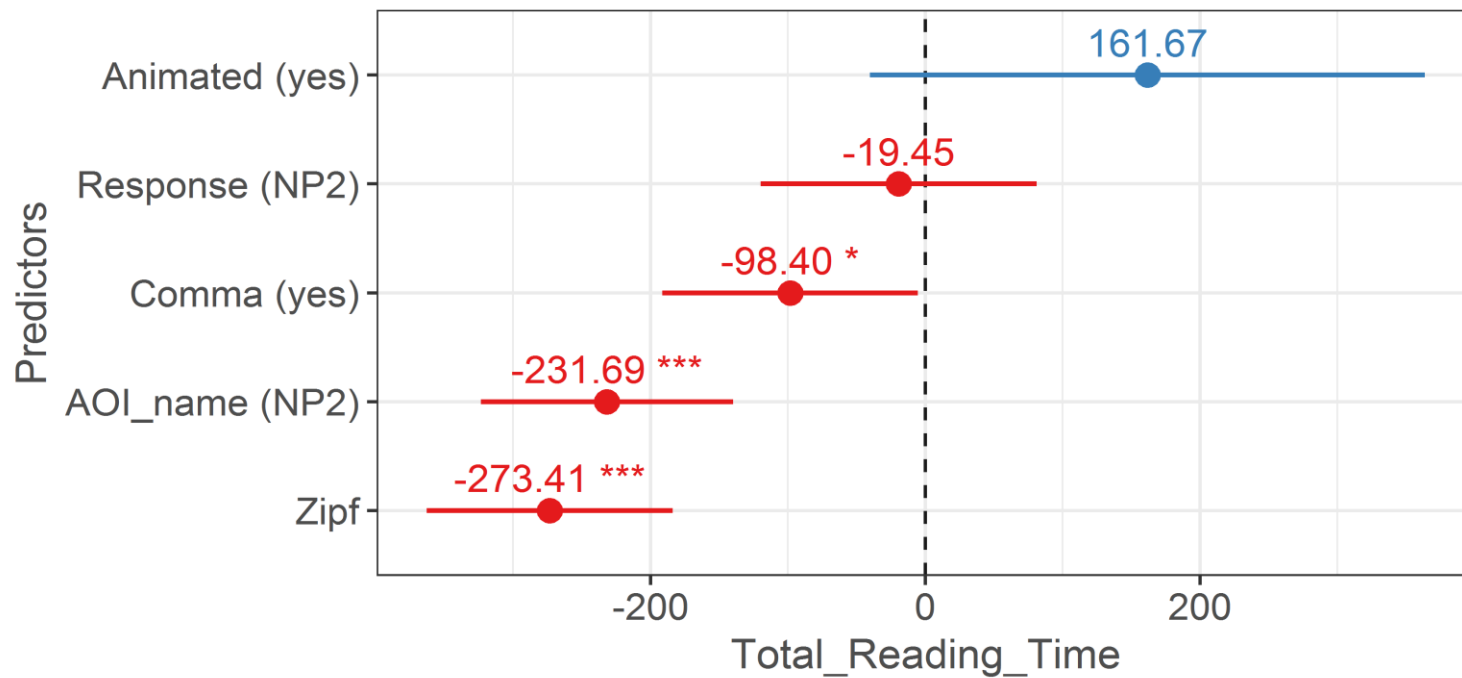
Методы

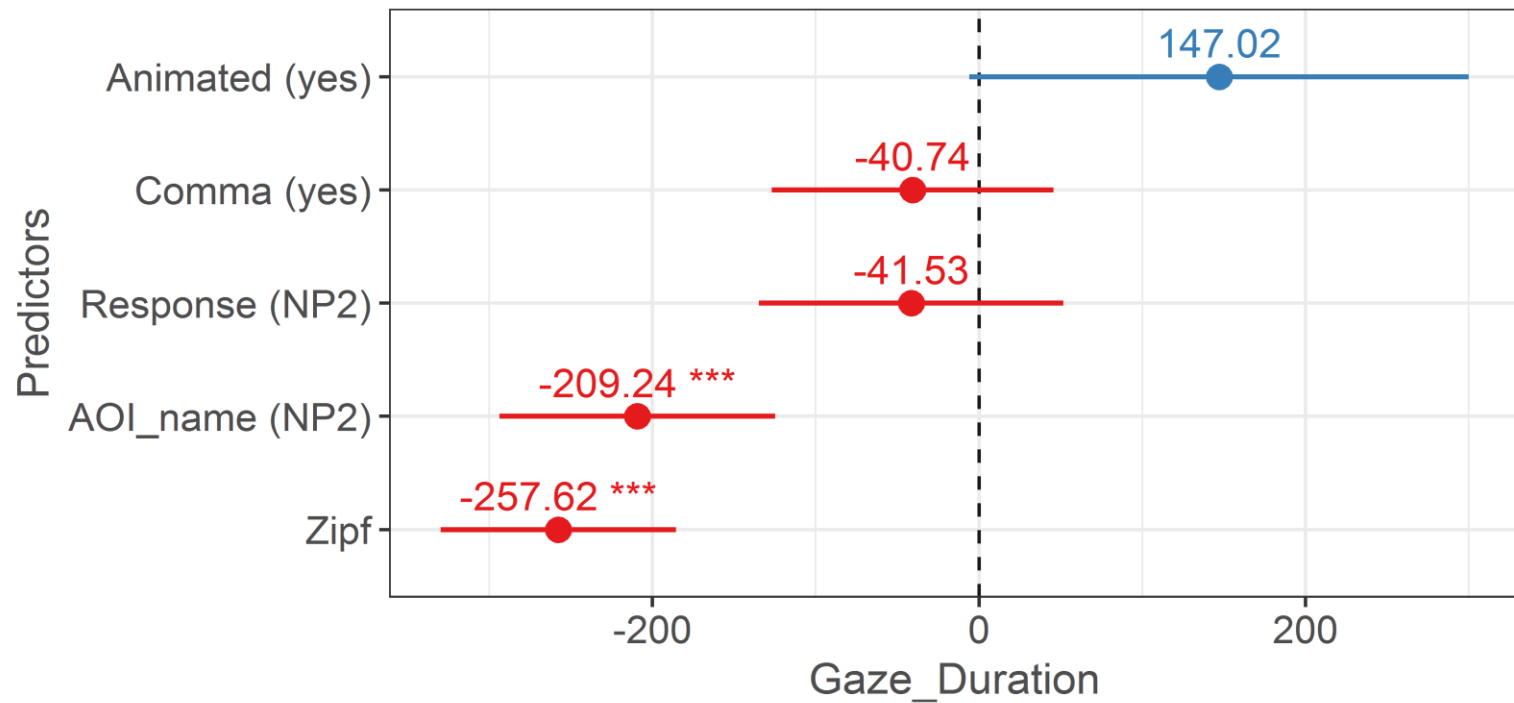
- » В исследовании применялись метод регистрации движений глаз и метод опроса. Совмещение данных методов позволяет соотнести выбор варианта присоединения придаточной клаузы с характеристиками чтения наиболее информативных фрагментов стимульных предложений – первой и второй именной группы, обнаружить эффекты, связанные со скоростью обработки именных групп испытуемыми на ранних и поздних этапах синтаксического анализа.
- » **Участники.**
- » В эксперименте приняли участие 29 носителей родного русского языка (12 юношей и 17 девушек, студенты в возрасте от 22 до 29 лет), владеющих вторым английским языком на уровне C1. Все участники имели нормальное зрение или скорректированное до нормального с помощью очков или линз. Они не знали о цели и задачах эксперимента, принимали в нем участие добровольно, без получения вознаграждения.

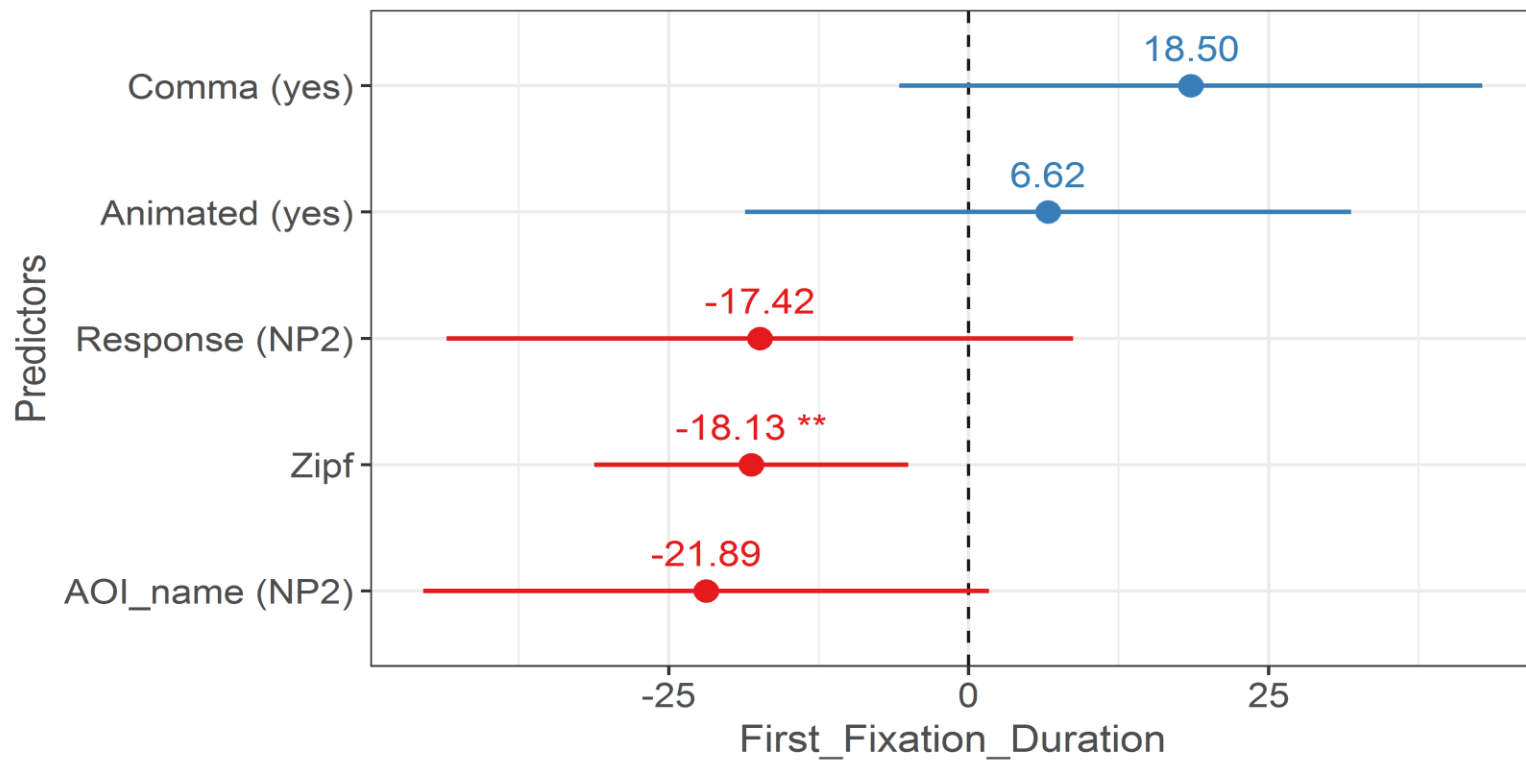
Someone shot the maid of the actress who was on the balcony
(«no comma condition»).

Someone shot the maid of the actress, who was on the balcony
(«comma condition»).

- » В задачи эксперимента входила проверка гипотезы просодической границы (в нашем случае – эффекта запятой перед придаточной клаузой), поэтому целевые предложения предъявлялись в двух условиях:
- » одной группе испытуемых (N = 15) – с запятой, другой группе (N = 14) – без запятой.
- » Примеры целевых стимулов:
- » **(группа 1) The investigator noticed the friend of the boss, who had bad reputation.**
- » **(группа 2) The investigator noticed the friend of the boss who had bad reputation.**
- » Две «конкурирующие» именные группы представляли собой сбалансированные по ряду лингвистических и квантитативных характеристик пары имен существительных: одинаковые по грамматическому роду, числу, категории одушевленности /неодушевленности, практически одинаковые по длине в знаках и частотности.
- » После прочтения каждого предложения участнику предлагались вопросы на понимание их смысла, причем вопросы задавались таким образом, чтобы он делал референциальный выбор – выбирал путем нажатия соответствующей кнопки одно из существительных, которое присоединяет к себе придаточную клаузу:
- » **(для групп 1 и 2) Who had bad reputation? a) friend, b) boss.**







- » Уже на ранних этапах синтаксического анализа испытуемые больше внимания уделяют первой именной группе, что проявляется в увеличении не только общего времени прочтения, но и времени первого прохода.
- » Активация первой именной группы при чтении неоднозначных предложений на английском языке подтверждает приоритет раннего закрытия у носителей русского языка (*language-dependent behavior*), для которых первое имя является аргументом предиката и обладает большим просодическим весом, в отличие от зависимого имени.
- » На самом раннем этапе синтаксического анализа испытуемые оказываются чувствительными к частотности слов, занимающих позиции первой и второй именной группы, что проявляется в меньшем времени первой фиксации на словах с высокой частотностью по Ципфу.

Анхаарал тавьсанд баярлалаа!

Астахова Т.Н., Власов М.С. Исследование электрической активности мозга при идентификации и разрешении синтаксической неоднозначности в русском и английском языках у двуязычных испытуемых // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2015» / Отв. ред. А.И. Андреев, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. [Электронный ресурс] — М.: МАКС Пресс, 2015. ISBN 978-5-317-04946-1

Власов М. С. , Савостьянов А. Н. , Сапрыгин А. Е. , Астахова Т. Н. [Разрешение глобальной синтаксической неоднозначности двуязычными испытуемыми в условиях психолингвистического эксперимента](#) // Вестн. Том. гос. ун-та. Филология. 2015. № 4 (36). С. 5–18.

Власов М. С., Павлов В.И., Ундармаа Д., Громогласова Т.И. Предпочтение высокого присоединения адъюнкта при сложной именной группе в процессе разрешения синтаксической неоднозначности носителями монгольского языка. *Вестник НГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация*. 2018. №16, 4. С. 39–47. DOI: 10.25205/1818-7935-2018-16-4-39-47

Власов М.С., Савостьянов А.Н., Сычев О.А., Сапрыгин А.Е. Движения глаз при чтении предложений с глобальной синтаксической неоднозначностью на английском языке носителями русского языка: эффект имплицитной просодической границы // Вестник Томского государственного университета. 2019. № 438. С. 19-29. http://journals.tsu.ru/vestnik/&journal_page=archive&id=1785&article_id=40103

Спасибо за внимание!

38

Вопросы?

Власов Михаил Сергеевич:

» vlasov_mikhailo@mail.ru

