

И.В. Черникова, Ю.В. Логиновская

ГЛОБАЛЬНО-ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОДХОД К СОЗНАНИЮ В КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ

Работа выполнена при поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-011-00298.

Дается сравнительный анализ основных подходов к феномену сознания: биологизаторский (нейросетевой), информационный (квантово-информационный), нелинейно-динамический. Предлагается дополнить данную типологию глобально-эволюционным подходом, который близок к нелинейно-динамическому, но в котором понимание сознания дополняется включением управляющих параметров, формирующихся на социально-культурной стадии универсальной эволюции; особая роль отводится творчеству.

Ключевые слова: сознание; когнитивная наука; сложность; глобально-эволюционный подход; творчество.

Когнитивная наука, являясь междисциплинарным исследованием проблемы «познание–сознание–мозг», интегрирует многочисленные научные исследования проблемы сознания, а также её философские осмысления. Исследователи отмечают и многозначность самого термина «сознание», и многообразие подходов к его изучению. Сформировались различные подходы в философской трактовке сознания: рационалистическая, персоналистическая, экзистенциальная, диалектическая (деятельностная), феноменологическая, аналитическая и другие традиции [1].

Есть различие между философской рефлексией сознания и его исследованием средствами науки. В данной статье речь идет прежде всего о когнитивной науке как о междисциплинарном исследовании проблемы «сознание–мозг». Эти два способа изучения сознания (философский и научный) отражены такими контрверсами, как различие между феноменальным сознанием и сознанием доступа (Н. Блок), различие трудной и легкой проблем сознания (Д. Чалмерс), и др. Вследствие плюрализма моделей сознания актуальным становится не только диалог философии и когнитивной науки в исследовании сознания, но и построение типологии концепций сознания в когнитивной науке.

В когнитивных исследованиях сознания выделяются три основных, наиболее разработанных и перспективных подхода для объяснения феномена сознания. Это, во-первых, *биологизаторский, или нейросетевой, подход* – Baars, Edelman, Dehane, Анохин, включающий теории глобального рабочего пространства, нейронный дарвинизм, интегральную информационную теорию и др. [2–5]. Во-вторых, *информационный, или квантово-информационный, подход* – Хамерофф, Пенроуз, Степп, Меркулов и др. [6–8]. В-третьих, *нелинейно-динамический, или синергетический, подход* – Хакен, Варела, Томпсон, Поппер, Экклз, Князева и др. [9–14]. Типология данных подходов выстроена на различии во взглядах на природу сознания и в выборе доминанты, обуславливающей взаимодействие сознания и мозга.

Базисом сознания в *биологизаторских концепциях* выступает мозг, и вопрос ставится, прежде всего, относительно связи сознания и мозга. В биологизаторских концепциях сознание субстанционально возник-

ает, как фенотипическое свойство мозга, особый воспроизводящийся контур, обеспечивающий процесс его концептуальной «самокатегоризации» [3]. Для нейросетевых подходов характерно соотношение сознания и мозга как сетей, где сознание – нейронное глобальное рабочее пространство [4], или когнитивная гиперсеть головного мозга [5], в которой осуществляются интегративные когнитивные процессы. Динамика возникновения и развития сознания уподобляется здесь когнитивной архитектуре, выстраиванию всё более сложных структур и взаимосвязей сети. «Сознание представляет собой “просто охватывающее весь мозг распространение информации” (brain-wide information sharing)» [4].

В *квантово-информационном подходе*, разрабатываемом на основе квантовой механики, мозг включает в себя специфические квантовые феномены, а сознание, как и физические свойства мира, представляет собой фундаментальное свойство реальности. Человек – это не пассивное и отчужденное от Вселенной существо, а наблюдатель, участвующий в ее творении, наблюдатель, который влияет на процессы физической реальности, структурируя и переводя их из квантово-информационного в классическое состояние через выбор, намерение и решение [7]. Эта теория задает ментальности онтологический статус. Согласно Г. Стэнпу, каждый опыт сознания имеет в виде своего физического двойника редукцию квантового состояния, приводящего в действие «паттерн активности», который можно называть «нейронным коррелятом сознательного опыта». Объяснение связи между физическим и биологическим в природе сознания пристально исследовали Р. Пенроуз, С. Хамерофф, К. Поппер, Дж. Экклз и др., но связь с субъективным опытом все-таки осталась за пределами данной модели сознания.

В русле квантово-информационного подхода также разрабатывается теория электромагнитного поля сознания (semi-field theory, J. McFadden), согласно которой сознание порождается не материей мозга, а в результате подключения нейросетей к его электромагнитному полю [15]. Сознание представлено физически интегрированной и причинно-активной информацией, закодированной в глобальном самогенерируемом электромагнитном поле мозга.

Нелинейно-динамический подход к проблеме сознания достаточно подробно раскрывает Е. Н. Князева, отмечая, что сознание здесь понимается как «эмерджентная, сложноорганизованная и автономная сеть элементов и на уровне сознания возникают новые, несводимые к субстратной, нейрофизиологической основе качества» [14. С. 663] и что этот подход определяется тремя ключевыми словами, которые в когнитивной науке XXI в. вылились в разные направления: инкарнированное (воплощённое), ситуационное и энактивное познание (embodied, embedded, enacted, extended). Познание в динамическом подходе энактивно в том смысле, что познающий не столько отражает мир, сколько творит его, т.е. происходит нелинейное взаимное действие субъекта познания и его объекта [16]. Важно подчеркнуть несводимость сознания к субстратной основе, поскольку в данном подходе внимание акцентировано на собственной динамике сознания, обладающей порождающей силой.

Оценивая нелинейно-динамический подход как наиболее перспективный в плане формирования единой методологической платформы для описания сознания как психического опыта, феноменальных особенностей и структуры нейронной активности, полагаем целесообразным модифицировать нелинейно-динамический подход в глобально-эволюционный подход к сознанию, в котором понимание сознания дополняется включением управляющих параметров, формирующихся на социально-культурной стадии универсальной эволюции. Особая роль социально-культурного этапа в эволюции сознания описана рядом исследователей, среди которых хочется выделить Э. Янча. Он отмечал, что в то время, как перенос генетической информации сделал прошлое эффективным для настоящего, а эпигенетическое развитие ввело в игру систематическую природу настоящего, интеллектуальное предвидение вовлекает будущее в настоящее и обращает направление причинности. При таком подходе разум перестает быть противоположностью материи: он становится качеством самоорганизации динамических процессов, характеризующих систему и ее отношения с окружающей средой [17].

Близкие по смыслу идеи высказывали Дж. Экклз и К. Поппер, подчеркивая, что единство сознательного опыта обеспечивает именно самосознающий разум, а не нейронные структуры мозга [13]. Эмерджентность когнитивных структур заключается в их спонтанном, непредсказуемом появлении в ходе процессов самоорганизации, связанных с появлением петель циклической причинности, что коррелирует с повторяющимися сигналами в теории Дж. Эдельмана [3]. Ниже будут рассмотрены концепции, в которых объяснение сознания также можно соотнести с глобально-эволюционным подходом. Это ряд исследовательских программ когнитивистики, обозначаемых термином «воплощенная когнитивная наука» (embodied) и близкая к ним пространственно-временная (space-temporal) теория сознания.

Трактовки сознания в контексте глобально-эволюционного и нелинейно-динамического подходов во многом близки. Оба относятся к анти-репрезентативистским подходам, отрицающим необходимость локализации центра обработки репрезентаций. В обо-

их случаях сознание понимается как сложная саморазвивающаяся система, с нелинейной динамикой, обладающая такими характеристиками, как: 1) авто-поэтичность – способность сознания к самодостраиванию; 2) операциональная замкнутость – принадлежность мозгу и телу индивида; 3) открытость – связь сознания и мира. Но человеческий разум отличается саморефлексией и способностью к творчеству, поэтому исследование феномена человеческого сознания целесообразно расширить, включив такие механизмы, как творчество, язык, эмпатия, моральность.

Важно отметить, что данный подход не является результатом субъективных предпочтений. Напротив, в основе классификации лежат представления о реальной эволюции сознания, в которых сознание выступает как участник глобально-эволюционного процесса. В заключительных главах своей книги Э. Янч отмечал, что в мировоззрении, основанном на идее глобального эволюционизма, стираются привычные формы дуализма и с одинаковым правом можно сказать: всё есть материя, все есть сознание, всё есть Бог, всё есть процесс [17, 18]. Сознание в этой онтологии понимается как сложная, многоуровневая процесс-система, функционирование сознания на каждом из уровней сложности характеризуется соответствующими структурными сопряжениями и управляющими параметрами функционирования. «Эволюция сложных форм жизни, а также эволюция умственных способностей предстают перед нами в виде эволюции эволюционных процессов, или метаэволюции, связывающей автопоэтические уровни в единую непрерывную цепь» [17. С. 155].

Отметим, что, применяя термины «эволюционно-синергетическая парадигма», «теория самоорганизации», «парадигма сложности», имеем в виду одно направление современной науки, составляющее методологическую базу глобального эволюционизма. Полагаем, что в контексте глобального эволюционизма три выше рассмотренных подхода к объяснению сознания оказываются эволюционно связанными. В квантово-информационном подходе сознание объясняется на уровне физико-химических взаимодействий; в биологизаторском, или нейросетевом, – на уровне живых систем; глобально-эволюционный подход не редуцирует когнитивные процессы к нейронным сетям или квантово-информационным феноменам, а рассматривает их как рекурсивный процесс становления нового. Здесь сознание (человека) не связано с конкретным субстратом, оно возникает и функционирует в культуре через самодостраивание, становление целого из частей в результате их самоусложнения. Поэтому, рассматривая феномен сознания в эволюционном ключе и применяя парадигму сложности к описанию феномена сознания, приходим к выводу о целесообразности ввести в типологию сознания подход, который позволяет полнее понять эволюцию сознания на уровне человека.

В глобально-эволюционном подходе высвечивается важнейшая роль культурных медиаторов (языка, социокультурного опыта и образов, норм и ценностей) в становлении сознания. Он применим к описанию сознания на уровне человека как социального и

духовного существа, сознание которого развивается в пространстве культуры. На этом уровне эволюции сознания формируются свои, специфические для человеческого сознания параметры порядка, управляющие сознанием как процесс-системой. Таким высшим параметром, как мы пытаемся обосновать, является творчество.

Творчество онтологически и эволюционно укоренено в природе человека, это самый высокий уровень бытия и сознания, который нам известен. Глобальность и универсальность феномена творчества связаны с поиском источника жизни как первопричины существования человека в рамках креационистских подходов, но в глобально-эволюционном подходе творчество представляется вершиной развития жизни, к которой восходят когнитивные процессы и человеческое сознание.

Творческая активность сознания, благодаря которой обеспечивается развитие и передача знаний, смыслов и ценностей, выступает движителем социокультурной эволюции, формирующей пространство творческого, научного осуществления человечества (или «третий мир» в терминах К. Поппера). В контексте глобально-эволюционного подхода сознание понимается как сложная саморазвивающаяся система, функционирование которой обусловлено познавательной активностью мозга, тела (телесность сознания), культуры, мира в целом. В картине мира, основанной на идеях холизма, системности и глобального эволюционизма, сознание представляет собой эволюционный феномен, для которого творческий акт является высшей степенью самореализации и через который человек самосознающий не только создаёт новые знания и культурные формы, но созидает и преобразует самого себя.

Возможность использовать теорию сложности или теорию самоорганизации к исследованию сознания тоже требует обоснования, поскольку сознание интенционально и проявляется в целенаправленной деятельности и самоорганизация, на первый взгляд, не характерное для динамики сознания явление. Однако это не так. Опуская все элементы обоснования, сошлемся на одного из основоположников синергетики Г. Хакена, который еще в 1990-е гг. применял теорию самоорганизации в исследовании работы мозга [9, 10].

Существуют ли когнитивные исследования сознания, соответствующие глобально-эволюционной модели? Для данной работы, где ставится задача построения типологии концепций сознания в когнитивной науке, это ключевой вопрос. Отвечая на данный вопрос, обратимся к активно развивающимся современным концепциям воплощенного познания и, как покажем далее, к имеющей к ним отношение пространственно-временной нейронауке Георга Нортоффа (Georg Northoff), канадского нейробиолога и философа, автора книги «Спонтанный мозг: от разума-тела к миру» [19, 20], а также к концепции сознания Т. Метцингера [21].

Воплощенную когнитивную науку отличает понимание познания как зависящего не только от мозга, но и от различных характеристик телесности познающего и от естественной и социальной среды. Подчеркивание роли структурной взаимосвязи «мозг–тело–

мир» составляет ядро программы воплощенного познания в версиях ряда авторов [22–27]. В отличие от концепции телесности познания, восходящей к идеям М. Мерло-Понти, воплощенная когнитивная наука стремится представить познание как продукт динамического взаимодействия между нейронными и не-нейронными процессами, нивелируя разрыв между познанием, телесным опытом и контекстами реальной жизни. В ней тело представлено как распределитель или регулятор процессов познания. Мышление осуществляется через тело, тело-разум и окружающий мир, образующих единую систему. 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» [14. С. 663; 16]. Сознание не сводится к ментальным процессам в мозгу, а «вписывается» в среду, с которой взаимодействует.

В современных теориях сознания различаются: «сознание доступа», обладающее когнитивными, интенциональными и функциональными свойствами, и феноменальное сознание, обладающее свойством восприятия квалиа. При этом западные нейронаучные исследования сознания опираются на редуктивную нейронаучную модель (NCC-approach) и нередуктивную нейронную модель сознания (NPC-approach) [20]. Согласно первой модели нейронная активность является достаточным условием для возникновения сознания и сознательного опыта; во второй модели выделяется ключевая роль окружающей среды в формировании сознания.

В редуктивном нейробиологическом подходе нейронная активность рассматривается как достаточное условие, чтобы вызвать конкретный опыт сознания (внешний взгляд на мозг). Нередуктивный подход рассматривает нейронную активность мозга как необходимую, но недостаточную: предполагается, что мозг, в силу использования его собственных внутренних функций, играет ключевую роль в посредничестве между внутренней физической нейронной активностью человека и внешними средовыми и (или) телесными стимулами с целью формирования сознания [19]. Отсюда следует, что нейронные структуры мозга генерируют две формы активности: спонтанную и вызванную стимулом. То, что переживается как сознание, есть результат связывания этих форм активности в мозге (внутренний взгляд на мозг).

Н. Блок, Д. Чалмерс, Т. Нагель, Д. Левин обратили внимание на то, что феноменальный аспект сознания не может быть удовлетворительно объяснён путём использования редуктивных теорий сознания [28, 29]. Новую методологию исследования сознания от первого лица предложил Ф. Варела [26]. Проблема сознания, как полагает Варела, не может быть решена средствами теоретического исследования, поскольку сознание не может рассматриваться как прочие предметы природной реальности; сознание скорее постижимо в практиках рефлексии. Ф. Варела предложил нейрофеноменологический проект изучения субъективности, основанный на буддизме, который является довольно радикальным для западной традиции.

Идеи Варелы получили развитие у целого ряда исследователей, пытающихся найти решение проблемы сознания на пути междисциплинарного сотрудничества ученых и философов (Г. Нортотфф, Т. Метцингер, П. Черчленд и др.). Нортотфф, продолжая идеи Ф. Варелы, показывает, что самость и сознание глубоко укоренены и онтологически продолжены во взаимоотношениях между миром и мозгом [19]. Он приходит к выводу, что развитие сознания идёт от внутреннего состояния мозга к связи между миром и мозгом и, наконец, к преобразованию мира в мозгу, что приводит его к концепции пространственно-временной нейронауки.

В концепции Г. Нортотффа ставится под сомнение традиционная проблема «разум–тело» и привычная постановка вопроса – приписывать ли ментальные способности разуму или телу – расширяется до границ взаимодействия с миром. Нортотфф фиксирует разрыв между научным и философским исследованиями сознания: нейробиологи эмпирически исследуют мозг и ищут нейронные механизмы, лежащие в основе психических характеристик, включая сознание, самость, свободу воли и другие, в основном они сосредоточены на мозге и его нервной деятельности, однако при этом не учитывается мир; философы, напротив, связывают ментальные особенности с умом. Впоследствии они поднимают вопрос о существовании и реальности ума и о том, как связаны разум и тело. Декарт установил дуализм разума и тела, связав их с разными субстанциями. Далее движение философской мысли относительно проблемы «разум–тело» колебалось от крайних форм материализма до панпсихизма. Часть философов сочли данную проблему неразрешимой [30, 31].

Г. Нортотфф предлагает отказаться от вопроса о соотношении разума и тела и обратиться к изучению связи мира и мозга. Проблема «мир–мозг» – онтологическая проблема, что отличает ее от проблемы «разума–тело», которая является метафизической. Он призывает к включению мира в нейробиологическое и философское исследования психических характеристик. Г. Нортотфф характеризует разум как динамическое пространственно-временное «выравнивание» (согласование) между мозгом и миром [19]. Время и пространство понимаются в динамическом контексте (как в современной физике): т.е., с точки зрения того, как спонтанная деятельность мозга строит свои пространственные и временные отношения, например, с точки зрения функциональной связности и различных частот колебаний. Пространственно-временная нейронаука (spatiotemporal neuroscience) рассматривает нейронную активность с точки зрения ее пространственно-временной динамики, а не её различных функций (например, когнитивной, аффективной, социальной и т.д.). Это позволяет принимать во внимание так называемую пространственно-временную ментальность, включая не причинную, внутреннюю и трансформирующую связь с нейронными особенностями. Можно сказать, что пространственно-временная динамика обеспечивает общую черту, «общую валюту» нейронных и феноменальных ментальных состояний [19].

Согласно Нортотффу, физический, социальный и культурный миры формируют самость и сознание

посредством своей пространственно-временной трансформации с мозгом. Поставив под вопрос саму проблему «разум–тело» и сделав предметом исследования внешние взаимодействия (проблема «мир–мозг»), он обсуждает современные модели мозга в их применении к недавним данным о нейронных характеристиках, лежащих в основе сознания и предлагает рассматривать связь мира и мозга как необходимое условие для самости и сознания [19]. Нортотфф опирается на эмпирические данные, свидетельствующие о том, что спонтанная активность мозга и его пространственно-временная структура имеют центральное значение для согласования и интеграции мозга в мире. Пространственно-временная структура позволяет мозгу выходить за пределы самого себя в тело и мир, создавая «отношения между миром и мозгом», которые являются центральными для психических свойств.

Высказав предположение о пространственно-временной динамике в качестве «общей валюты» нейронных и психических состояний, Нортотфф идет дальше, в сферу философии, предположив универсализм динамических свойств в мозгу и в мире. Подтверждение этому философскому обобщению он находит, обратившись к моделям сложных систем, получивших название безмасштабных сетей. Безмасштабная активность мозга в состоянии покоя проявляет долгосрочную временную корреляцию (long-range temporal correlation/LRTC), которая, как выявлено в его исследованиях, связана с восприятием, познанием, самосознанием и идентичностью [32]. Примечательно, что безмасштабная деятельность с LRTC – это повсеместное явление, распространенное в природе, первоначально исследованное в песчаных дюнах, а затем в различных других областях природы и жизни, таких как сейсмические волны и фондовые рынки [33].

Универсальный характер динамических свойств, таких как безмасштабная деятельность сетей, указывает на ещё более глубокую философскую проблему. Традиционно мозг считался особенным по сравнению с другими органами тела и остальным миром, поскольку только с его деятельностью связывались ментальные способности и сознание. Благодаря сложной структуре мозга, в нём постоянно происходят процессы самоорганизации и распада функциональных нейронно-сетевых структур. Г. Нортотфф отмечает, что предположение об универсальной природе динамических характеристик, их общности и для мира, и для мозга подтверждается эмпирическими исследованиями. Известно плодотворное применение методов исследования сложных безмасштабных сетей для изучения топологии функциональных структур мозга (Д. Чиаверо, Г. Нортотфф, С. Строгац и др.), что доказывает универсальный эволюционный характер сложных образований [32, 33].

Корреляции теории пространственно-временной нейронауки с глобально-эволюционным подходом видны и в размышлениях, касающихся природы времени. Загадка внутреннего и внешнего времени, поставленная И. Кантом, рассматривается Нортотффом в контексте идеи об уровневости времени. Разные уровни и масштабы времени вложены друг в друга

как матрешки. Время проявляется в разных масштабах, коротких и длинных, которые действуют в разных контекстах, таких как сам мир, мозг, сознание. Таким образом, время не действует внутри самого мозга независимо от мира, вместо этого мировое время действует через свои различные уровни, включая мозг, тем самым устанавливая то, что было описано как отношение мира и мозга [19, 20].

Далее покажем, что в интереснейшей концепции сознания немецкого философа Т. Метцингера также видна корреляция с глобально-эволюционным подходом. Метцингер опирается на идеи самоорганизации, уровней сложности в эволюции субъективности и делает смелое замечание: «Я не решусь сказать, что через нас физическая вселенная осознает себя. Тем не менее возникновение связной осознанной модели реальности в биологической нервной системе создает внутри физической вселенной новую форму самоподобия. Мир развивает в себе сущности, моделирующие мир. Части начинают отражать целое как целое. В некотором роде миллиарды сознающих мозгов подобны миллиардам глаз, которыми Вселенная видит себя существующей» [21. С. 230].

Решение трудной проблемы сознания Т. Метцингером предполагает различение нейронного коррелята сознания и феноменальной модели сознания или Я-модели. Сознание понимается им как совершенно особый феномен, суть которого Т. Метцингер усматривает в том, что он называет «явлением мира». Сознание в отличие от других феноменов биологической эволюции дает проявиться реальности в самой себе, «оно создает внутреннее существование: процесс жизни начинает осознавать сам себя» [21. С. 31].

В глобально-эволюционном подходе функционирование сознания не ограничивается нейросетевыми структурами мозга, поскольку сознание является частью мира и вместе с тем включает его в себя; сознание обладает творческим эволюционным потенциалом, благодаря которому не вычисляет, а строит целостные образы, в которые включаются иррациональные, творческие параметры. Творчество здесь рассматривается как эмерджентное свойство сознания и эволюционный механизм, благодаря которому сознание участвует в эволюции человекомерных систем.

В творческом процессе взаимодействуют множество разнообразных феноменов сознания, но главная роль принадлежит воображению и памяти. Характеризуя творчество в онтологическом ключе, отметим, что «создание нового, видится как реакция самого сознания на происходящее в нем. Как только в нем возникают “пустоты”, “лакуны” или необычные сочетания феноменов памяти, восприятия и проч. – сознание реагирует на это, актуализируя феномен воображения, который как будто возникает из ничего» [34. С. 199]. Эмерджентное появление новых когнитивных свойств системы генерируется творческой деятельностью сознания, эволюционно возникшей в том числе, по предположению Р. Амундсена, в результате преодоления внутренних и внешних ограничений (окружающей среды, телесной структуры) [35].

Ф. Варела отказывается от каких-либо теорий сознания на том основании, что невозможно говорить о

сознании объективно, поскольку мы сами обладаем сознанием. Т. Метцингер считает, что создание теории сознания было бы возможно, если сопоставить феноменальный контент первого лица с контентом состояний мозга, полученным от третьего лица. Эта проблема, по его мнению, является не метафизической, она в эпистемологической нередуцируемости сознания. По поводу одной реальности, одного факта имеем два типа знания: знание первого лица и знание третьего лица. «Пусть даже сознание – физический процесс, но совместить эти две формы знания не удастся. Узнав все до капли о состояниях мозга, мы все равно не узнаем, каково сейчас тому, чей это мозг. Итак, нет никакой метафизической загадки, а есть просто два вида знания» [21. С. 73].

Представляется возможным применение методологии наблюдателя второго порядка для обсуждения проблемы единой теории сознания. В этом предположении мы опираемся на понимание сознания в контексте глобально-эволюционного подхода как выполняющего функцию наблюдателя, на трактовку наблюдателя Д. Бекера и на методологию наблюдателя второго порядка В.И. Аршинова. «Мы рассматриваем наблюдение как операцию, воспроизводящую наблюдателя. Наблюдатель демонстрирует все особенности системы, поскольку для наблюдения она должна быть способна производить и воспроизводить себя в окружающей среде. Любому наблюдению присущи познание и воля, то есть при наблюдении наблюдатель в том, что Готтхард Гюнтер называет «проемными (proemial) отношениями», упорядочивает и обменивается указаниями, которые он использует, чтобы вызвать свой мир, указывая и тем самым различая его. Здесь мы остаемся абстрактными по отношению к материальности наблюдателя. Мы определенно думаем о ментальных, а также о социальных, живых и искусственных наблюдателях, то есть мы берем в качестве возможных областей сознания, общество, жизнь и машины. И все же, что более важно, мы рассматриваем наблюдение как распределенную или распространяемую деятельность, которая относится как к агентству, осуществляющему его, так и к некоторым переменным окружающей среды, которыми оно инициируется» [36].

Обратимся к очень содержательной статье В.И. Аршинова, В.Г. Буданова «Системы и сети в контексте парадигмы сложности» [37] и применим методологию наблюдателя второго порядка к проблеме сознания. Сознание, как бы оно ни рассматривалось, всегда может характеризоваться как сеть, а для познания такого рода феноменов, как отмечают авторы статьи, чрезвычайно важной оказалась идея Спенсера-Брауна о различении (difference) как связи (connection). «Наблюдатель Спенсера-Брауна, возникающий в деятельностном акте осознаваемого различения, запускает циклический (рекурсивный) процесс саморазличений внешнего и внутреннего, процесс, в котором он виртуально расщепляется на двух наблюдателей. Один наблюдатель-участник размещается внутри обозначенной области и при этом “не видит” ее границу с другой, необозначенной областью. В то время как второй, наблюдая деятельность первого, эту

границу видит. И оба наблюдателя рекурсивно коммуницируют между собой, порождая тем самым процесс придания смысла ситуации в целом. И оба они имеют, по определению, свои «слепые пятна» [37].

Посмотрим через призму методологии наблюдателя второго порядка на обсуждаемую проблему невозможности совмещения исследований сознания от первого лица и от третьего лица. Разрыв в объяснении сознания, который фиксируют Д. Чалмерс и Н. Блок как отсутствие связи между феноменальным сознанием и сознанием-доступом, не является критичным в контексте сетевого подхода. Авторы отмечают: «...мы получаем доступ к ненаблюдаемому как наблюдаемому ненаблюдаемому в оптике наблюдателя второго порядка» [37]. Поясняя возможность наблюдения ненаблюдаемого, авторы указывают на наблюдение как избыточный паттерн в смысле Бейтсона, обуславливающийся наблюдателем сети и отмечают, что сетевой подход к сопряжению сознания и коммуникативной реальности у М. Кастельса связан с концепцией сложности. «Сознание, возможно, возникло вследствие необходимости интегрировать увеличивающееся число ментальных образов, получающихся в процессе восприятия, с образами, уже хранящимися в памяти человека. Усиление интеграционной мощи мыслительных процессов увеличивает возможности разума для решения проблем организма в целом. Эта возрастающая способность к рекомбинации мыслительных образов тесно связана с тем, что мы называем креативностью и инновативностью. Но осознающий разум нуждается в организационном принципе, направляющем эту деятельность высокого уровня сложности. Этот организационный принцип и есть он сам» [38].

Методология наблюдателя второго порядка фактически была введена в начале XX в. в контексте возникновения специальной теории относительности. Наблюдателем сложности или наблюдателем второго порядка в контексте настоящего исследования выступает сознание, а точнее, даже самосознание. Наблюдатель одновременно и наблюдает, и порождает процессы; он обладает, согласно В.А. Аршинову, самоорганизацией во времени, способностью мыслить личностно, голографически и дифференциально, «наблюдать то, что другие наблюдатели не могут наблюдать»; он принимает такие решения и совершает такие действия, которые, согласно принципу ко-

гнитивной эволюции, расширяют диапазон возможных действий в будущем [39]. Такие характеристики наблюдателя позволяют говорить о его эволюционном творческом потенциале, участвующем в развитии сознания.

Одновременные функции наблюдения и порождения, на наш взгляд, формируют в сознании своеобразную «точку сборки», определяющую агентные (акторные, в терминологии Латура) свойства наблюдателя сложности. Подобные сопряжения, касающиеся творческого процесса, встречаются в различных когнитивных и психологических «теориях двойного процесса». Согласно таким теориям для принятия решений в мозгу задействуются две отдельные системы: отражательная (наблюдение, обработка информации и опыта знаний) и импульсивная (использование готовых схем для порождения нового) [40]. Отсюда происходят характерные для «двухпроцессного творчества» эвристические (выбор информации, относящейся к текущей ситуации) и аналитические процессы (оценка информации). Эти и другие процессы, как показано выше, эволюционно способствовали возникновению сознания как наблюдателя второго порядка.

Вывод Э. Янча, что показательной мерой состояния эволюции является степень привязки времени и пространства или, другими словами, эффективность всего феномена эволюции в присутствии конкретной системы [18], дополним – присутствием наблюдателя, активно влияющего на ход эволюции. На каждом новом эволюционном витке возникают новые управляющие параметры, и для текущего момента таковым является творчество сознания/наблюдателя, отображающего, созидającego и направляющего сложные процессы. Представляется перспективным включение исследования данного аспекта на трансдисциплинарном уровне.

В результате глобально-эволюционный подход к сознанию, возможно, оставляет открытыми некоторые из поставленных вопросов относительно единого описания квантово-подобных и одновременно сетевых свойств сознания, однако перспектива единой теории сознания на основе методологии наблюдателя второго порядка, когда присутствие наблюдателя означает не просто наблюдение, а включает активный творческий момент в процессы эволюции, является весьма интригующей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черникова И.В., Черникова Д.В. Проблема сознания в философии и когнитивной науке // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2016. № 4. С. 103–112.
2. Baars B.J., Gage N. Cognition, brain, and consciousness: introduction to cognitive neuroscience. 2010. 2nd ed. Burlington, MA : Academic Press. P. 3–32. URL: <http://www.baars-gage.com/>
3. Edelman G., Tononi G. A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination. N.Y. : Basic books, 2000. 266 p.
4. Деан С. Сознание и мозг. Как мозг кодирует мысли. М. : Карьера-Пресс, 2018. 416 с.
5. Анохин К.В. Мозг, творчество, сознание // Философия творчества: материалы Всерос. науч. конф. 8–9 апреля 2015 г., Институт философии РАН. М. : ИИнтелл, 2015. С. 45–54.
6. Hameroff S., Penrose R. Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory // Phys. Life Review. 2014. March. № 11 (1). P. 39–78.
7. Stapp H.P. Quantum Mechanical Theories of Consciousness // A Companion to Consciousness. Blackwell, 2006. URL: <https://escholarship.org/uc/item/25f3c80w>
8. Меркулов И.П. Эпистемология (когнитивно-эволюционный подход). СПб. : РХГИ, 2003. 583 с.
9. Хакен Г. Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. М. : Per Se, 2001. 353 с.
10. Хакен Г. Тайны восприятия. Синергетика как ключ к мозгу. Ижевск : ИКИ, 2002. 272 с.

11. Haken H. Synergetics as a Tool for Conceptualization and Mathematization of Cognition and Behavior – How Far Can We Go? // Synergetics of Cognition / Ed. by H. Haken, M. Stadler. Berlin, 1990. P. 2–31.
12. Матурана У., Варела Ф. Древо познания. М. : Прогресс-Традиция, 2001. 224 с.
13. Popper K.R., Eccles J.C. The Self and Its Brain. London; New York : Routledge. 1998. 597 p.
14. Князева Е.Н. Нелинейно-динамический подход в эпистемологии // Эволюционная эпистемология. Антология. М. : Центр гуманитарных инициатив, 2012. С. 642–693.
15. McFadden J. Integrating information in the brain's EM field: the cemi field theory of consciousness // Neuroscience of Consciousness. 2020. Vol. 2020, is. 1. URL: <https://doi.org/10.1093/nc/niaa016>
16. Князева Е.Н. Энактивизм : новая форма конструктивизма в эпистемологии. М. : Центр гуманитарных инициатив, 2014. 352 с.
17. Янч. Э. Самоорганизующаяся Вселенная. Введение и обзор: рождение парадигмы из метафлуктуации // Общественные науки и современность. 1999. № 1. С. 143–158.
18. Jantsch E. The Self-organizing Universe: Scientific and human implications of the emerging paradigm of evolution. Oxford : Pergamon press, 1980. 343 p.
19. Northoff G. The Spontaneous Brain: From the Mind-Body to the World-Brain Problem. Cambridge, MA : MIT Press, 2018. 536 p.
20. Northoff G., Cheng K.Y. Levels of Time in the Zhuangzi : A Leibnizian Perspective // Philosophy East and West. 2019. Vol. 69, № 4. P. 1014–1033.
21. Метцингер Т. Наука о мозге и миф о своем Я. Тоннель эго. М. : АСТ, 2017. 416 с.
22. Clark A. Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension. New York : Oxford University Press, 2008. 318 p.
23. Clark A., Chalmers D.J. The Extended Mind // Analysis. 1998. Vol. 58. P. 7–19.
24. Adams F., Aizawa K. Why the Mind is Still in the Head // The Cambridge Handbook of Situated Cognition. Cambridge University Press, 2009. P. 78–95.
25. Menary R. The Extended Mind. Cambridge, MA : MIT Press, 2010. 382 p.
26. Varela F., Thompson E., Rosch E. The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience. Cambridge (MA) : The MIT Press, 1991. 328 p.
27. Wilson M. Six views of embodied cognition // Psychonomic Bulletin and Review. 2002. № 9. P. 625–636.
28. Block N. Consciousness // The Oxford Companion to the Mind / Ed. by Richard L. Gregory. 2nd Ed. Oxford University Press, 2004. P. 1024.
29. Чалмерс Д. Сознательный ум: В поисках фундаментальной теории. М. : УРСС, 2013. 509 с.
30. Nagel T. Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature Is Almost Certainly False. Oxford University Press, 2012. 144 p.
31. McGinn C. Problems in Philosophy – the Limits of Inquiry. Oxford : Blackwell, 1993. 172 p.
32. Eguíluz V.M., Chialvo D.R. et al. Scale-free brain functional networks // Physical Review Letters. 2005. № 94 (1). P. 018102
33. Строган С. Ритм Вселенной. Как из хаоса возникает порядок. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. 384 с.
34. Кудряшова Т.Б. К вопросу об онтологии творчества: роль памяти и воображения в появлении нового // Философия творчества : материалы Всерос. науч. конф. 8–9 апреля 2015 г., Институт философии РАН. М. : ИИнтелл, 2015. С. 192–202.
35. Amundson R. Two concepts of constraint: adaptationism and the challenge from developmental biology // Philosophy of Science. 1994. Vol. 61, № 4.
36. Baecker D. The N-Closure of the Observer // Systemdynamik und Systemethik: Gibt es eine Verantwortung für soziale Systeme. München : Hampp, 2008. P. 44–52. URL: <https://ssrn.com/abstract=2201043>
37. Аршинов В.И., Буданов В.Г. Системы и сети в контексте парадигмы сложности // Вопросы философии. 2017. № 1. URL: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1555
38. Кастельс М. Власть коммуникации. М. : Изд. дом ВШЭ, 2016. 564 с.
39. Аршинов В.И., Свирский Я.И. Сложностный мир и его наблюдатель. Часть вторая // Философия науки и техники. 2016. Т. 21, № 1. С. 78–91.
40. Krishna A., Strack F. Reflection and impulse as determinants of human behavior // Knowledge and action. Springer, Cham, 2017. P. 145–167. URL: <https://library.oapen.org/bitstream/id/5e705012-0d75-4487-afb4747bb0f161ad/1002228.pdf#page=151>

Статья представлена научной редакцией «Философия» 2 мая 2021 г.

A Global Evolutionary Approach to Consciousness in Cognitive Science

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2021, 466, 71–78.

DOI: 10.17223/15617793/466/8

Irina V. Chernikova, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: chernic@mail.tsu.ru

Yuliya V. Loginovskaya, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: urucel@yandex.ru

Keywords: consciousness; cognitive science; complexity; global evolutionary approach; creativity.

The study is supported by the Russian Foundation for Basic Research, Project No. 20-011-00298.

At the present stage of consciousness research, there is an extraordinary variety of models of consciousness proposed by science and philosophy. In this regard, the construction of a typology of consciousness concepts is appropriate, as well as the dialogue of philosophy and cognitive science in the research of consciousness. The article compares the main approaches to the phenomenon of consciousness in cognitive science: neurobiological (neural network), informational (quantum informational), and nonlinear dynamic. The authors propose to include a global evolutionary approach in this typology. The global evolutionary approach is close to a nonlinear dynamic view, but the understanding of consciousness is refined by the inclusion of control parameters that exerted impact to the sociocultural stage of universal evolution. Creativity has a special role to play in this approach. The classification is based on ideas about the real evolution of consciousness and its participation in the global evolutionary process. In such a context, consciousness is understood as a complex self-developing system, but its functioning is conditioned by the cognitive activity of the brain, body, culture, and the world. The article reveals the concepts, in which the explanation of consciousness can be correlated with the global evolutionary approach. They include the emerging modern concepts of embodied cognition, the theory of spatio-temporal neuroscience by G. Northoff, as well as the concept of consciousness by T. Metzinger. The authors generate the hypothesis about the expediency of using the methodology of the second-order observer to discuss the problem of a unified theory of consciousness. The article indicates the correlation of these theories with the global evolutionary approach, in which the functioning of consciousness is not reduced to neural network structures of the brain, but extended to a view that consciousness is a part of the world and at the same time includes it. Thus, consciousness has a creative evolutionary potential, due to which it builds holistic images and encompasses irrational, creative parameters. The authors suggest a hypothesis about the possibility to combine first-person and third-person studies of consciousness based on the methodology of the second-order observer. In this assumption, they assess consciousness performing the function of an observer on the basis of the methodology of the second-order observer (V.I. Arshinov) and the interpretation of

observation as an operation that reproduces the observer (D. Becker). The observer of complexity (the observer of the second order) in this context is consciousness, or rather self-consciousness. The observer simultaneously observes and generates processes, forming a kind of an “assemblage point” of reality, in which the agent-based properties of the observer of complexity are manifested.

REFERENCES

- Chernikova, I.V. & Chernikova, D.V. (2016). The problem of consciousness in philosophy and cognitive science. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 4. pp. 103–112. (In Russian). DOI: 10.17223/1998863X/36/11
- Baars, B.J. & Gage, N. (2010) *Cognition, brain, and consciousness: introduction to cognitive neuroscience*. 2nd ed. Burlington, MA: Academic Press. pp. 3–32. [Online] Available from: <http://www.baars-gage.com/>.
- Edelman, G. & Tononi, G. (2000) *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination*. N.Y.: Basic Books.
- Dehane, S. (2018) *Soznanie i mozg. Kak mozg kodiruet mysli* [Consciousness and the brain. Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts]. Translated from English. Moscow: Kar'era-Press.
- Anokhin, K.V. (2015) [Brain, creativity, consciousness]. *Filosofiya tvorchestva* [Philosophy of creativity]. Conference Proceedings. Moscow. 8–9 April 2015. Moscow: Intell. pp. 45–54. (In Russian).
- Hameroff, S. & Penrose, R. (2014) Consciousness in the universe: A review of the ‘Orch OR’ theory. *Phys. Life Review*. March. 11 (1). pp. 39–78.
- Stapp, H.P. (2006) Quantum Mechanical Theories of Consciousness. In: Schneider, S. & Velmans, M. (eds) *A Companion to Consciousness*. Blackwell, [Online] Available from: <https://escholarship.org/uc/item/25f3c80w>.
- Merkulov, I.P. (2003) *Epistemologiya (kognitivno-evolyutsionnyy podkhod)* [Epistemology (cognitive evolutionary approach)]. St. Petersburg: Russian Christian Humanitarian Institute.
- Haken, H. (2001) *Printsipy raboty golovnogo mozga: Sinergeticheskiy podkhod k aktivnosti mozga, povedeniyu i kognitivnoy deyatel'nosti* [Principles of Brain Functioning: A Synergetic Approach to Brain Activity, Behavior and Cognition]. Moscow: Per Se.
- Haken, H. (2002) *Tayny vospriyatiya. Sinergetika kak klyuch k mozgu* [Secrets of perception. Synergetics as a key to the brain]. Translated from German. Izhevsk: IKI.
- Haken, H. (1990) Synergetics as a Tool for Conceptualization and Mathematization of Cognition and Behavior – How Far Can We Go? In: Haken, H. & Stadler, M. (eds) *Synergetics of Cognition*. Berlin: Springer. pp. 2–31.
- Maturana, H.R. & Varela, F.J. (2001) *Drevo poznaniya* [The tree of knowledge]. Translated from English. Moscow: Progress-Traditsiya.
- Popper, K.R. & Eccles, J.C. (1998) *The Self and Its Brain*. London; New York: Routledge.
- Knyazeva, E.N. (2012) Nelineynno-dinamicheskiy podkhod v epistemologii [Nonlinear dynamic approach in epistemology]. In: Balashova, E.N. (ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya. Antologiya* [Evolutionary epistemology. Anthology]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ. pp. 642–693.
- McFadden, J. (2020) Integrating information in the brain's EM field: the cemi field theory of consciousness. *Neuroscience of Consciousness*. 1. [Online] Available from: <https://doi.org/10.1093/nc/niaa016>.
- Knyazeva, E.N. (2014) *Enaktivizm: novaya forma konstruktivizma v epistemologii* [Enactivism: A New Form of Constructivism in Epistemology]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ.
- Jantsch, E. (1999) Samoorganizuyushchayasya Vselennaya. Vvedenie i obzor: rozhdenie paradigmy iz metafluktuatsii [The Self-organizing Universe: Scientific and human implications of the emerging paradigm of evolution]. Translated from English. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*. 1. pp. 143–158.
- Jantsch, E. (1980) *The self-organizing Universe: Scientific and human implications of the emerging paradigm of evolution*. Oxford: Pergamon Press.
- Northoff, G. (2018) *The Spontaneous Brain: From the Mind-Body to the World-Brain Problem*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Northoff, G. & Cheng, K.Y. (2019) Levels of Time in the Zhuangzi: A Leibnizian Perspective. *Philosophy East and West*. 69 (4). pp. 1014–1033.
- Metzinger, T. (2017) *Nauka o mozge i mif o svoem Ya. Tonnel' ego* [The Ego Tunnel: The Science of the Mind and the Myth of the Self]. Translated from English. Moscow: AST.
- Clark, A. (2008) *Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension*. New York: Oxford University Press.
- Clark, A. & Chalmers, D.J. (1998) The Extended Mind. *Analysis*. 58. pp. 7–19.
- Adams, F. (2009) Aizawa K. Why the Mind is Still in the Head. In: Robbins, Ph. & Aydede, M. (eds) *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*. Cambridge University Press. pp. 78–95.
- Menary, R. (2010) *The Extended Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Varela, F., Thompson, E. & Rosch, E. (1991) *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge (MA): The MIT Press.
- Wilson, M. (2002) Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin and Review*. 9. pp. 625–636.
- Block, N. (2004) Consciousness. In: Gregory, R.L. (ed.) *The Oxford Companion to the Mind*. 2nd ed. Oxford University Press. pp. 1024.
- Chalmers, D. (2013) *Soznayushchiy um: V poiskakh fundamental'noy teorii* [The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory]. Moscow: URSS.
- Nagel, T. (2012) *Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature Is Almost Certainly False*. Oxford University Press.
- McGinn, C. (1993) *Problems in Philosophy – The Limits of Inquiry*. Oxford: Blackwell.
- Egu'iluz, V.M. et al. (2005) Scale-free brain functional networks. *Physical Review Letters*. 94 (1). p. 018102.
- Strogatz, S. (2017) *Ritm Vselennoy. Kak iz khaosa voznikaet poryadok* [Sync: How Order Emerges from Chaos in the Universe, Nature, and Daily Life]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber.
- Kudryashova, T.B. (2015) [On the ontology of creativity: the role of memory and imagination in the emergence of the new]. *Filosofiya tvorchestva* [Philosophy of creativity]. Conference Proceedings. Moscow. 8–9 April 2015. Moscow: Intell. pp. 192–202. (In Russian).
- Amundson, R. (1994) Two concepts of constraint: adaptationism and the challenge from developmental biology. *Philosophy of Science*. 61 (4).
- Baecker, D. (2008) The N-Closure of the Observer. In: *Systemdynamik und Systemethik: Gibt es eine Verantwortung für soziale Systeme*. München: Hampp. pp. 44–52. [Online] Available from: <https://ssrn.com/abstract=2201043>.
- Arshinov, V.I. & Budanov, V.G. (2017) Systems and networks in the context of the paradigm of complexity. *Voprosy filosofii*. 1. [Online] Available from: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1555.
- Castells, M. (2006) *Vlast' kommunikatsii* [Communication power]. Translated from English. Moscow: HSE.
- Arshinov, V.I. & Svirskiy, Ya.I. (2016) Complexity world and its observer. Part 2. *Filosofiya nauki i tekhniki – Philosophy of Science and Technology*. 21 (1). pp. 78–91.
- Krishna, A. & Strack, F. (2017) Reflection and impulse as determinants of human behavior. In: *Knowledge and action*. Springer, Cham. pp. 145–167. [Online] Available from: <https://library.oapen.org/bitstream/id/5e705012-0d75-4487-afb4747bb0f161ad/1002228.pdf#page=151>.

Received: 02 May 2021