

УДК 165

DOI: 10.17223/1998863X/53/4

**И.В. Черникова, Ю.В. Логиновская**

## **СОЗНАНИЕ В КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ<sup>1</sup>**

*Обсуждаются подходы к проблеме сознания, сложившиеся в когнитивной науке в XXI в.: информационный, биологический и нелинейно-динамический. Обосновывается, что физикалистское отношение к проблеме сознания, исключающее духовную составляющую, является неполноценным. Развитие когнитивной науки обрело экстенсивную направленность, включив в процесс исследования окружающую действительность. Описывается, как это реализовано в таких подходах, как воплощенная когнитивная наука, энактивизм.*

Ключевые слова: сознание, когнитивная наука, мозг, человек.

На этапе зарождения когнитивной науки проблеме сознания уделялось мало внимания, однако по мере становления этого научного направления вопросы сознания стали одними из ключевых: наличие и локализация нейронных коррелятов сознания, соотношение сознания и языка, возможности появления «разума» у машин и многие другие [1]. В середине 1990-х гг. Н. Блоком и Д. Чалмерсом независимо друг от друга была сформулирована идея, согласно которой сознание характеризуется прежде всего субъективным опытом, поэтому традиционных методов когнитивной науки для его изучения недостаточно. «С этой точки зрения, – отмечают М. Коэн и Д. Деннет, – трудная проблема заключается в ответе на вопрос о том, как феноменальный опыт возникает из событий в мозге, тогда как легкие проблемы состоят в определении механизмов, поддерживающих когнитивные функции» [2. Р. 358].

Развитие когнитивистики в XXI в. стало не только охватывать функционирование когнитивных механизмов, но и включать исследование взаимосвязей человека с окружающей действительностью, что породило новые подходы к проблеме сознания, например такие, как воплощенное познание, энактивизм. На современном этапе развития когнитивной науки, который обозначается как коннекционистский, сознание изучается в контексте нейросетевого подхода к моделированию мозга, развитие которого начато в 80–90-х гг. прошлого столетия. Суть проблемы в том, может ли сознание быть понято через изучение когнитивных механизмов, таких как восприятие, внимание, память, или же сознание – это специфический феномен со своим нейронным субстратом<sup>2</sup>. Так, И.П. Меркулов отмечает, что сознание и разумное мышление возникают в результате самоорганизации как «эмерджентное свойство нейронных сетей и когнитивной системы в целом», а не как свойство ее отдельных элементов [3. С. 96–97].

Одно из ответвлений современной когнитивной науки – когнитивная нейробиология – разрабатывает концепции, объясняющие связь нейронных

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ № 20-011-00298.

<sup>2</sup> Заметим, здесь видна, на наш взгляд, корреляция с делением на функционализм и эмерджентизм в философии сознания.

коррелятов сознания с его феноменальными свойствами. За последние десять лет опубликовано много книг о взаимосвязи работы мозга и сознания, подтвержденной эмпирическими исследованиями. В рамках направления когнитивной нейронауки считается, что доступ в сознательный опыт можно даже изучать в лаборатории, известны десятки способов, с помощью которых стимул пересекает границу между предсознательным и сознательным, между невидимым и видимым; возможно даже проследить, что изменяется в мозге, когда совершается этот переход. Сотрудники лаборатории С. Деана разработали теорию единого нейронного рабочего пространства, в которой сознание трактуется как «трансляция единого информационного потока в коре головного мозга»: основой этого процесса является нейронная сеть, смысл существования которой сводится к активной передаче актуальной информации в пределах мозга [4. С. 17].

Доступ в сознательный опыт является ключом к более сложным формам сознательного опыта – рефлексии и самосознанию – и дает доказательство определяющей роли мозга в работе сознания. Наиболее популярные концепции сознания в рамках нейросетевого подхода – это теория глобального рабочего пространства (ГРП) Бернарда Баарса, теория динамического ядра направления нейронного дарвинизма Дж. Эдельмана и Дж. Тонони, а также теория глобального нейронного рабочего пространства (НГРП) Станисласа Деана.

В теории глобального рабочего пространства когнитивного психолога Б. Баарса сознание представляет собой охватывающее весь мозг распространение информации [5. Р. 48].

В биологической теории Дж. Эдельмана феномен сознания объясняется через богатство и сложность морфологии мозга, позволяющего сознанию оперировать огромными массивами информации и комбинаций. Также он выделяет два вида сознания, один из которых выступает базой, основой для развития другого. Первичное сознание связано с функционированием механизмов, обеспечивающих первичную осведомленность о состоянии среды и возможность использовать эту информацию, а также с ситуацией, происходящей в данный момент. Второй вид – более высокоуровневое сознание, связанное с самоосознаванием, рефлексией, владением языком и субъективной внутренней жизнью. В рамках данной концепции сознание является не просто эпифеноменом, оно субстанционально, действительно, позволяет увеличивать эволюционную приспособленность носителей [6. С. 436–437]. Сознание возникло как фенотипическое свойство в некоторой точке эволюции видов, в которой происходит отбор на основе развития и опыта. Нейрофизиологические факторы, обеспечившие формирование и развитие сознания, связаны с лимбически-стволовой и таламокортикальной системами мозга. Возникновение первичного сознания привязало концептуальные функции к лимбической системе и создало новый вид концептуальной памяти. В ходе эволюции появился особый воспроизводящийся контур, обеспечивающий процесс концептуальной «самокатегоризации» мозга [7. Р. 432].

Согласно теории глобального рабочего пространства С. Деана (ГРП), когнитивное содержание сознания глобально доступно для различных когнитивных процессов. Сознание в концепции ГРП рассматривается как поле интеграции различных паттернов мыслительной деятельности, ведь большая

часть интегративных когнитивных процессов связана с сознательной активностью. Теория ГРП предлагает понятие процессоров-экспертов в мозге, которые обрабатывают информацию, каждый в какой-то своей области: глобальное нейронное рабочее пространство позволяет нам собирать необходимую информацию из текущих ощущений и из воспоминаний, синтезировать ее, оценивать ее последствия, обдумывать все это столько времени, сколько мы пожелаем, и, наконец, использовать внутренние рассуждения для того, чтобы они руководили нашими. На основе проведенных исследований Станислас Деан считает, что разработки когнитивистики способны привести к созданию наделенной сознанием машины, в концепцию которой вполне вписываются и квалиа, и свобода воли в действиях [4. С. 238–239].

Таким образом, в контексте когнитивной науки, какую бы основу ни имело сознание – биологическую, нейросетевые взаимодействия, отношения идеальных сущностей в сфере семантики или квантовые процессы, на сегодняшний день оно представляется как когнитивная архитектура – механизм обработки данных [8]. Механистическое и чисто физикалистское отношение к проблеме сознания исключает духовную составляющую (культуру, нравственность, творчество) и, на наш взгляд, является неполноценным.

Слабые места когнитивной науки, рассматривающей сознание как систему переработки информации без учета природы, социума и культуры человека, в XXI в. стали ее точками роста и привели к созданию и развитию новых направлений. Развитие когнитивной науки обрело экстенсивную направленность, включив в процесс исследования окружающую действительность. М. Фаликман сводит новые направления когнитивистики к формуле  $3E + D$ : *Embodied cognition* – «воплощенное познание», или познание человека как «телесного материального субъекта» (А. Ноэ и др.); *Embedded cognition* – «ситуативное (контекстно-обусловленное) познание», или познание в контексте реальной деятельности (в параллели с экологическим подходом Дж. Гибсона и У. Найссера и др.); *Emotional cognition* – эмоциональное познание (когнитивно-аффективная наука А. Дамасио и др.); *Distributed cognition* – распределенное познание (развитие идей Л.С. Выготского, М. Томаселоо, «зеркальные нейроны» Риццолатти и др.) [1, 9]. Мы рассмотрим лишь некоторые из них.

Основным вектором в развитии современной когнитивной науки является ее поворот от абстрактной «системы переработки информации» к человеку как биосоциальному существу, наделенному физическим телом и имеющему определенные потребности, испытывающему эмоции, включенному в социум и находящемуся в непрерывном взаимодействии с другими людьми, развивающемуся в этом взаимодействии [9. С. 35].

В контексте этого поворота одним из современных трендов развития исследований в когнитивной науке, предполагающим принципиально новый взгляд на природу когнитивных процессов, является концепция воплощенного познания. В этом радикальном направлении когнитивистики начала XXI в. («воплощенная когнитивная наука») сознание и тело оказываются неразрывно связанными. Сторонники воплощенной когнитивной науки считают ошибочным игнорирование роли тела в деятельности сознания и отвергают идею неodarвинистов и когнитивных нейробиологов о том, что сознание порождается мозгом или тождественно ему. Центральным тезисом «воплощенного

познания» является утверждение укорененности познания в опыте взаимодействия организма с окружающей средой. В рамках данного направления когнитивной науки российские исследователи Н.И. Логинов и В.Ф. Спиридонов выделяют пять сложившихся подходов по типу объяснительных моделей: укорененное познание, энактивизм, феноменологический подход, неозекологический подход, теорию динамических систем, феноменологический подход [10. С. 344]. Эти подходы отличаются друг от друга и по степени радикальности, и по направлению критики классического когнитивизма 1950–1980-х гг. Так, например, теория динамических систем и неозекологический подход направлены на преодоление ментализма (т.е. описания и учета только «внутренней» реальности) в теоретических моделях и на поиск альтернативных вариантов объяснения поведения.

Ввиду популярности энактивизма в настоящее время рассмотрим его отдельно. В энактивистском подходе, берущем начало из совместной работы Э. Томпсона, Ф. Варелы и Э. Рош «Воплощенный разум: когнитивная наука и человеческий опыт», жизнь, познание и тело представляют нераздельное единство. Сознание в данной концепции возникает как результат эволюции живого, представляющей собой непрерывную когнитивную деятельность. Оно «активное и интерактивное, отелесненное и ситуационное, его когнитивная активность совершается посредством вдействия в окружающую и познаваемую среду» [11. С. 92], т.е. энактивирования среды. Энактивация как вдействие субъекта в мир является основой познания и развития, в ходе которого сознание-тело конструируется и непрерывно развивается. Сознание и природа рассматриваются как переплетенные друг с другом явления, немислимые вне друг друга, т.е. натурализация сознания предполагает встречное движение феноменологизации природы. Это влечет трансформацию нашего отношения к природе и переосмысление нашего места в ней. В познании как проживаемом субъективном опыте диалектически разворачивается двойственность сознания и физического мира. Наука о сознании в таком ракурсе оказывается ближе практикам рефлексии и культивации опыта, чем теоретической деятельности. Сознание является тем, что необходимо прожить, а не теоретизировать [12. С. 158].

В современной литературе выделяются три основные ветви энактивизма: сенсомоторный, аутопозитивный и радикальный [13. С. 33]. Наиболее известные представители сенсомоторного энактивизма – Алва Ноэ и К. О’Реган, сформулировавшие принципиально новый подход к изучению восприятия. В классическом когнитивизме восприятие связано с построением внутренней репрезентации внешних объектов, а активация репрезентации вызывает феноменальный опыт восприятия. Сенсомоторный подход к перцептивному сознанию в статье А. Ноэ проявляется как «новый скептицизм» [14. С. 62–64], к числу сторонников которого относят также Д. Деннета. Д. Деннет опровергает положение Дж. Эдельмана о непрерывности сознания и на примере «слепого пятна» показывает, что сознание дискретно по своей природе. Ноэ приводит также примеры исследования «слепоты к изменению» и «слепоты по невниманию», указывая на неспособность нашего зрительного опыта заметить изменение, если мы не видели само движение. Один из ключевых результатов исследований показывает, что мозг не создает подробную модель мира, отражающую все воспринятые элементы ситуации. Эту проблему Ноэ

называет проблемой «перцептивного присутствия» и предлагает решать ее средствами энактивизма как проблему амодального восприятия, которое позволяет воспринять то, что находится за пределами области видимого в данный момент и достраивает целостный образ по его части. Согласно А. Ноэ, наше переживание перцептивного присутствия детализированного мира состоит не в репрезентации всех его элементов в сознании, а в доступе ко всем этим элементам и в знании о том, что у нас есть этот доступ [14]. Тем самым в энактивизме объясняется получение опыта об элементах окружения, не представленных в нашем мозге благодаря особым паттернам сенсомоторной зависимости, с которыми мы хорошо знакомы. Интерес и важность данного решения в том, что доказывается голографичность нашего сознания, а также осуществление процессов познания «по образу и подобию».

Второе ответвление энактивистского подхода – аутопозитивный энактивизм – развивается в работах Э. Томпсона. В аутопозитивном энактивизме принципиально различаются три режима телесной активности: телесная саморегуляция, сенсомоторная активность, интересубъектное взаимодействие, каждому из которых соответствует свой феноменальный опыт [13. С. 34].

Третья ветвь энактивистского подхода – радикальный энактивизм. Его основатели Д. Хатто и Э. Маин критикуют предыдущие две ветви. В радикальном энактивизме различаются три сущности: целенаправленная активность, феноменальный опыт и содержательные познавательные процессы, связанные с языком и репрезентациями. По аналогии с трудной проблемой сознания (по Д. Чалмерсу) Хатто выдвигает трудную проблему содержания, в которой взаимодействие организма и среды рассматривается как двусторонние сопутствующие изменения, а для объяснения человеческого поведения и феноменального опыта не требуются репрезентационные структуры, достаточно лишь ковариационной модели информации [Там же. С. 35]. Фундаментальное основание энактивизма в проблеме «сознание-тело» представлено концептами «телесных схем» (Gallagher, 2005), «зеркальных нейронов» (Rizzolatti, 2008; Iacoboni, 2008), «расширенного тела» (Froese, Fuchs, 2012), «интерактивного мозга» (Di Paolo, Di Jaegher, 2012), а феноменальные качества (квалиа) объясняются теориями «эмоционального разума» и аффективной наукой (Colombetti, 2014; Hufendiek, 2016) [15].

Эволюционная эпистемология как исследовательская программа объясняет когнитивные явления и процессы с точки зрения эволюции и является эпистемологической схемой когнитивной науки. В эволюционной эпистемологии изучаются когнитивные способности организмов на всех уровнях организации живого, ментальный уровень человека и эволюция рационального знания. Когнитивные структуры изменяются с течением времени, адаптируются к внешнему миру, а познание является механизмом адаптации и результатом порядка в природе. Как отмечал К. Поппер, мы понимаем, потому что когнитивный порядок как бы привит нашему разуму. Окружающая среда, или «мезокосм» (Г. Фоллмер), и человеческое познание взаимосогласуются в ходе эволюции. Познавательные структуры формируются в соответствии со структурами реального мира, что, по Г. Фоллмеру, необходимо для выживания. Когда в трактовку эволюции вводится когнитивная составляющая, жизненным процессам отводится очень важная роль, с другой стороны, познание и самопознание являются движущей силой развития. В эволюционной эпи-

стемологии получает научное подтверждение тот факт, что движение жизни идет по пути совершенствования познания к более тонкой упорядоченной организации, а познание является важнейшим адаптационным механизмом эволюции. В этом сложном иерархически организованном рекурсивном процессе более высокие уровни переработки информации влияют на низшие. Это имеет значение для понимания роли сознания как организующего и преобразующего звена когнитивного процесса.

Развитие сознания может быть сопряжено с изменениями на генетическом уровне. Однако развитие человека намного шире, чем просто актуализация инстинктов выживания, ведь проявление человечности, творчества и других духовных составляющих не определяются приспособлением. Если когнитивные структуры, образованные в процессе накопления эволюционного опыта, способствуют выживанию человечества как биологического вида, то культурные образцы, которые также передаются от поколения к поколению, помогают сохранять и возвращать внутренний мир человека.

Важнейшее значение культуры, которое также осознается в эволюционной эпистемологии, отражается в признании врожденных когнитивных структур, а также в разработке теории генно-культурной коэволюции. Согласно этой теории восприятие внешнего мира человеком, а также, можем предположить, и развитие сознания начинаются с врожденных когнитивных способностей, являющихся результатом долговременных эволюционных (обучающих) процессов. Эволюционный опыт вложен в человека генетически в виде его задатков и влияет на культуру, но есть и обратное влияние культуры на гены (эпигенез как совокупность взаимодействий генов и среды в процессе развития).

Выделяются так называемые «эпигенетические правила» как регулярности в процессе взаимодействия между генами и культурной средой, которые канализируют развитие анатомических, физиологических, когнитивных и поведенческих черт в одном направлении [16. С. 24–26]. Вопрос состоит в том, насколько осознанно это взаимодействие, входят ли эти эпигенетические правила (с генетической базой и культурным воздействием) в структуру сознания, в какой мере они определяют развитие самосознания человека? И.П. Меркулов подтверждает, что эволюция мышления, способов извлечения и обработки когнитивной информации человеком предполагает глубокие изменения в мозге, эпигенетических правилах, долговременной памяти, но в то же время на нее накладывается отпечаток культуры – религии, искусства, науки, философии [3, 17, 18].

Е.Н. Князева, характеризуя подходы к сознанию в рамках эволюционной эпистемологии, выделяет в качестве основных эволюционно-информационный и нелинейно-динамический [19]. Добавим, что немало сторонников и у биологической теории сознания, среди них столь авторитетные, как Дж. Эдельман, А. Дамасио.

Феномен сознания с позиции эволюционной эпистемологии рассматривается как «эмерджентное, информационное свойство когнитивной системы, которое, абсолютно не нуждаясь в мифических атрибутах „идеальности“, в то же время в принципе не может быть редуцировано к своему материальному субстрату (нейронным сетям мозга и т.п.), хотя и зависит от него» [3. С. 97]. Это свойство живой системы интерпретируется как управляющее логическое

устройство, которое не может быть сведено только к нейронным структурам мозга [20. С. 519].

Какую же роль играет когнитивная система по отношению к сознанию? В когнитивной системе живых существ сознание прежде всего проявляется как способность самосознания, которая заключается в осознании собственного «Я» и своего отличия от других представителей вида, а также в «узнавании» себя, распознавании образа «Я» и т.д. Развитие нашего «Я» репрезентируется на уровне когнитивной системы в наших многочисленных «Я-образах», которые непосредственно участвуют в сознательно контролируемых актах восприятия, мышления, творчества и т.д., модифицируют их соответственно обстоятельствам [17].

Когнитивная система участвует в процессах извлечения и переработки информации (знаний) о событиях внешней среды, внутренних состояниях, эмоциях и т.п., обеспечивая управление высшими когнитивными функциями и действиями на уровне планов, целей и намерений. Однако если сознание отождествлять только с самосознанием, образом «Я» и сознательным контролем, то такой взгляд, по признанию самого И.П. Меркулова, будет ограничивать сферу осознания, поскольку процессы переработки когнитивной информации и механизмы восприятия более обширны, чем область сознательного контроля. Относительно вопроса природы сознания И.П. Меркулов подчеркивает ее эволюционную и информационную природу, опираясь на экспериментальные данные когнитивной науки. Человеческий мозг перерабатывает когнитивную информацию, используя заложенные в нем генетически данные и реализуя «встроенные когнитивные программы и метапрограммы» [18. С. 514]. При этом мозг постоянно находится в «перестройке» и реагирует на возникающие проблемные ситуации, совершенствуя когнитивные структуры.

Внимания заслуживает подтверждение в экспериментальных исследованиях нейробиологов глубинной электрической активности в мозге, которая не только протекает на поверхности нейронов (синапсов), но и уходит вглубь нервных клеток. При этом электрические сигналы передаются через молекулярные каскады от нейронов в цитоплазму и ядро клеток, где расположены хромосомы и гены. Результаты таких данных подтверждают предположения о взаимовлиянии сознания (через его передатчик – мозг) с генетикой, также высвечивая роль потенциала (электрического заряда), который обеспечивает это единство.

В информационном подходе к сознанию отвергается идея отражения как объективного образа действительности, утверждается, что в окружающем мире нет когнитивной информации, которую можно было бы отразить (как в зеркале), а есть лишь сигналы, инвариантные структуры и корреляции. Объясняется, что функционирование сознания как высшей человеческой когнитивной способности обеспечивается работой генетически управляемых внутренних когнитивных структур, не зависящих от наших сознательных усилий. При этом признается возможность влиять на свое индивидуальное сознание как осознаваемое состояние когнитивной системы. Онтологическая позиция информационного подхода привлекательна тем, что допускается «наличие многих уровней объективной реальности – вплоть до протекающих в нашем мозге высокоуровневых информационных процессов» [Там же. С. 521].

Нелинейно-динамический подход – это сравнительно новый подход к пониманию когнитивных процессов, он основан на синергетической парадигме и теории сложности (порядка в хаосе и через хаос). Характеризуя нелинейно-динамический подход, Е.Н. Князева отмечает, что он позволяет выявлять процессы самоорганизации в сознательной деятельности участников познавательного процесса, может объяснить взаимосвязь сознательных и неосознанных, целенаправленных и стихийных процессов организации, функционирования творческого мышления и др.

Динамический подход в когнитивной науке связан с исследованиями Ф. Варелы и Э. Томпсона в рамках «воплощенного познания», но сегодня он обеспечивается также математическим аппаратом и теорией сложных адаптивных систем. В данном подходе сознание – это «эмерджентная, сложноорганизованная и автономная сеть элементов, а когнитивные процессы в сознании являются независимыми, на уровне сознания возникают новые, несводимые к субстратной, нейрофизиологической основе качества» [19. С. 663]. Мозг не есть компьютер, а сознание не вычисляет, а строит целостные образы. Эмерджентные феномены (сложные чувственные и ментальные образы) возникают и комбинируются в сознании, которое выбирает и продуцирует их из самого себя. Динамика познавательных процессов и сложности сознания происходит сама собой через лавинообразный рост и множество путей развития с помощью фазовых переходов. Динамический подход в когнитивной науке определяется тремя ключевыми словами, которые в когнитивной науке XXI в. вылились в разные направления: инкарнированное (воплощенное), ситуационное и энактивное познание [Там же. С. 664]. В динамическом подходе есть место и возможности для объяснения процессов озарения, творческой интуиции через самодоистраивание, самовыстраивание целого из частей в результате их самоусложнения.

Несмотря на растущий объем знаний в области искусственного интеллекта о функционировании мозга, проблема когнитивных наук «мышление–сознание–мозг» содержит некий смысловой контекст, который необъясним в границах компетенции отдельных научных дисциплин, каждая из которых самостоятельно изучает и моделирует процессы познания [20]. Когнитивная наука ищет и находит естественнонаучное подтверждение функционированию сознания, познания, языка. Но, демонстрируя сложность данных процессов, она только приходит к тому, чтобы учитывать и раскрывать вопросы, включающие более глубокие измерения: источники творчества, парадокса, душевно-духовной жизни.

По признанию ведущих ученых, перспективы развития когнитивной науки имеют «все более выраженный культурно-деятельностный характер. По мере того как привычная для когнитивистов „система переработки информации“ вновь обрастает плотью, обретает способность двигаться и переживать, встраивается в социальную среду и культурный контекст и, наконец, наделяется внутренней диалогичностью, которая, согласно взглядам Л.С. Выготского, имманентно присуща человеческому сознанию» [1. С. 35]. Пересмотр теорий и моделей познания может привести к созданию качественно новых теорий и моделей, сочетающих богатство накопленных когнитивной наукой эмпирических данных и фундаментальные теоретические и методологические принципы, разработанные в отечественной психологии.

Эволюционная эпистемология в контексте когнитивной науки представляет комплексное исследовательское направление, которое помогает объединить биологический и культурно-исторический подходы через теорию генно-культурной коэволюции. Предложенный в ней взгляд на проблему сознания перспективен тем, что помогает раскрыть природу сознания и выявить взаимосвязь когнитивных процессов с творческими и культурными аспектами деятельности человека. Возможно, для более целостного осознания потребуется более высокий уровень философского обобщения практических результатов на основе конвергентных NBICS-технологий, включающий этический, аксиологический и другие параметры.

### Литература

1. Фаликман М.В. Когнитивная наука: основоположения и перспективы // Логос. 2014. № 1 (97). С. 2–17.
2. Cohen M.A., Dennett D.C. Consciousness cannot be separated from function // Trends in cognitive sciences. 2011. Vol. 15, № 8. P. 358–364.
3. Меркулов И.П. Феномен сознания: когнитивные истоки культуры // Философия науки. М.: ИФ РАН, 2000. Вып. 6. С. 84–108. URL: <https://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/articles/document/HASHb2d4e39885c4e1950e367c> (дата обращения: 14.11.2019).
4. Деан С. Сознание и мозг. Как мозг кодирует мысли / пер. с англ. И. Ющенко. М.: Карьера-Пресс, 2018. 300 с.
5. Vaars B.J. The conscious access hypothesis: Origins and recent evidence // Trends in cognitive sciences. 2002. Vol. 6, № 1. P. 47–52.
6. Бескова И.А. Концепция сознания Джералда Эдельмана // Эволюционная эпистемология: антология / науч. ред., сост. Е.Н. Князева. М.: Центр гуманитарных инициатив, 2012. С. 409–418.
7. Wilson R.A., Foglia L. “Embodied Cognition”, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2017). URL: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/embodied-cognition/> (accessed: 14.11.2019).
8. Велихов Е.П., Котов А.А., Лекторский В.А., Величковский Б.М. Междисциплинарные исследования сознания: 30 лет спустя // Вопросы философии. 2018. № 12. URL: [http://vphil.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2070&Itemid=44](http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=2070&Itemid=44) (дата обращения: 14.11.2019).
9. Фаликман М. В. Когнитивная наука в XXI веке: организм, социум, культура // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». 2012. № 3. С. 31–37
10. Логинов Н.И., Спиридонов В.Ф. Воплощенное познание (embodied cognition): основные направления исследований // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология и педагогика. 2017. Т. 7, вып. 1. С. 343–364.
11. Князева Е.Н. Энактивизм: концептуальный поворот в эпистемологии // Вопросы философии. 2013. № 10. С. 91–104.
12. Мирошниченко М.Д. Не такая трудная проблема: Франциско Варела о взаимосвязи сознания, природы и жизни // Философские науки. 2018. № 8. С. 144–159.
13. Логинов Н.И., Спиридонов В.Ф. Воплощенное познание как современный тренд развития когнитивной психологии // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология и педагогика. 2017. Т. 7, вып. 1. С. 25–42.
14. Ноэ А. Является ли видимый мир великой иллюзией? // Логос. 2014. № 1 (97). С. 61–78.
15. Шарьпин А.В. Интенциональный узел: от нейрофеноменологии к геометрическим инвариантам. Киев, 2017. URL: <https://kpfu.ru/portal/docs/F468635607/Sharypin.PDF> (дата обращения: 14.11.2019).
16. Князева Е.Н. Эволюционная эпистемология в ретроспективе и перспективе // Эволюционная эпистемология: антология / науч. ред., сост. Е.Н. Князева. М.: Центр гуманитарных инициатив, 2012. С. 5–42.
17. Меркулов И.П. Архаическое мышление: вера, миф, познание // Эволюционная эпистемология: антология / науч. ред., сост. Е.Н. Князева. М.: Центр гуманитарных инициатив, 2012. С. 483–511.

18. Меркулов И.П. Эволюционирует ли человеческое сознание? // Эволюционная эпистемология : антология / науч. ред., сост. Е.Н. Князева. М. : Центр гуманитарных инициатив, 2012. С. 512–541.

19. Князева Е.Н. Нелинейно-динамический подход в эпистемологии // Эволюционная эпистемология : антология / науч. ред., сост. Е.Н. Князева. М. : Центр гуманитарных инициатив, 2012. С. 642–693.

20. Черникова И. В., Черникова Д.В. Проблема сознания в философии и когнитивной науке // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2016. № 4. С. 103–111.

**Irina V. Chernikova**, Tomsk State University (Tomsk, Russia).

E-mail: chernic@mail.tsu.ru

**Yuliya V. Loginovskaya**, Tomsk State University (Tomsk, Russia).

E-mail: urucel@yandex.ru

*Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science. 2020. 53. pp. 32–42.*

DOI: 10.17223/1998863X/53/4

### CONSCIOUSNESS IN COGNITIVE SCIENCE

**Keywords:** consciousness; cognitive science; brain; cognition; man.

The development of cognitive science in the 21st century started not only to encompass the functioning of cognitive mechanisms, but also to include the study of human relationships with the surrounding reality. This has produced new approaches to the problem of consciousness, such as embodied cognition, enactivism. At the present stage of the development of cognitive science, which is designated as connectionist, consciousness is studied in the context of the neural network approach to brain modeling. The essence of the problem is whether consciousness can be understood through the study of cognitive mechanisms, such as perception, attention, memory, or whether consciousness is a specific phenomenon with its own neural substrate. One of the branches of modern cognitive science—cognitive neuroscience—develops concepts explaining the connection of the neural correlates of consciousness with its phenomenal properties. Cognitive science uses a reductionist methodology regardless of the basis (informational, biological or neural network interactions) of consciousness. Modern trends in the development of research in cognitive science, which express a new view on the nature of cognitive processes, are represented by the concept of embodied cognition, in which mind and body are inseparably connected, and enactivism. Within the enactivist approach, consciousness is embodied, and it emerges in the course of evolution, which can be understood as a cognitive activity accomplished through action into the environment. Cognitive processes are explained by such research programs as evolutionary epistemology. The latter confirms the fact that life is moving along the way of improving knowledge towards a more refined, well-ordered organization, and knowledge is regarded as the most important adaptive mechanism of evolution. Higher levels of information processing affect lower ones in this complex hierarchically organized recursive cognitive process. This is important for understanding the role of consciousness as an organizing and transformative element of the cognitive process. Cognitive science seeks and finds confirmation of the functioning of consciousness, cognition, and language in natural sciences. However, demonstrating the complexity of these processes, it only starts to take into account and to reveal issues that involve deeper dimensions: sources of creativity, paradox, mental and spiritual life of the human soul.

### References

1. Falikman, M.V. (2014) Cognitive science: its Foundations and Challenges. *Logos – The Logos Journal*. 1(97). pp. 2–17. (In Russian).

2. Cohen, M.A. & Dennett, D.C. (2011) Consciousness cannot be separated from function. *Trends in Cognitive Sciences*. 15(8). pp. 358–364. DOI: 10.1016/j.tics.2011.06.008

3. Merkulov, I.P. (2000) Fenomen soznaniya: kognitivnye istoki kul'tury [The phenomenon of consciousness: the cognitive origins of culture]. *Filosofiya nauki*. 6. pp. 84–108. [Online] Available from: <https://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/artic-les/document/HASHb2d4e39885c4e1950e367c> (Accessed: 14th November 2019).

4. Dehaene, S. (2018) *Soznanie i mozg. Kak mozg kodiruet mysli* [Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts]. Translated from English by I. Yushchenko. Moscow: Kar'era-Press.

5. Baars, B.J. (2002) The conscious access hypothesis: Origins and recent evidence. *Trends in Cognitive Sciences*. 6(1). pp. 47–52. DOI: 10.1016/S1364-6613(00)01819-2
6. Beskova, I.A. (2012) Kontsepsiya soznaniya Dzheralda Edel'mana [Gerald Edelman's concept of consciousness]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya. Antologiya* [Evolutionary Epistemology. Anthology]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ. pp. 409–418.
7. Wilson, R.A. & Foglia, L. (2017) "Embodied Cognition". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Spring. [Online] Available from: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/embodied-cognition/> (Accessed: 14th November 2019).
8. Velikhov, E.P., Kotov, A.A., Lektorsky, V.A. & Velichkovsky, B.M. (2018) Mezhdistsiplinarnye issledovaniya soznaniya: 30 let spustya [Interdisciplinary studies of consciousness: 30 years on]. *Voprosy filosofii*. 12. [Online] Available from: [http://vphil.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2070&Itemid=44](http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=2070&Itemid=44) (Accessed: 14.11.2019).
9. Falikman, M.V. (2012) Kognitivnaya nauka v XXI veke: organizm, sotsium, kul'tura [Cognitive science in the 21st century: organism, society, culture]. *Psikhologicheskii zhurnal Mezhdunarodnogo universiteta prirody, obshchestva i cheloveka "Dubna"*. 3. pp. 31–37.
10. Loginov, N.I. & Spiridonov, V.F. (2017) Embodied Cognition as a Current Trend in Cognitive Psychology. *Vestnik St. Petersburg un-ta. Psikhologiya i pedagogika – Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology*. 7(1). pp. 343–364. (In Russian). DOI: 10.21638/11701/spbu16.2017.102
11. Knyazeva, E.N. (2013) Enaktivizm: kontseptual'nyy povorot v epistemologii [Enactivism: a conceptual turn in epistemology]. *Voprosy filosofii*. 10. pp. 91–104.
12. Miroschnichenko, M.D. (2018) Not so Hard Problem: Francisco Varela on the Relations between Consciousness, Nature and Life. *Filosofskie nauki – Russian Journal of Philosophical Sciences*. 8. pp. 144–159. (In Russian). DOI: 10.30727/0235-1188-2018-8-144-159
13. Loginov, N.I. & Spiridonov, V.F. (2017) Embodied Cognition as a Current Trend in Cognitive Psychology. *Vestnik St. Petersburg un-ta. Psikhologiya i pedagogika – Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology*. 7(1). pp. 25–42. (In Russian). DOI: 10.21638/11701/spbu16.2017.102
14. Noë, A. (2014) Is the Visual World a Grand Illusion? *Logos*. 1(97). pp. 61–78. (In Russian).
15. Sharypin, A.V. (2017) *Intentsional'nyy uzel: ot neyrofenomenologii k geometricheskim invariantam* [Intentional node: from neurophenomenology to geometric invariants]. [Online] Available from: <https://kpfu.ru/portal/docs/F468635607/Sharypin.PDF> (Accessed: 14th November 2019).
16. Knyazeva, E.N. (2012a) Evolyutsionnaya epistemologiya v retrospektive i perspektive [Evolutionary epistemology in retrospect and perspective]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya. Antologiya* [Evolutionary Epistemology. Anthology]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ. pp. 5–42.
17. Merkulov, I.P. (2012) Arkhaicheskoe myshlenie: vera, mif, poznanie [Archaic thinking: faith, myth, knowledge]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya. Antologiya* [Evolutionary Epistemology. Anthology]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ. pp. 483–511.
18. Merkulov, I.P. (2012) Evolyutsioniruet li chelovecheskoe soznanie? [Does human consciousness evolve?]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya. Antologiya* [Evolutionary Epistemology. Anthology]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ. pp. 512–541.
19. Knyazeva, E.N. (2012b) Nelineynno-dinamicheskii podkhod v epistemologii [Nonlinear-dynamic approach in epistemology]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya. Antologiya* [Evolutionary Epistemology. Anthology]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ. pp. 642–693.
20. Chernikova, I.V. & Chernikova, D.V. (2016) The problem of conscience in philosophy and cognitive science. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 4(36). pp. 103–111. (In Russian). DOI: 10.17223/1998863X/36/11