

Сказал А, говори и Б: экспериментальное исследование обработки биномиалов при чтении

Введение

Подходы к восприятию
устойчивых выражений

Некомпозиционный
каждое устойчивое
словосочетание
обрабатывается как
единое целое

Композиционный
отвергается идея об
особом статусе
шаблонных выражениях
в ментальном лексиконе

Гибридный
шаблонные выражения
- единицы с
двойственной природой

[Tremblay et al., 2011]

[McKinnon et al., 2003]

[Fan, Wang, 2024]

Цель и гипотезы

Цель работы – выявить особенности обработки биномиалов русского языка как особой единицы ментального лексикона и определить факторы, влияющие на этот процесс.

Гипотезы:

- Высокочастотные биномиалы обрабатываются как целостные языковые единицы;
- Порядок следования компонентов биномиала влияет на процесс его обработки и на успешность восстановления.

Окказиональные
единицы

A + 'и' + B

Фразеологизмы

БИНОМИАЛЫ

находчивость и
энтузиазм

добро и зло

рожки да ножки

Корпусное исследование

- Набор стимулов для исследования производился из Национального корпуса русского языка из раздела Основной корпус (<https://ruscorpora.ru>).
- Итоговый список состоит из **325 биномиалов** с разной частотой встречаемости выражения в корпусе.
- В экспериментальный список вошло **50 высокочастотных** биномиалов с пороговым значением $i_{pm} > 0.5$.

Таблица 1. Фразовая частотность биномиала в прямом и обратном порядке, частотность его компонентов

№	Биномиал	Частотность биномиала в НКРЯ		Частотность слова 1 в НКРЯ	Частотность слова 2 в НКРЯ
		ПП	ОП		
1	добра и зла	1 198	43	11 799	11 321
2	жизни и смерти	1 069	32	286 611	70 371
3	мужчина и женщина	585	54	20 110	61 241

- Между порядком слов, частотностью слов и частотностью всего выражения нет прямой зависимости.
- Проведен анализ степени близости компонентов биномиала. Все показатели статистических мер получили положительные оценки, что говорит о неслучайности связи между компонентами.

**Меры статистической
значимости:**

$$MI = \log_2 \frac{f(n,c) \times N}{f(n) \times f(c)}$$

$$\log Dice = 14 + \log_2 \frac{2f(n,c)}{f(n) \times f(c)}$$

$$\log-likelihood = 2 \sum f(n, c) \times \log_2 \frac{f(n,c) \times N}{f(n) \times f(c)}$$

$$t-score = \frac{f(n,c) - \frac{f(n) \times f(c)}{N}}{\sqrt{f(n,c)}}$$

n — ключевое слово; c — коллокат;

f(n,c) — частота встречаемости ключевого слова n в паре с коллокатом c;

f(n), f(c) — абсолютные частоты ключевого слова n и коллоката c в корпусе;

N — общее число словоформ в корпусе.

Выводы

Механизмы обработки
биномиалов

**СИНТАКСИЧЕСКИЙ
уровень**
Некомпозиционный
подход



**ЛЕКСИЧЕСКИЙ
уровень***
Композиционный
подход

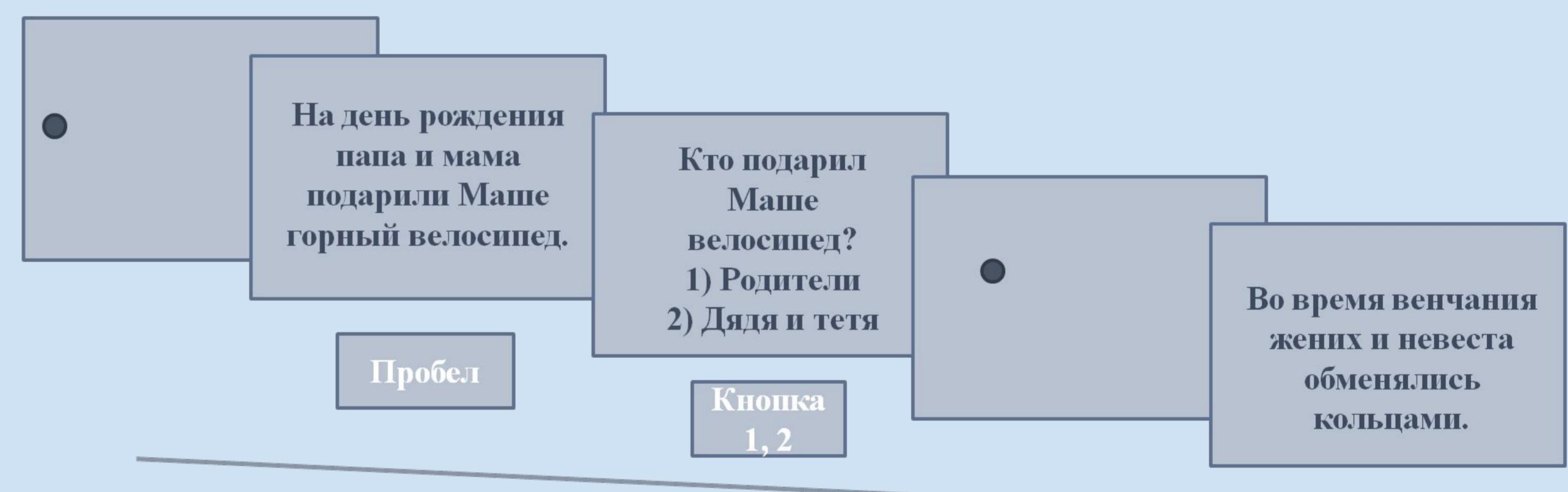
различия в скорости прочтения,
количестве фиксаций, вероятности
регрессий при изменении порядка
следования компонентов биномиала

носители языка чувствительны к
вариативности компонентов
*** Эксперимент 2**

Перспективой дальнейших исследований является изучение низкочастотных биномиалов и проверка гипотезы о влиянии реверсивности низкочастотного биномиала и частотности каждого из его компонентов на динамику зрительного восприятия.

Эксперимент 1: an eye-tracking study

- Выборка:** В исследовании приняли участие 64 носителя русского языка в возрасте от 18 до 37 лет (M=22,3), 27 мужчин и 37 женщин.
- Стимульный материал:** 50 высокочастотных биномиалов в составе предложения в двух условиях: предпочтительный и обратный порядок следования компонентов.
- В среднем эксперимент занимал 25-35 минут.
- Техническое обеспечение: SR Research Eyelink 1000 Plus.



- На всех этапах обработки **биномиалы с предпочтительным порядком обрабатываются быстрее**, чем биномиалы с обратным порядком следования компонентов.
- Количество фиксаций** на биномиалах с предпочтительным порядком было меньше, чем на биномиалах с обратным.
- Вероятность регрессий** к биномиалу в обратном порядке выше.
- Когнитивная нагрузка (время прочтения, кол-во фиксаций, вероятность регрессий) **Слова 2** увеличивается. Эффект не обнаружен для Слова 1 и Слова “и”.

Коэффициент обратимости отражает, насколько устойчив данный порядок слов и допустим ли другой.

Изменение порядка слов у **необратимых биномиалов** значительно влияет скорость их прочтения: биномиалы с предпочтительным порядком следования компонентов прочитываются быстрее ($p < .05$).

Схожий эффект не обнаружен для обратимых биномиалов ($p > .05$).

Таблица 2. Показатели коэффициента в зависимости от типа задачи

Коэффициент обратимости	Тип задачи	Среднее время прочтения биномиала, мс
>90	ПП	665.12
>90	ОП	698.07
<80	ПП	690.17
<80	ОП	717.68

Список литературы

- Mckinnon R., Allen M., Osterhout L. Morphological decomposition involving non productive morphemes: ERP evidence. 2003. NeuroReport 14, 883–886 10.1097/0001756-200305060-00022
- Bobrow S.A., Bell S.M. On catching on to idiomatic expressions // Memory and Cognition. Vol. 1. № 3. 1973. P. 343–346.
- Jiang N., Nekrasova T. M. The processing of formulaic sequences by second language speakers. 2007. Mod. Lang. J. 91, 433–445. doi: 10.1111/j.1540-4781.2007.00589.x
- Malkiel Y. Studies in irreversible binomials // Lingua 8, – 1959. – P. 113–160.
- Mollin S. The (Ir)reversibility of English Binomials: Corpus, constraints, developments // John Benjamins B.V. 2014. P. 265.
- Sprenger S. A., Levelt W. J. M., Kempen G. Lexical access during the production of idiomatic phrases. Journal of Memory and Language. 2006. Vol. 54. № 2. P. 161–184.
- Tremblay A., Derwing B., Libben G., and Westbury, C. Processing advantages of lexical bundles: evidence from self-paced and sentence recall task. 2011. Lang. Learn. 61, 569–613. doi: 10.1111/j.1467-9922.2010.00622.x