

НЕЙРОЛИНГВИСТИКА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Гиёсова Василя Авазовна

*Старший преподаватель кафедры русской филологии (PhD)
Ферганского Государственного университета*

Жабборова Хуснида

Студентка 4 курса

Аннотация: *Нейролингвистика является одной из ключевых дисциплин современной лингвистики, изучающей взаимосвязь языка и функционирования мозга. Данная область объединяет методы и подходы нейронауки, психолингвистики и когнитивной науки, чтобы исследовать процессы восприятия, производства и обработки языковой информации. Основное внимание уделяется изучению нейрофизиологических основ языковых функций, таких как речь, чтение, письмо и понимание.*

Современные исследования в нейролингвистике используют инновационные методы, включая магнитно-резонансную томографию (МРТ), электроэнцефалографию (ЭЭГ) и нейростимуляцию, что позволяет углубить понимание таких феноменов, как билингвизм, языковая патология, нейропластичность и влияние социальных факторов на развитие языковых способностей.

Таким образом, нейролингвистика не только расширяет границы лингвистической теории, но и предоставляет практические решения для диагностики и лечения речевых нарушений, обучения языкам и разработки искусственного интеллекта. Ее интеграция с другими науками делает возможным более полное осмысление языковой природы человека в эпоху стремительного научного прогресса.

Ключевые слова: *нейролингвистика, нейровизуализации, электроэнцефалография, магнитоэнцефалография, интердисциплинарность, нейрофизиология, афазия, афазиологии, френология*

Язык – это не просто набор слов и правил; это сложнейшая система, позволяющая нам мыслить, общаться и взаимодействовать с миром. Научно-исторические исследования лингвистов подтверждают, что язык занимает центральное место в изучении образования и развития человечества. Как средство коммуникации, язык возник с целью взаимодействия человека с окружающей средой. Каждый аргумент ученых служит основой для формирования языковых



конструкций, которые позволяют нам воспринимать и выражать получаемую информацию. Это способствует эволюции наших представлений о языке, разделяющемся на различные научные направления.

Одним из первых ученых, предложивших систематизацию языка как науки, был Фердинанд де Соссюр. Он выделил три последовательные фазы его развития. Первая фаза сосредотачивается на грамматических аспектах языка, восходящих к исследованиям древних греков и развитию грамматики во Франции. Во второй фазе акцентируется внимание на многофункциональности языка, включая интерпретацию и комментирование текстов. Третья фаза посвящена сравнительно-сопоставительному изучению языковых систем. В своих работах Соссюр подчеркивал значение языка в контексте речевой деятельности, определяя место лингвистики в системе знаний.

Развитие лингвистики привело к появлению новых областей исследований, таких как нейролингвистика, изучающая биологические основы языка и механизмы коммуникации. Основное направление нейролингвистики — исследование связи языка и мозга, а также анализ процессов обработки речи в нейронных структурах. Это направление расширяет наше понимание языка и его функций, подтверждая, что изучение языка — это не только лингвистическая задача, но и важный аспект познания человеческой природы.

Нейролингвистика как самостоятельная область знания сформировалась в 50-60-х годах XX века, однако её возникновению предшествовал более чем столетний накопленный опыт в изучении нарушений речи при локальных повреждениях мозга, известных как афазия. Основной движущей силой создания нейролингвистики стали практические нужды афазиологии — медицинской дисциплины, занимающейся лечением пациентов с афазиями. Первые достижения в нейролингвистике связаны с решением практических задач, касающихся диагностики и коррекции речевых нарушений.

Афазиология стремилась установить связь между мозговыми структурами и языковыми функциями, исследуя влияние мозговых повреждений на обработку языковой информации. Одним из первых ученых, который обозначил связь между поражением определённых участков мозга и языковыми нарушениями, был французский хирург Поль Брока. Он проводил аутопсии мозга у множества пациентов с речевыми и языковыми проблемами и обнаружил, что у большинства из них имелись органические повреждения в левой лобной доле — области, ныне известной как зона Брока.

В начале XIX века существовала дисциплина френология, последователи которой утверждали, что различные участки мозга отвечают за различные функции, включая языковую, которая в основном выполняется лобными долями.

Однако исследования Брока стали первыми, предоставившими эмпирические доказательства данной связи.

Нейролингвистика, исследующая биологические основы языка и его связь с мозгом, открывает новые горизонты в понимании этого феномена. Способность использовать язык — результат сложной работы мозга. Мы с легкостью произносим звуки, строим предложения, понимаем тексты, однако за этим стоит сложный механизм, который стремится разгадать нейролингвистика.

Как было сказано выше нейролингвистика изучает различные области мозга, ответственные за языковые функции. Например, центр Вернике, расположенный в левой теменной доле, отвечает за понимание речи, а центр Брока, расположенный в левой лобной доле, — за ее производство. Другие области мозга участвуют в обработке звуков, чтении, письме и сохранении слов в памяти.

Для изучения функций мозга нейролингвисты применяют разнообразные методы нейровизуализации:

- Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ): измеряет кровоток в мозге, позволяя определить активные области во время речевых задач.
- Электроэнцефалография (ЭЭГ): фиксирует электрическую активность мозга с помощью электродов, прикрепленных к коже головы.
- Магнитоэнцефалография (МЭГ): регистрирует магнитные поля, возникающие в результате электрической активности мозга.

Эти методы позволяют “заглянуть” в мозг и наблюдать его работу во время языковой деятельности.

К числу важных открытий нейролингвистики относятся:

- Пластичность мозга: Мозг способен адаптироваться к изменениям в языковой среде, например, при изучении нового языка или после травмы.
- Влияние языка на мышление: Язык не только инструмент общения, но и фактор, влияющий на когнитивные способности, такие как память, внимание и мышление.
- Механизмы языковых нарушений: Нейролингвистика помогает понимать причины и механизмы таких нарушений, как дислексия, афазия и расстройства аутистического спектра.

Основные направления исследования в нейролингвистике:

1. Механизмы восприятия и порождения речи.

Учёные исследуют, какие области мозга активируются при восприятии и производстве речи. Например, зоны Брока и Вернике играют ключевые роли в грамматической обработке и понимании смысла.

2. Двуязычие и многоязычие.

Исследуется, как мозг переключается между языками, как сохраняются и активируются различные языковые системы. Вопросы когнитивного контроля и влияния двуязычия на мозговую пластичность остаются актуальными.

3. Нарушения речи и их нейрофизиология.

Исследования афазии, дизартрии и других нарушений помогают понять, как повреждения мозга влияют на языковые способности. Это имеет важное значение для разработки методов реабилитации.

4. Языковая обработка у детей и взрослых.

Нейролингвистика также изучает, как мозг обрабатывает язык на разных этапах жизни: от раннего детства, когда происходит формирование речевых навыков, до старшего возраста, когда могут наблюдаться когнитивные изменения.

Если обратимся вопросом к нейролингвистике: как мозг понимает язык? То получим ответ, что процесс обработки языка включает несколько этапов:

1. Восприятие звуков. Речь сначала воспринимается слуховой корой, где происходит распознавание фонем.

2. Лексический анализ. Мозг соотносит услышанные слова с их значениями, хранящимися в долговременной памяти.

3. Синтаксический анализ. Здесь происходит обработка структуры предложения: как слова соединяются для передачи смысла.

4. Понимание и реакция. Завершающий этап — формирование ответа или действия на основе понимания.

Увлекательностью нейролингвистики заключается ещё в том, что изучение показывает нам многие возможности нашего мозга, к которым входит способность адаптироваться к изменениям, особенно при обучении новых языков или восстановление после травм и этот феномен известен как нейропластичность. Например, билингвы демонстрируют большую активность в зонах, связанных с управлением вниманием и переключением между задачами.

Кроме этого, нейролингвистики очень активны в применении в терапии речевых нарушений, где помогает разрабатывать методы для восстановления речи у людей с афазией, дислексией и другими расстройствами.

В это список неизбежно можно добавить искусственный интеллект, который является знанием о том, как мозг обрабатывает язык, используются в разработке технологий распознавания речи и машинного перевода.

А Обучение языкам – это исследования, показывающее понимание механизмов мозга, которое может улучшить методы преподавания иностранных языков, делая их более эффективными.

С эти мы можем сказать, что нейролингвистика открывает перед нами уникальную возможность заглянуть в тайны взаимодействия мозга и языка. Эти

исследования не только расширяют наши знания о человеческой природе, но и находят практическое применение в медицине, образовании и технологиях.

Если мы продолжим изучать этот удивительный процесс, то сможем ещё глубже понять, как язык делает нас людьми и как наш мозг адаптируется к вызовам мира.

Современные проблемы нейролингвистики:

1. Проблема универсальности языковых механизмов.
2. Вопрос о том, существуют ли универсальные языковые структуры, остается открытым. Разнообразие языков вызывает трудности в обобщении полученных данных.
3. Технологические ограничения.

Современные методы нейровизуализации, хотя и предоставляют огромные объемы данных, имеют свои ограничения в пространственной и временной разрешающей способности.

4. Этические вопросы.

Использование данных о работе мозга для анализа языковых способностей поднимает вопросы конфиденциальности и возможного злоупотребления результатами исследований.

5. Интердисциплинарность.

Для эффективного изучения языковых процессов требуется синтез знаний из лингвистики, биологии, психологии и компьютерных наук, что создает сложности в координации исследований.

Будущее нейролингвистики связано с интеграцией искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Современные нейросети, такие как GPT, демонстрируют способности к обработке языка, которые вдохновляют исследования человеческого мозга. Эти технологии позволяют моделировать когнитивные процессы и создавать новые способы изучения нейролингвистики.

Кроме того, изучение редких и исчезающих языков через нейролингвистический подход может помочь понять разнообразие когнитивных механизмов, лежащих в основе языковой обработки.

Нейролингвистика, как одна из наиболее динамично развивающихся областей науки, сталкивается с множеством современных вызовов, но одновременно открывает новые горизонты для понимания природы человеческого языка. Ее достижения имеют не только фундаментальное значение, но и прикладной потенциал в медицине, образовании и технологиях.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Гиясова, В. (2023). ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИЦИИ РУССКИХ И УЗБЕКСКИХ СКАЗОК. *Science and innovation in the education system*, 2(5), 125-129
2. Авазовна, Г. В. (2022). THE SOCIOLINGUISTIC NATURE OF THE ADDRESS. *EPRA International Journal of Research and Development (IJRD)*, 7(7), 81-86.
3. Авазовна, Г. В. (2021). Классификация сказок о животных по их структурносемантическому признаку. *Преподавание языка и литературы*, 1(8), 74-77.
4. Гиясова, В. (2023). ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИЦИИ РУССКИХ И УЗБЕКСКИХ СКАЗОК. *Science and innovation in the education system*, 2(5), 125-129.
5. GIYOSOVA, V. (2019). Functioning of fairy-tale as one of the variety of folklore text in oral folk art. *Scientific journal of the Fergana State University*, 1(6), 124-126.
6. Akbarova, Z. A., & qizi Giyosova, V. A. (2023). Extralinguistic Means Of Expressing Appeal In The Uzbek Language. *Texas Journal of Philology, Culture and History*, 17, 9-13.
7. Гиёсова, В. А. (2022). КОНЦЕПТ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИИ. *ILM FAN TARAQQIYOTIDA ZAMONAVIY METODLARNING QO'LLANILISHI*, 2(28), 161-166.
8. Гиёсова, В. А. (2022). ТОТЕМИСТИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ СКАЗОК О ЖИВОТНЫХ. *THE ROLE OF SCIENCE AND INNOVATION IN THE MODERN WORLD*, 1(1), 133-139.
9. Giyosova, V. A. (2023, October). FORMATION OF THE DICTIONARY OF PRESCHOOLCHILDREN. In *International Conference on Multidisciplinary Research* (Vol. 1, No. 6, pp. 103-105).
10. Giyosova V. SOCIOLINGUISTIC ANALYSIS OF REFERENCE UNITS. Farg 'ona davlat universiteti ilmiy jurnali. 2023 Feb 25(1):512-6.
11. Giyosova, V. A. (2024). HISTORY OF ADDRESS IN THE RUSSIAN LANGUAGE. *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования*, 3(4), 7-12.
12. Giyosova, V. (2023). GLYUTTONIMLAR BILAN IFODALANGAN BOLALARGA OID MUROJAAT BIRLIKLARI. *Scientific journal of the Fergana State University*, (6), 163-163.
13. Giyosova, V. (2022). BOLALARGA OID MUROJAAT BIRLIKLARIGA DOIR MULHAZALAR. *Scientific journal of the Fergana State University*, (3), 36-36.

14. Giyosova, V. (2023). MUROJAAT BIRLIKLARINING IJTIMOIIY-LISONIY TAHLILI. *Farg'ona davlat universiteti*, (1), 106-106.

15. Giyosova, V. (2024). REFERENCE UNITS FOR CHILDREN WITH GLUTENOMIES. *Farg'ona davlat universiteti*, (3), 324-324.

16. Giyosova VA. FORMATION OF THE DICTIONARY OF PRESCHOOL CHILDREN. In *International Conference on Multidisciplinary Research 2023* (Vol. 1, No. 6, pp. 103-105).

17. Гиёсова, В. А. (2024). ОБ ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМИНА ОБРАЩЕНИЕ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ. *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования*, 3(6), 13-17.

