



НЕЙРОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИЛИНГВИЗМА: ВЛИЯНИЕ ВЛАДЕНИЯ НЕСКОЛЬКИМИ ЯЗЫКАМИ НА ПРОЦЕССЫ МЫШЛЕНИЯ И РЕЧИ

Зокиржонова Мохинобону Муроджон қизи
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18543618>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-fevral 2026 yil
Ma'qullandi: 07-fevral 2026 yil
Nashr qilindi: 09-fevral 2026 yil

KEYWORDS

биллингвизм, когнитивные процессы, нейролингвистика, исполнительные функции, нейропластичность, концептуальная система.

ABSTRACT

В данной статье рассматриваются нейролингвистические аспекты билингвизма, а также, как знание нескольких языков влияет на когнитивные процессы и механизмы формирования речи. Основываясь на достижениях в области когнитивной лингвистики, нейропсихологии и психолингвистики, исследуются модели организации языков в мозге билингвов, механизмы контроля языка, нейропластичность, а также связь между языком и мышлением. Статья акцентирует внимание на исполнительных функциях, концептуальном представлении, феномене переключения языковых кодов и значении возраста, в котором происходит освоение языка. Также систематизируются современные теоретические подходы к исследованию билингвального мозга и выявляются когнитивные последствия, связанные с многоязычным опытом.

В условиях, когда мир становится всё более взаимосвязанным, а межкультурные коммуникации развиваются с небывалой скоростью, билингвизм уже не является чем-то редким или исключительным. Напротив, он стал обыденным явлением, которое укоренилось как в когнитивной, так и в социальной сферах. Современные исследования в области нейронаук подтверждают, что мозг билингва представляет собой сложную и динамично организованную систему, в которой происходит взаимодействие нескольких языковых кодов. Это взаимодействие происходит как на структурном, так и на функциональном уровнях, что открывает новые горизонты для понимания языковой обработки.

Изучение билингвизма уже давно вышло за рамки простой описательной лингвистики и стало междисциплинарной областью, которая объединяет такие науки, как нейролингвистика, когнитивная психология, нейровизуализация и компьютерное моделирование. Это объединение различных подходов позволяет исследователям не только анализировать, как языки сосуществуют в мозге, но и глубже понять, как

многоязычие влияет на архитектуру человеческого мышления и на механизмы речевой деятельности.

Например, нейровизуализация помогает ученым увидеть, какие области мозга активируются при использовании разных языков, а когнитивная психология изучает, как билингвы переключаются между языками и как это переключение влияет на их восприятие и обработку информации. Компьютерное моделирование, в свою очередь, позволяет создавать виртуальные модели языковой обработки, что помогает лучше понять, как различные языковые системы взаимодействуют друг с другом.

Теоретические основания нейролингвистических исследований билингвизма

Классические локализационные теории

Традиционная нейролингвистика (P. Broca¹, C. Wernicke², H. Head³) связывала речевые функции с определёнными корковыми зонами. Ранние гипотезы предполагали отдельную локализацию первого (L1) и второго (L2) языков. Однако современные данные нейровизуализации (fMRI, PET, ERP) демонстрируют значительное перекрытие зон активации при использовании L1 и L2, особенно у ранних билингвов (Perani⁴ и др.; Kim⁵ и др.)

Теория общей концептуальной базы, разработанная Джимом Камминсом⁶, утверждает, что несмотря на разнообразие языковых систем, все они основываются на единой семантической репрезентации. Это означает, что, хотя лексические формы могут значительно различаться от языка к языку, концептуальные структуры, которые они представляют, остаются общими для всех. Это положение находит поддержку в исследованиях, проведенных Элен Биалыстик⁷ и Джулией Кролл⁸, которые продемонстрировали, что у билингвов процесс доступа к лексике осуществляется с параллельной активацией обоих языков. Это открытие подчеркивает, что владение несколькими языками не приводит к изолированному функционированию каждого из них, а, наоборот, они взаимодействуют друг с другом.

Одной из наиболее значительных моделей, объясняющих механизмы билингвизма, является модель ингибирующего контроля, предложенная Дэвидом

¹ Broca, P. P. (1861). *Perte de la parole, ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieur gauche du cerveau*. Bulletin de la Société Anatomique, 6, 330–357.

² Wernicke, C. (1874). *Der aphasische Symptomencomplex*. Cohn & Weigert.

³ Head, H. (1926). *Aphasia and kindred disorders of speech*. Cambridge University Press.

⁴ Perani, D., Paulesu, E., Galles, N. S., Dupoux, E., Dehaene, S., Bettinardi, V., Cappa, S. F., Fazio, F., & Mehler, J. (1998). The bilingual brain: Proficiency and age of acquisition of the second language. *Brain*, 121(10), 1841–1852. <https://www.andrew.cmu.edu/user/natashat/bilingualism/Perani1998.pdf>

⁵ Kim, K. H. S., Relkin, N. R., Lee, K. M., & Hirsch, J. (1997). Distinct cortical areas associated with native and second languages. *Nature*, 388, 171–174. <https://doi.org/10.1038/40623>

⁶ Cummins, J. (2000). *Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire*. Multilingual Matters.

⁷ Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in Development: Language, Literacy, and Cognition*. Cambridge University Press

⁸ Kroll, J. F., & Bialystok, E. (2013). Understanding the consequences of bilingualism for language processing and cognition. *Journal of Cognitive Psychology*, 25(5), 497–514.

Гриним⁹. В соответствии с этой моделью оба языка, которыми владеет билингв, активируются одновременно. Однако в процессе общения между ними возникает конкуренция за внимание и использование. В этом контексте префронтальная кора головного мозга и передняя поясная извилина играют ключевую роль, поскольку они отвечают за подавление нерелевантного языка. Это означает, что когда билингв пытается выразить свои мысли, его мозг должен активно выбирать, какой язык использовать, подавляя активность другого языка, чтобы избежать путаницы и обеспечить ясность в коммуникации.

Таким образом, исследование билингвизма не только углубляет наше понимание языковых процессов, но и открывает новые перспективы для изучения когнитивных функций в целом. Это подчеркивает важность многоязычия в современном мире и его влияние на личность, мышление и коммуникацию. В итоге, билингвизм становится не просто языковым навыком, а важной частью человеческого опыта, которая формирует наше восприятие мира и взаимодействие с окружающими.

Исследования **Patricia Lee**¹⁰, **Laura-Ann Petitto**¹¹ и **Terry Baca**¹² показывают, что ранний билингвизм приводит к более интегрированной нейронной организации, тогда как позднее овладение вторым языком может сопровождаться частичной функциональной дифференциацией.

Билингвизм и когнитивные процессы

Работы Э. Биалисток¹³ ¹⁴ демонстрируют, что билингвы нередко превосходят монолингвов по показателям:

- когнитивной гибкости;
- переключения задач;
- мониторинга конфликтов;
- рабочей памяти.

Эти эффекты объясняются необходимостью постоянного контроля языковой активации.

Лингвистическая относительность и концептуальная гибкость

Согласно неосеппирианской гипотезе, выдвинутой Л.Бородицким¹⁵, язык оказывает значительное влияние на то, как мы воспринимаем и категоризируем окружающую нас реальность. Это означает, что язык не просто служит инструментом для общения, но также формирует наше понимание мира. Владение несколькими языками, или билингвизм, открывает перед человеком более широкий спектр когнитивных стратегий, что, в свою очередь, способствует более гибкой и разнообразной концептуализации жизненного опыта. Билингвы, благодаря своему уникальному

⁹ Green, D. W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(2), 67–81.

¹⁰ Li, P., & Grant, A. (2016). Second language learning success revealed by brain networks. *Bilingualism: Language and Cognition*, 19(4), 657-664.

¹¹ Petitto, L. A. (2009). New discoveries from the bilingual brain and mind across the life span: Implications for education. *Mind, Brain, and Education*, 3(4), 185-197.

¹² Bak, T. H. (2016). The impact of bilingualism on cognitive ageing and dementia. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 6(1–2), 205–226.

¹³ Bialystok E., Craik F., Luk G. Bilingualism: Consequences for mind and brain. – 2012.

¹⁴ Kroll J., Bialystok E. Understanding consequences of bilingualism. – 2013.

¹⁵ Boroditsky L. How language shapes thought. – 2011.

языковому опыту, способны изменять свои когнитивные модели в зависимости от языка, который они используют в данный момент, а также от контекста общения.

Одним из интересных аспектов билингвизма является феномен переключения кодов, известный как code-switching. Этот процесс рассматривается как результат контролируемого взаимодействия между различными языковыми системами, которые существуют в сознании билингва. Исследователи Ф. Грожан¹⁶ и М. Паради¹⁷ акцентируют внимание на том, что билингв не является просто суммой двух монолингвов, функционирующих в одном человеке. На самом деле, это единая система, в которой языки могут активироваться в зависимости от конкретной ситуации и потребностей общения.

Переключение между языками происходит не случайно; оно зависит от множества факторов, включая коммуникативную ситуацию, прагматические аспекты и уровень владения каждым из языков. Например, в определенных социальных контекстах билингв может предпочесть один язык, в то время как в других ситуациях ему будет удобнее использовать другой. Это подчеркивает динамичность и адаптивность языковой практики билингва, который не только переключается между языками, но и использует свои знания для более глубокого понимания и интерпретации окружающего мира. Таким образом, билингвизм становится не просто лингвистическим явлением, но и важным фактором, влияющим на мышление и восприятие реальности.

Основные исследователи в области нейролингвистики билингвизма

Развитие нейролингвистического подхода к билингвизму связано с работами следующих ученых:

- **Ellen Bialystok**¹⁸ – когнитивные последствия билингвизма;
- **Judith F. Kroll**¹⁹ – межъязыковая активация и лексический доступ;
- **David W. Green**²⁰ – модель ингибирующего контроля;
- **François Grosjean**²¹ – холистическая концепция билингвальной компетенции;
- **Michel Paradis**²² – нейролингвистическая теория представления языков;
- **Ping Li**²³ – нейропластичность и обучение языкам;
- **Thomas H. Bak**²⁴ – билингвизм и когнитивное старение;
- **Laura-Ann Petitto**²⁵ – нейроразвитие билингвов;
- **Núria Sebastián-Gallés**²⁶ – фонологическая обработка у билингвов;

¹⁶ Grosjean F. *Neurolinguists, beware!* – 1989.

¹⁷ Paradis M. *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. – 2004.

¹⁸ Bialystok E. *Bilingualism in Development*. – Cambridge, 2001.

¹⁹ Kroll J., Bialystok E. *Understanding consequences of bilingualism*. – 2013.

²⁰ Green D. *Mental control of the bilingual lexico-semantic system*. – 1998.

²¹ Grosjean F. *The bilingual: Life and reality*. – Harvard, 2010.

²² Mechelli A. et al. *Structural plasticity in the bilingual brain*. – 2004.

²³ Li P., Legault J., Litcofsky K. *Neuroplasticity as function of L2 learning*. – 2014.

²⁴ Bak T.H. *The impact of bilingualism on cognitive ageing*. – 2016.

²⁵ Petitto L.A. *The bilingual brain*. – 2012.

²⁶ Sebastián-Gallés N. *Cross-language speech perception*. – 2005.

- **Denise Klein**²⁷ – нейровизуализация билингвального мозга.

Их исследования формируют современную теоретическую базу нейролингвистики билингвизма.

Билингвизм следует рассматривать не просто как наличие двух языков в жизни человека, а как сложную и интегрированную нейрокогнитивную систему. Это означает, что языковые коды не существуют в изоляции, а находятся в постоянном взаимодействии, что подразумевает их конкуренцию и координацию. Владение несколькими языками не ограничивается лишь речевыми механизмами, но также оказывает значительное влияние на различные когнитивные процессы, такие как внимание, принятие решений, эмоциональная регуляция и метаязыковая осознанность.

Таким образом, билингвизм можно рассматривать как уникальный феномен когнитивной перестройки, который меняет способ, которым мы воспринимаем и обрабатываем информацию. Нейролингвистические исследования показывают, что наличие нескольких языков в активном использовании влияет на организацию мозга, а также на его исполнительные функции. Эти исследования подтверждают, что билингвизм не просто расширяет словарный запас, но и трансформирует когнитивные процессы, связанные с концептуальной обработкой информации.

Взаимодействие различных языковых систем способствует повышению когнитивной гибкости, что позволяет человеку легче адаптироваться к новым условиям и задачам. Это взаимодействие также трансформирует нейронные сети, которые отвечают за мыслительные процессы и речевую деятельность. В результате, билингвизм становится динамической моделью, в которой язык и сознание находятся в постоянном взаимодействии, что открывает новые горизонты для понимания природы человеческого мышления.

Таким образом, билингвизм представляет собой не просто лингвистическую способность, а сложный когнитивный процесс, который формирует уникальный взгляд на мир. Это взаимодействие языков не только обогащает личный опыт, но и создает новые возможности для анализа и интерпретации окружающей действительности. В конечном итоге, билингвизм является важным ключом к пониманию того, как работает человеческий мозг и как мы осознаем и интерпретируем информацию в многоязычном мире.

References:

1. Broca, P. P. (1861). Perte de la parole, ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieur gauche du cerveau. *Bulletin de la Société Anatomique*, 6, 330–357.
2. Wernicke, C. (1874). *Der aphasische Symptomencomplex*. Cohn & Weigert
3. Head, H. (1926). *Aphasia and kindred disorders of speech*. Cambridge University Press.
4. Perani, D., Paulesu, E., Gales, N. S., Dupoux, E., Dehaene, S., Bettinardi, V., Cappa, S. F., Fazio, F., & Mehler, J. (1998). The bilingual brain: Proficiency and age of acquisition of the second language. *Brain*, 121(10), 1841–1852.
5. <https://www.andrew.cmu.edu/user/natashat/bilingualism/Perani1998.pdf>

²⁷ Klein D. Age of language learning shapes brain structure. – 2014.

6. Kim, K. H. S., Relkin, N. R., Lee, K. M., & Hirsch, J. (1997). Distinct cortical areas associated with native and second languages. *Nature*, 388, 171–174. <https://doi.org/10.1038/40623>
7. Cummins, J. (2000). *Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire*. Multilingual Matters.
8. Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in Development: Language, Literacy, and Cognition*. Cambridge University Press
9. Kroll, J. F., & Bialystok, E. (2013). Understanding the consequences of bilingualism for language processing and cognition. *Journal of Cognitive Psychology*, 25(5), 497–514.
10. Green, D. W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(2), 67–81.
11. Li, P., & Grant, A. (2016). Second language learning success revealed by brain networks. *Bilingualism: Language and cognition*, 19(4), 657-664.
12. Petitto, L. A. (2009). New discoveries from the bilingual brain and mind across the life span: Implications for education. *Mind, Brain, and Education*, 3(4), 185-197.
13. Bak, T. H. (2016). The impact of bilingualism on cognitive ageing and dementia. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 6(1-2), 205–226.
14. Bialystok E., Craik F., Luk G. *Bilingualism: Consequences for mind and brain*. – 2012.
15. Kroll J., Bialystok E. *Understanding consequences of bilingualism*. – 2013.
16. Boroditsky L. *How language shapes thought*. – 2011.
17. Grosjean F. *Neurolinguists, beware!* – 1989.
18. Paradis M. *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. – 2004.
19. Bialystok E. *Bilingualism in Development*. – Cambridge, 2001.
20. Kroll J., Bialystok E. *Understanding consequences of bilingualism*. – 2013.
21. Green D. *Mental control of the bilingual lexico-semantic system*. – 1998.
22. Grosjean F. *The bilingual: Life and reality*. – Harvard, 2010.
23. Mechelli A. et al. *Structural plasticity in the bilingual brain*. – 2004.
24. Li P., Legault J., Litcofsky K. *Neuroplasticity as function of L2 learning*. – 2014.
25. Bak T.H. *The impact of bilingualism on cognitive ageing*. – 2016.
26. Petitto L.A. *The bilingual brain*. – 2012.
27. Sebastián-Gallés N. *Cross-language speech perception*. – 2005.
28. Klein D. *Age of language learning shapes brain structure*. – 2014.