

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

**2024/6-SON
ILOVA TO'PLAM**

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

С.Неъматжан, О.А.Акбаров, З.Ш.Нуридинов	
Коммуникативные качества речи	742
М.Т.Абдулаттоев	
О'zbek tilining funksional sintaksisi masalalari	746
А.Р.Косимов	
Формирование компетенций в изучении русского языка	750
N.A.Quldashev	
Ijtimoiy muloqotda o'zbek tilidan foydalanilish	754
X. Sharifiddinov	
Aforizm – falsafiy mushohadalar ifodasi	757
А.Г.Муҳиддинов	
Нейросемантические механизмы идентификации новшества	760
М.А.Хусанова	
О'zbek tilshunosligida idiosil antropotsentrik yondashuv mahsuli sifatida	765
E.I.Ibragimova	
Aksiologik bahoning uslubiy xususiyatlari	768
Z.M.Sobirova	
Neyropsixolingvistik konsepsiyalar	771
G.Sh.Kaxxorova	
Til tizimida yordamchi so'zlarning o'rni va vazifalari	776



UO'K: 811.112.1:378 (576.1)

YANGILIKNI IDENTIFIKATSIYALASHNING NEYROSEMIOTIK MEKANIZMLARI**НЕЙРОСЕМИОТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ НОВШЕСТВА****NEUROSEMIOTIC MECHANISMS OF INNOVATION IDENTIFICATION****Мухиддинов Анваржон Гофирович** 

Ферганский государственный университет доктор филологических наук, профессор

Annotatsiya

Ushbu maqola neyrolingvistika doirasida ijodiy fikrlash jarayonining mexanizmlarini o'rganishga bag'ishlangan. Miya substantsiyasining subkortikal sohasi va neokorteksida ijodiy fikrlash shakllari sifatida murakkab fikrlash, serendiplik va tushunchaning biofizilogik va mental mexanizmlari tavsiflanadi.

Abstract

This article is devoted to the study of the mechanisms of the creative thinking process within the framework of neurolinguistics. The biophysiological and mental mechanisms of complex thinking, serendipity and insight as forms of creative thinking in the subcortical sphere and neocortex of the brain substance are characterized.

Аннотация

Данная статья посвящена изучению механизмов процесса креативного мышления в рамках нейролингвистики. Охарактеризованы биофизиологические и ментальные механизмы сложностного мышления, серендипности и инсайта как форм креативного мышления в подкорковой сфере и неокортексе субстанции мозга.

Kalit so'zlar: tafakkurning murakkabligi, serendipity, idrok, aqliy jarayonlar, ijodiy fikrlash, ijodiy faoliyat nutqi.

Key words: complexity thinking, serendipity, insight, mental processes, creative thinking, discourse of creative activity.

Ключевые слова: сложностное мышление, серендипити, инсайт, ментальные процессы, креативное мышление, дискурс творческой деятельности.

ВВЕДЕНИЕ.

В настоящее время, когда отмечается усиление интереса к феномену интеллекта возникает необходимость научной идентификации всех аспектов человеческого познания, в т.ч. механизмов креативного мышления в субстанции мозга. В этой связи важное значение имеет исследование серендипности (англ. serendipity) и инсайта (англ. insight), обозначающих способность творческой личности к креативной деятельности.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

Фундаментальные труды выдающегося французского философа и социолога Э.Морена [Морен, 15.], известного своими трансдисциплинарными исследованиями и отстаивающего идею о необходимости реформы мышления путём радикального изменения метода познания, креативное мышление трактуется как дивергентный, продуцирующий разнообразие, гибкий, чувствительный к новому и умеющий творить инновации способ творческого познания. В концепции учёного мышление рассматривается как креативное, т. е. дивергентное, продуцирующее разнообразие, гибкое, чувствительное к новому и умеющее творить инновации.

Данная проблема в настоящее время исследуется на междисциплинарном уровне [Merton, Barber, 15]. Чаще всего эти феномены, отражающие креативность как неординарные способности человека, требуют осмысления в рамках дискурса творческой деятельности путем описания эксплицитных и имплицитных ментальных процессов. В подавляющем большинстве случаев при идентификации имплицитных сторон деятельности авторы

TILSHUNOSLIK

ограничиваются упоминанием того, что этот скрытый дискурс представляет собой «способ приближения, взращивания и использования счастливых совпадений.» [Кристиан Буш, 454]

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ (МЕТОДОЛОГИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ)

Исследование креативных способностей и процесса обнаружения, идентификации и преподнесения новшества особенно востребовано в настоящее время, когда активно разрабатывается проблема об искусственном интеллектe (англ. artificial intelligence, AI) — свойство искусственных интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека. [Alan Turing, 433]

Научная идентификация креативных способностей человека и свойство искусственных интеллектуальных систем предполагает нахождение глубоко аргументированных ответов на бесчисленное количество вопросов, среди которых первостепенными, содержащими ключевые понятия прежде всего является выявление имманентных свойств естественного интеллекта как антропогенного и AI как социокультурного феноменов. К их числу относятся следующие:

что собой представляет порождающая основа естественного интеллекта и в какой части субстанции мозга она расположена;

участие коры и подкорковой сферы в креативном процессе;

естественный интеллект как предпосылка нейролингвистической координации процесса серендипности и инсайта;

подкорковая нейросистема как основа создания «ДНК» - программы ментальной идентификации новшества в неокортексе;

естественный интеллект в условиях технологической сингулярности.

Переломным моментом в развитии гуманитарных наук в конце прошлого века была концепция выдающегося лингвиста Н Хомского [Chomsky, 125] о генеративной грамматике, которая обозначила смену научной парадигмы в терминах Томаса Куна. В результате этого общепринятая парадигма (нормальная наука) была подвергнута глубинной трансформации, что привело к интенсификации процесса экспоненциального роста всей системы культуры. Н. Хомский разработал трансформационную методику порождающей грамматики. («Три модели описания языка», 1956; «Синтаксические структуры», 1957, «Логические основы лингвистической теории», 1962). Н. Хомский. Аспекты теории синтаксиса, пер. с англ., М., 1972;

Центр Брокá (или зона Брока) — участок коры головного мозга, названный по имени французского антрополога и хирурга Поля Брокá, открывшего его в 1865 году, находящийся в задненижней части третьей лобной извилины левого полушария (у правой), работой которого обеспечивается моторная организация речи и преимущественно связанная с фонологической и синтаксической кодификациями. Представляет собой кинетико-моторный вербальный анализатор, в котором перерабатывается прежде всего проприоцептивная информация.

Следует отметить, что в научной идентификации проблемы о глубинной порождающей основе большую роль сыграла нейролингвистика, которая в 50-60 - годы стала отдельной междисциплинарной наукой. В исследовании концепции нейролингвистики, характеризующих функции 49 центров коры головного мозга, в частности, центра Брока, зоны Вернике, вентрального пути, связывающего оптический центр с центром семантического анализа и др.. Камнем преткновения была проблема обнаружения единого центра в коре полушарий мозга: древней ([палеокортекс](#)), старой ([архикортекс](#)), новой ([неокортекс](#)) или промежуточной коре, координирующей сложнейшими процессами установления, трансформации и функционирования нейронной сети, обеспечивающей слаженную работу механизмов языка и мышления. К числу наиболее популярных концепций механизмов коры можно отнести идею о бегущих волнах возбуждения нейронов коры [Ritchhart, 8]

Учёные в конечном итоге пришли к правильному выводу о том, что кора не располагает единым центром координации процессами когниции и вербальной кодификации. Высказывались предположения о том, что подобная координация может быть отнесена к деятельности подкорковой сферы, в которой сосредоточены структуры,

обеспечивающие формирование и функционирование ментальных конструктов коры в в одностороннем порядке без участия сознания, мышления и языка. Здесь возникает резонный вопрос о том, как генетическая инстанция, в которой не проявляются человеческие способности к языку, мышлению, метальности релевантно воспринимает неспецифическую вербальную информацию, отражающую потенциал контента культуры в виде ментальных конструктов, обеспечивающую сознательную деятельность человека. С нашей точки зрения, при освещении данного аспекта необходимо опираться на концептуальные положения нейробиологии и генетики, в первую очередь, к теории клеточных автоматов, способных к самовоспроизведению, аналогично живой клетке, изложенная в книге Дж. фон Неймана «Теория самовоспроизводящихся автоматов». [Neumann,32] Концепция фон Неймана в 1994 году получила подтверждение в экспериментах американского ученого Леонарда Макса Эдлмана, которому удалось доказать, что молекулы ДНК могут решать вычислительные задачи высшей степени сложности, которые представляют наибольшие трудности для человеческого интеллекта и традиционных компьютеров. Ученый ввел в субстанцию ДНК молекул вычислительные задачи высшей степени сложности по определению оптимального маршрута мелкого торговца к многочисленным клиентам и с помощью известных биохимических реакций отфильтровал именно ту молекулу-нить, в которой закодирован нужный ответ. Как известно, генетическая субстанция в рамках одной генетически обусловленной операции успешно справилась с задачей. На основе нового метода ДНК-вычислений был определен краткий и оптимальный путь коммивояжера [Adleman,12]

А.Эдлман для обработки исходных данных использовал «программу», т.е. последовательность реакций, задаваемых человеком. В экспериментах 2001 г. группы Э. Шапиро в отличие от опыта А.Эдлмана и «исходные данные», и «программа» описываются самими молекулами ДНК. [Adleman,1998,28]

Здесь необходимо учесть положение современной нейробиологии о том, что корковые поля надстраиваются над подкорковыми системами [science-education.ru <https://science-education.ru/article/view>]. Основной структурной единицей языка и мышления являются ментальные конструкты (ментальная сущность), которые функционируют только в освещенной зоне коры. В процессе возникновения новшества ментальные конструкты структурируются в неосвещенной зоне коры, при этом активно функционирующие ментальные конструкты (концепты, концептуальные метафоры, модусы силлогизма и др.) в процессе серендипити выполняют функцию фоновых знаний. Эти имплицитные знания являются важной предпосылкой и ступенью серендипити - инсайта (англ. Insight – озарение)— внезапного осознанного нахождения решения какой-либо задачи, ставшее результатом продолжительной бессознательной мыслительной деятельности.

Для научной идентификации понятия серендипити, которое лишь частично является результатом функционирования механизмов мышления, языка и сознания в коре головного мозга в виде лишь фоновых знаний. Рассмотрение проблематики о глубинных механизмах в рамках психолингвистики будет недостаточным, поэтому адекватные аллегорические суждения и заключения возможны только при рассмотрении их на междисциплинарной основе. Вызывает интрес и другой способ обнаружения новшества - инсайт (англ. insight), озарение — внезапное осознанное нахождение решения какой-либо задачи, ставшее результатом продолжительной бессознательной мыслительной деятельности. (Weisberg, Alba, 42]

Как уже было сказано выше, корковые механизмы не являются основополагающей предпосылкой постижения новшества, следовательно напрашивается вывод о том, что процессы серендипити и инсайта происходят в неокортексе при непосредственном участии подкорковой сферой мозга, которая осуществляет координацию всех процессов в коре. Однако для принятия подобного постулата нужно дать однозначный ответ на вопрос о том, способна ли материальные конструкты этой генетической сферы, где вообще не появляются сугубо человеческие феномены человеческой метальности – логика, язык, духовные ценности и др.

Пресуппозиция - в лингвистической семантике рассматривается необходимым семантическим компонентом, обеспечивающим наличие смысла в утверждении, компонент смысла текста, являющийся предварительным знанием, без которого нельзя адекватно воспринять текст. Все пресуппозиции сохраняются в новых нейронных структурах неокортекса (коры головного мозга).

По мнению исследователя Ю. Я. Калашникова «глубинная система биомолекулярной кодификации возникает как «результат «слияния» в одно функциональное целое молекулярной информации, химической энергии и органического вещества».

Координация механизмов ментальной репрезентации осуществляется глубинной системой кодификации информации, расположенной в подкорковой сфере, в одностороннем порядке по каналам афферентных и эфферентных связей. Афферентные синапсы, активизируются механизмы инстинкта коммуникации. Преобразованные нейронные субстраты коры сохраняют свойства материально-энергетической основы обработки информации (трехмерное измерение), однако эти субстраты в отличие от подкорковых находятся в полуактивном состоянии и их активность всецело зависит от поступления энергетических импульсов из подкорковых слоев мозга. Связь между корой и подкорковой сферой осуществляется благодаря функционированию афферентных и эфферентных путей. Афферентные пути обеспечивают поступление информации о состоянии внешней или внутренней среды организма в соответствующие отделы головного мозга. Эфферентные (двигательные, моторные) нейроны, напротив, передают импульс от центральной нервной системы к эффекторным органам (мышцам, сосудам, железам). Их тела расположены в коре и ядерных структурах головного мозга и передних рогах спинного мозга. Эти механизмы обеспечения жизнедеятельности телесной субстанции человека, играют важную роль в творческой инновационной деятельности, т.к. креативные способности проявляются только при наличии тесной взаимосвязи между неокортексом и подкорковой сферой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

глубинные трехмерные (материальные, энергетические и информационные) нейрональные субстраты субстанции мозга, функционирующие на уровне ДНК-исчислений, способствуют установлению, активации и координации механизмов языковых знаков в соответствии с лингвистическими и культурными кодами, являющихся ментальной основой серендипити и инсайта;

серендипити как постепенное и инсайт как внезапное постижение новшества происходят в коре и обеспечиваются подкорковой сферой мозга;

научную идентификацию проблемы серендипити и инсайта целесообразно осуществлять на междисциплинарной основе с учетом механизма функционирования нейронной сети в субстанции мозга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Merton, R. K. and Barber, E. (2004). *The Travels and Adventures of Serendipity: A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
2. Weisberg R. W., Alba J. W. An examination of the alleged role of «fixation» in the solution of several «insight» problems // *Journal of Experimental Psychology: General*. 1981. Vol. 110. — P. 169—192.
3. Кристиан Буш. Неслучайная случайность. Как управлять удачей и что такое серендипность = *The Serendipity Mindset: The Art and Science of Creating Good Luck*. — М.: Альпина Паблишер, 2022. — 454 с. — ISBN 978-5-9614-2637-3.
4. Ю. Я. Калашников. Аспекты молекулярной биохимической логики и информатики. Дата публикации: 05.12.2006г., источник: <http://new-idea.kulichki.com/>
5. Alan Turing, «Computing Machinery and Intelligence» Архивная копия от 28 марта 2013 на Wayback Machine», *Mind*, vol. LIX, no. 236, October 1950, pp. 433—460.
6. Chomsky N. *Syntactic Structures*. — The Hague: Mouton, 1957. (Переиздание: Chomsky N. *Syntactic Structures*. — De Gruyter Mouton, 2002. — ISBN 3-11-017279-8.)
7. Thomas Samuel Kuhn T. C. *The Structure of Scientific Revolutions* / Chicago: University of Chicago Press, 1962. ISBN 0-226-45808-3]
8. Ritchhart, R. 2002. *Intellectual Character: What It Is, Why It Matters, and How to Get It*. San Francisco, California, USA. Jossey-Bass.
9. Claxton, G. 2016. *Intelligence in the Flesh: Why your mind needs your body much more than it thinks*. New Haven, Connecticut, USA. Yale University Press.

10. Martinet L-E et al. Human seizures couple across spatial scales through travelling wave dynamics. Nature Communications, vol 8, Article number 14896 (2017)
11. Neumann John von 1966. Theory of Self-Reproducing Automata, Burks, A. W., ed., University of Illinois Press. ISBN 0-598-37798
12. Adleman L.M., Computing with DNA, Scientific American, August 1998, p. 34-41
13. Shapiro E. Programmable and autonomus computing machine made of biomolecules//Letters to nature, vol 414, 22 november 2001.
14. science-education.ru [https://science-education.ru › article › view](https://science-education.ru/article/view)
15. Kurzweil R. The Singularity Is Near. N. Y.: Viking, 2005.
16. Метод. Природа Природы Эдгар Морен 6 6 ISBN: 978-5-88373-359-7 Год издания: 2013
Издательство: Канон+РООИ "Реабилитация".
17. <https://www.livelib.ru/author/315270/top-edgar-moren>