

**Интенциональный узел:
от нейрофеноменологии к геометрическим инвариантам**

А.В. Шарыпин

Киевский национальный университет строительства и архитектуры
slega@ukr.net

Аннотация. Разработка методологической программы феноменологии на рубеже XIX-XX веков была во многом predetermined успехами в геометрических исследованиях. Можно ожидать, что спустя сто лет недостатки нейрофеноменологии могут быть также преодолены в рамках нового геометрического подхода к энактивизму. Цель статьи – обрисовать общий фундамент для будущего геометрического синтеза когнитивных исследований. В качестве базиса унификации предложена модель интенционального узла и язык интенциональной геометрии. Исходя из языка геометрического воплощения (geometrical embodiment) ставятся по-новому вопросы натурализации интенциональности, гендерных различий, функционирования мозга.

Ключевые слова: нейрофеноменология, энактивизм, инвариант, интенциональная геометрия, феноменология, интенциональный узел, философия сознания

**Intentional Knot:
from neurophenomenology to geometric invariants**

A.V. Sharypin

Kiev National University of Construction and Architecture
slega@ukr.net

Abstract. The formation of the methodological program of phenomenology at the turn of the 19th and 20th centuries was largely predetermined by successes in new geometric programs. We can think that after a hundred years, the limitations of neurophenomenology can also be overcome by the new geometric approach to enactivism. The purpose of the research is to outline a common foundation for the future geometric synthesis of cognitive studies. As a basis for unification, the intentional knot model and the language of intentional geometry are proposed. Proceeding from the language of geometric embodiment, the questions of naturalization of intentionality, gender differences, brain functioning are put in a new way.

Keywords: neurophenomenology, enactivism, invariant, intentional geometry, phenomenology, intentional knot, philosophy of mind, naturalization of intentionality

Памяти Леонида Антоновича Соловья (1946-2005)

Введение

Четверть века прошло со времени пионерского манифеста энактивизму, но попытки натурализовать интенциональность в рамках манифестируемой нейрофеноменологии не прекращаются и поныне. Взяв лучшее от методологической программы Э. Гуссерля и М. Мерло-Понти, биосемиотики Я. фон Искюля, эволюционной эпистемологии К. Лоренца, экологии восприятия Дж. Гибсона, «воплощённый разум» Ф. Варелы, Э. Томпсона и Э. Рош радикально соединил биологию и нейронауку в границах когнитивных исследований. Сила и

потенциал парадоксального научного синтеза оказались настолько перспективными, что доминирование энактивистского дискурса на конференциях по когнитивным наукам сегодня отчасти просто обескураживает. В противовес репрезентационизму и коннекционизму, идея «телесной воплощенности сознания» как элементы мозаики вбирает многие флагманские исследования в области когнитивной психологии и философии сознания. Программные манифесты Франсиско Варелы (1991), Алвы Ноэ (2004), Эвана Томпсона (2007), Ханны Ди Джегер и Эсекьеля Ди Паоло (2007) продолжают «трудную проблему сознания» уверенно лишать трудностей. При этом феноменальные качества (*qualia*), конечно, не без издержек, но все-таки объясняются теориями «эмоционального разума» и аффективной наукой (Colombetti 2014, Hufendiek 2016). Природа intersubjectivity, проявляемая смежными дисциплинами, образует прочный фундамент энактивизма в виде концептов «телесных схем» (Gallagher 2005), «зеркальных нейронов» (Rizzolatti 2008, Iacoboni 2008), «расширенного тела» (Froese, Fuchs 2012), «интерактивного мозга» (Di Paolo, Di Jaegher 2012). Не смотря на обилие предпосылок и возможностей, натурализовать интенциональность новому направлению когнитивных исследований, на наш взгляд, пока не удалось. При этом правильные шаги угадываются у большинства философов, антропологов, лингвистов, биологов и ясность представления находится, казалось бы, на «кончике пера». Такое положение дел во многом обусловлено отсутствием общего инструментального языка, общих правил представления самого процесса натурализации феноменологии. В итоге, мы имеем всю ту же гессевскую «Игру в бисер» - «игру со всеми смыслами и ценностями культуры», о правилах которой мы, либо только догадываемся, либо договариваемся до бесконечности на международных конференциях и симпозиумах. При чем в роли «стеклянных бусин» выступает один и тот же феномен – когнитивность человека. В предлагаемой статье мы постараемся не вступать в конфронтацию с теми или иными направлениями, выбивая себе, скажем, «место под солнцем». Мы не собираемся ничего отрицать. Это всего лишь еще одна попытка предложить жизнеспособную гипотетическую модель интенциональной системы, попытка сформулировать ее язык, которые позволили бы, на наш взгляд, сгладить противоречия между диаметрально противоположными взглядами на интенциональную природу человеческого познания (репрезентационализмом и анти-репрезентационализмом, дуализмом и элиминативизмом).

Общеизвестно, что проблематика интенциональности, стоящая в центре современных дискуссий в области философии сознания и когнитивных наук, достаточно широко обсуждалась в средние века. Фома Аквинский, размышляя над природой интенциональности, сформулировал следующий когнитивный критерий. Познающее отличается от не-познающего тем, что не-познающее обладает только своей собственной формой, тогда как познающее по природе способно обладать также формой другой вещи (Перлер 2016: 91). Этот когнитивный критерий разума не без помощи М. Мерло-Понти приобретает телесное воплощение. Так как тело видимо и находится в движении, оно видит и само движется, образует из других вещей сферу вокруг себя, вещи теперь инкрустированы в плоть моего тела, составляют часть его полного определения, и весь мир скроен из той же ткани, что и оно (Мерло-Понти 1992:15). Далее уже Э. Томпсон превосходно подытоживает феноменологическую программу Мерло-Понти, и делает понятие «формы», равно как и процесс вбирания в себя формы иного, исключительным ключом для натурализации феноменологии в рамках когнитивных наук (Thompson 2007). При этом, ум, по словам Томпсона, есть «динамическая сингулярность» - узел или клубок рекуррентных и возвратных процессов, центрированных на организм (Thompson 2005). Обобщая предложенные выше пропозициональные установки, телесность живого организма в первом модельном приближении можно представить, как сферический *интенциональный узел*, постоянно усложняющий свою интенциональную организацию за счет включения интенциональных форм другого (см. рис.1). При этом язык геометрических форм 1, 2... n – порядков, проецирующийся на сферу, становится тем буквальным инструментом, что позволяет формально натурализовать интенциональность. Недостаточно ясно, будет ли

это язык воображаемой геометрии Лобачевского или, к примеру, 11-мерного пространства Калаби – Яу, скрывающего дополнительные измерения. Ведь оба названные кандидата лежат за гранью человеческого понимания. Язык представления интенционального узла, с известной долей условности, можно назвать языком интенциональной геометрии. Мысль не может помыслить себя, но интенция, интенциональность, напротив, оказываются геометрически выразимы. В частности, наш выбор возможно станет ответом на недавнюю критику идей Гуссерля и Мерло-Понти о возможности «живого тела языка» как воплощенной геометрии (Baldwin 2013). Сопоставим позиционируемую аппроксимативную модель с программными установками феноменологии и нейрофеноменологии. И проверим ее на жизнеспособность.

1. Интенциональный узел и физика стоиков

Современным трендам когнитивной науки и философии сознания – холизм, динамизм, процессуальность, эмерджентность, аутополизис, действенность, натурализм, - на самом деле, уже более двух тысяч лет. Они практически повторяют физические представления ранних греческих стоиков о *πνεῦμα* (пневматическом континууме). *Пνεῦμα* – живое «умное тело», имеющее сферическую форму и «пульсирующее» в пустоте. Различие между неорганическим и органическим зависит от комбинации *πνεῦμα*, при этом душа человека встроена в порядок космоса и во многом его дублирует. Утверждается принцип «все во всем». В итоге, человек для стоиков, равно как и космос – самодостаточная динамически замкнутая телесная система (*σὺστημα*), в которой происходит смена структурных состояний – от структурного к функциональному и наоборот. А структура (ξ) – и есть ум, распределенный по всему телу (Степанова 2005: 55). Сегодня представление стоиков о живой системе во многом синонимично программным установкам нейрофеноменологии и энактивизма. Более того, древнее детально разработанное греками учение о *πνεῦμα* сейчас могут помочь прояснить многие проблемные моменты, связанные с натурализацией интенциональности.

Перспектива «первого лица» и «третьего лица». Проблемным корнем перцептивной интенциональности есть преобразование синхронической структуры в диахроническую.

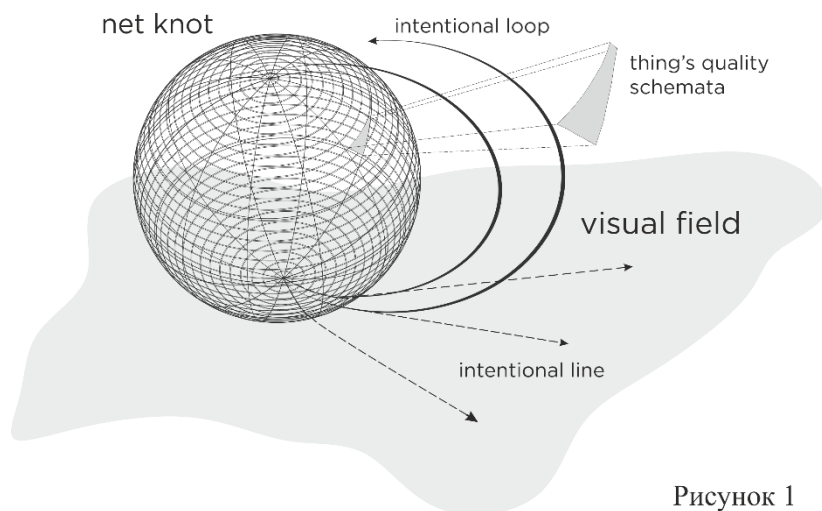


Рисунок 1

Именно она порождает веру во внешнюю реальность (Petitot, 1999: 370). Но, изначально, для пневматического континуума стоиков в этом нет никакой проблемы. Правомерен вопрос почему? Дело в том, что функциональные свойства *πνεῦμα* – это напряжение (*τονος*) и «схватывание» специфических качеств вещей (*φαντασία καταληπτική*). Тоническое движение сопровождается двумя

конфигурациями интенций: диахроническим движением «наружу» (интенциональная прямая) и синхроническим сворачиванием «внутри» (интенциональная петля). Таким образом возникает «пульсация»: телесное воплощение покоя и движения в одной сингулярной системе. Так функционируют два когнитивных мира в одном теле. Мир открытый, разворачивающийся во времени, пространственно вовне: когда пассивно «схватываются» специфические качества и количество вещей видимого поля. И мир замыкающийся, когда *πνεῦμα* возвращается к самой себе, активно воссоздавая вне времени из самой себя единство и субстанциональность (Степанова 2005: 58). Эксплицируя идеи

стойков, перспектива «от третьего лица» - это открытый интерсубъективный мир, а перспектива «от первого лица» - самореферентный и аутопоэтический мир самосозидания.

Практическое значение. Включение в нейрофеноменологию идей стоической физики лишь усиливает потенциал энактивного подхода. В связи с наличием двух интенционально отличимых миров внутри единой живой системы, интересно было взглянуть по-новому на феномен когнитивного диссонанса и способы его редукции. С другой стороны, различия в биологии поведения мужчин и женщин (Жуков 2007), могут быть представимы в терминах интенциональной геометрии. Известно, что у мужчин большинство интенций направлены вовне, на познание мира (intentional line). Это ригидность интеллекта, высокая социальность, чувство юмора, слабая вербальность и интуитивность. Женщина же воссоздает свой мир вокруг себя (intentional loop), для нее характерны цикличность жизненной активности, склонность к накоплению ресурсов, лучшая приспособляемость, меньшее по сравнению с мужчинами генетическое разнообразие. К примеру, если поселить в одинаково пустые комнаты студенческого общежития парня и девушку, то через время заполнение пространства у студента будет происходить иначе, чем у студентки. Для парня необходимое – это стул, стол, компьютер, сковородка и на первое время этого вполне достаточно. Для девушки - половички, занавески, скатерть, комплект посуды, а отсутствие шкафа просто невыносимо. В биологии поведения женщины эгоцентричного замыкания мира вокруг себя (intentional loops) больше, нежели эгоизма (intentional lines) в познании мира у мужчин.

2. Интенциональные конфигурации

Интенциональный узел выстраивает собственную экологическую и когнитивную нишу интенционально, структурирует пространство жизни, не репрезентируя предметы своего окружения, а темпорально схватывая их в виде структур качеств. Интенциональные формы качеств затем втягиваются, включаются в тело узла, интенционально усложняя его и, в то же время, расширяя область когнитивной организации. Но как понять интенциональные

Intentional forms of five elements (platonic solids, στοιχεῖον)



Рисунок 2

конфигурации? Простейшим примитивом интенциональных форм, или структурных схем качеств могут послужить, к примеру, пять античных стихий, представленных в античной космологии в виде пяти паттернов платоновых тел – октаэдр, тетраэдр, куб, додекаэдр, икосаэдр (см. рис.2). Возможно, именно по этим интенциональным линиям происходит интенсификация качеств стихий (огня, воздуха, воды, земли) при попадании их в поле телесного восприятия ума. Удивительно, но стоит отметить: телесно воплощенный ум способен воспринимать интенсификацию качеств и пятого элемента, так называемого, эфира. Трудно предположить пока, что из этого может следовать.

Помимо тривиальных случаев, нашу мысль можно продемонстрировать гораздо более

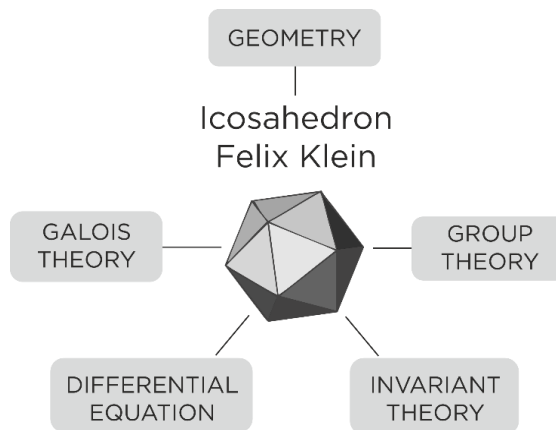


Рисунок 3

поражительными примерами из истории математики. Речь конечно же о выдающихся «Лекциях об икосаэдре» Феликса Клейна, в которых было доказано, что каждый уникальный математический объект, так или иначе, связан со свойствами икосаэдра (см. рис.3). Иными словами, из интенциональной формы икосаэдра расходятся интенциональные ветви пяти математических теорий – геометрии, теория Галуа, теория групп, дифференциальные уравнения и теория инвариантов (Клейн 1989). Интересно, что Клейн изначально ограничивается именно поверхностью сферы и рассматривает ее многолистное покрытие через проецирование на ее поверхность ребер и граней «платоновых тел» и диэдра (многогранника нулевого объема). В добавление отметим, кристаллов в форме икосаэдра в природе нет, но есть живые организмы. Все это убеждает в правильности нашего выбора и обоснованности понятия интенционального узла.

3. Природа интенциональности

Сегодня сформировались две исследовательские программы понимания интенциональности. Так с 70-х годов прошлого века доминировала программа натурализации интенциональности (Naturalist-Externalist Research Program, NERP): объяснить интенциональность в физических терминах, найти естественную связь (natural relation) между состояниями мира и состояниями мозга (Ф.Дрекке, Р.Милликэн, Дж.Фодор). Различия теорий NERP состояли лишь в разной трактовке natural relation и отношении к qualia, нередуцируемым психическим состояниям (элиминативизм П.Черчленд, биологический натурализм Д.Серля, инструментализм Д.Деннета и т.д.). Сам проект нейрофеноменологии и энактивизма во многом также восходит к NERP. Вследствие неудач при натурализации интенциональности в последнее время усилилась альтернативная программа феноменальной интенциональности (Phenomenal Intentionality Research Program, PIRP). Основной упор, как в слабой (weak-PIT), так и в сильной (strong-PIT) теориях феноменальной интенциональности делается на принципиальную несводимость феномена интенциональности ни к каким натуральным или физическим проявлениям мира (Searle 1991, 1992, Loar 1995, Horgan and Tienson 2002, Kriegel 2013). При достаточно плотных разночтениях программ формально выигрышной позицией оказывается взгляд Серля, который благодаря спорной, но детально разработанной иерархии интенциональностей, остается тем шатким мостом, что связывает совершенно противоположные программные установки. Следовательно, шагом в верном направлении, на наш взгляд, станет совершенствование классификации структур и форм интенциональности, нахождение той классификации, что позволила бы снять многообразие теоретических представлений об природе интенциональности в новом качестве.

Проблема возникает отчасти по причине скудности европейских языков при выражении смысловых оттенков понятия интенции (намерения) и, соответственно, интенциональности. Чтоб исправить пробел, потребуется обогащение концепта интенциональности через, во-первых, обращение к общей индоевропейской семье языков. К примеру, в персидском языке слово намерение имеет пять автономных смысловых концептов. Чем глубже погружение в восточные культуры, тем больше тонкостей в натуралистическом и феноменальном понимании интенциональности будет выявлено. Во-вторых, философские модели решения загадки когнитивной направленности были предложены еще в средние века. В связи с этим, герменевтического посредничества Франца Brentano оказывается до невозможности мало. И это не только учение Фомы Аквинского. Это эпистемологический реализм Петра Иоанна Оливи, Уильяма Оккама, Адама Вудхэма, и продуктивный интеллект Дитриха Фрайбергского (Perler 2004). Так, для позиционируемой нами модели интенционального узла, особый интерес вызывает трактат по геометризации «линейных» и «телесных» качеств средневекового

Этимология концепта интенция (намерение), фарси

عزم (азм)	قصد (гасд)	نیت (нийят)	خیال (хийял)
намерение как твердое решение	намерение как целевое устремление	помышление, подталкивание к действию	подталкивание к действию через воображение

номиналиста Николая Орема (Nicolas Oresme). Через введение понятий интенсивности, широты, долготы качеств Орем предлагает шестьдесят семь возможных интенциональных конфигураций качеств вещей и их изменений (Орем 2000). Сами номиналистические модели прошлого актуальны и в связи с современными попытками математической схематизации дескриптивной эйдетики Гуссерля на основе закона зависимости «quality → extension» (Petitot 1999). Мы считаем, что разработка аксиоматики интенциональной геометрии позволит подобраться к общему интенциональному базису перехода между автономными измерениями интенционального узла: между коннективным, репрезентативным, натуралистическим и феноменальным. Но что есть интенциальная точка во всех четырех представлениях? Линия, кривая, поверхность 1, 2, 3, 4 – порядка? Пересекаются ли две параллельные интенции у двух телесно-воплощенных сознаний? Ведь если мы делимся идеями, то идеи остаются в сознании у каждого собеседника. Какова общая интенциональная геометрия интересубъективности? Интенциональная геометрия эмоций, аффективных состояний? Возможно, это и есть тот фундамент общего дискурса для биологов, эпистемологов, философов, математиков, физиков, психологов; общие правила для всех представителей когнитивных исследований.

4. Феноменология Гуссерля и интенциональная геометрия

Во многом становление феноменологии как методологической программы обязано новаторским прорывам на рубеже XIX-XX вв. в области геометрических исследований (Natimo 2008). Сам Гуссерль живо интересовался неевклидовыми геометриями Римана и Лобачевского, восхищался «учением о протяженности» Грассмана, комплексными числами. В своих последних работах, изданных после смерти, феноменолог отмечал важность живой реактивируемости геометрии при генерировании смыслов жизненного мира, указывая на ее межсубъектную инвариантность (Гуссерль 1996: 224, 243). Но наталкиваясь на противоречия, Гуссерль не смог выйти за рамки своих же допущений – разработку математической дескриптивной эйдетики он считал невозможной в принципе. Как выяснилось сегодня, ситуация не столь безнадежна. В нейрофеноменологии попытки натурализации гуссерлевской эйдетики были предприняты в рамках морфодинамического функционализма (Petitot, 1999). Математик Жан Петито использовал сложные понятия дифференциальной геометрии (стратификация, вариационное исчисление, сингулярность, гладкое многообразие, расслоение) и показал, что это, в принципе, возможно математически, хотя при некоторых ограничениях, как со стороны методологии Гуссерля, так и со стороны нейрофеноменологии. Феноменология восприятия предстает в виде формулы: телесность = сенсительные схемы качеств + протяжение в пространстве. Далее приводятся довольно близкие аналогии между предфеноменальным телесным порядком и концептом «гладкого многообразия», эйдетическим законом «качество → протяженность» и понятием «расслоения пространства». Предфеноменальный континуум характеризуется самоподобием и масштабной инвариантностью. Кинестетическое управление (мотивация) понимается как преобразование инвариантов, извлеченных из потока качеств, а феномен интенциональности – с отслеживанием точки и «склеиванием» изоморфизмов. В итоге сама натурализация феноменологии должна сводиться к проблеме реализации эффективных алгоритмов данных представлений (Petitot, 1999: 371). При всех достоинствах данного подхода, на наш взгляд, в нем существует существенный недостаток – язык теоретико-множественного представления.

Язык теории множеств противоречив по своей природе, поэтому его преимущества при натурализации интенциональности могут оказаться весьма существенными недостатками, скрывая в очередной раз природу математических сущностей. Поддерживая программную установку Р.Тайзена (Tieszen 2005) мы предлагаем не отрываться от Эрлангенской программы Феликса Клейна и рассматривать интенциональность как нахождение инвариантов при всевозможных групповых преобразованиях и построении различных геометрий. Конституция пространства повседневного восприятия во многом зависит от ориентации тела и телесных кинестетических систем. Поэтому геометрические инварианты, полученные свободными преобразованиями, не могут быть сведены на нет никаким будущим чувственным опытом. Каждая геометрия задает собственную онтологию, характеризуется различными инвариантами. Тем не менее, при переходе от одной геометрии к другой, иерархическая система инвариантов сообразует собой геометрическую сущность интенций. Для топологии – инвариантами есть связность, компактность, для проективной геометрии – отношение трех точек, лежащих на одной прямой, для проективной – форма, для евклидовой – величина и форма. По сути, инвариантов очень много, иногда они сложны для понимания, но модель интенционального узла, по нашему взгляду, способна потенциально вобрать в себя и реактивировать геометрические онтологии любой сложности.

5. Приложения

Мысленный эксперимент «Мусор». В длительном репродуцировании организма как целостности роль разума может оказаться спорной. Попробуем обосновать данное утверждение, исходя из концепции «эмоциональной воплощенности ума» (Hufendiek 2016) и теории инвариантов. Напомним принцип аутопойезиса. Организм человека как единая сеть компонентов конституирует, в пространстве своего существования, границы этих сетей как компоненты, которые участвуют в реализации сети (Maturana 1981: 21). Так или иначе, длительная репликация компонентов сети в мире, иными словами, групповых преобразований многообразий, должна привести к появлению таких биологических компонент, что останутся инвариантными/устойчивыми, при всевозможных преобразованиях/адаптациях организма в окружающей среде. Это аффекты, эмоциональные состояния, которые захватывают наше тело, но и являются производственным мусором аутопойезиса. Аутопоэзная организация связана с топологическими инвариантами (компактность, связность), а развертывание эмоциональных переживаний и гомеостаз воплощаются в инвариантах интенционального узла иного уровня. Математика подсказывает нам, что фундаментальные свойства узла могут выражаться числом, многочленом, группой, изотопией, гомологией. В них скрыта та природа стабильности, что сохраняет постоянство внутренней среды. Переход от аутопойезиса к гомеостазису равно как переход от сложной геометрии к менее сложной, являющейся частным случаем первой. Если организм не в состоянии самовоспроизводить себя, то он не сможет и поддерживать постоянство внутренней среды, но постоянство не влечет за собой самовоспроизводства. От аутопойезиса к гомеостазису, а не наоборот. Аффективные состояния «чувствуются», ибо они меньше заняты в конституировании границ сети, а больше в рекурсивном преобразовании/узнавании самих себя в сети. Создается иллюзия обладания своими эмоциями и чувствами, хотя это лишь «производственный мусор» аутопойезиса. Эмпатичное репродуцирование «мусора» вызовет появление аффективных инвариантных структур еще более низшего уровня, участвующих только в проверке состояния всего организма. Инвариант, их описывающий есть понятие величины, вычислимости. Появление этих совершенно апатичных компонент очень близко к представлению о разуме, о рациональной мысли. Буквально, имеет место выгорание эмоциональных реакций, эмоциональных состояний. В бесконечных циклах эмпатического истощения происходит появление предельного интенционального инварианта – разума, который с точки зрения биологической организации все же остается «мусором-над-мусором». Динамически равновесное состояние сопутствующих «линий регресса» сетевого единства и образует феномен сознания. Дальнейшее репродуцирование и распространение

апатичных структур вызовет появление эмпатичных пустот - теперь клетки перестают репродуцировать целостность вообще – аутопоетическую, аффективную и разумную, но все же, не лишённые интенциональности, продолжают жить и репродуцировать себя иным образом (онкология). По-видимому, головной мозг эволюцией определен как место наибольшего сосредоточения этих инвариантных структур, именно здесь локализуется видимость контроля и управления телом, организмом. Возникает вопрос, эволюционирует ли человек? Быть может разум всего лишь биологический «мусор», генетически превращённый человечеством в достоинство вида?

Принцип Маха – Авенариуса (интерпретация). После становления теории познания как биологической науки принято считать, что различия в телесной организации живых существ определяют различия в возможностях познания мира (Князева 2014: 90). Но разговор о динамической и самоорганизующейся системе, психосоматические связи которой строятся по принципу нелинейной циклической причинности, вынуждает считать и интенциональность биологическим продуктом. Телесные интенции опространствливают временем элементы видимого поля. Если в природе любая система стремится к минимуму потенциальной энергии, то для «воплощенного ума» это выразится маховским принципом «экономии мышления». В поле силы тяжести процесс аутопоезиса интенциональной системы не станет исключением. Энергетически более выгодно сокращать энактивное пространство к центру, сворачивать, сжимать среду телесного «вдействия» сознания (enacted) до простого и доступного *здесь* и *теперь*. Очевидно предположить, что вбирание интенциональных форм Иного приводило бы к эгоцентрическому «замыканию их на себя», то есть скручиванию, сворачиванию телесных интенций. Таким образом, принцип «экономии мышления» вполне соотносится с нашим выбором в пользу сферической топологии интенциональной конфигурации.

Литература

- Baldwin T.* 2013. Language as the Embodiment of Geometry. In: Jensen T.R., Moran D. (eds) *The Phenomenology of Embodied Subjectivity*, Switzerland: Springer International Publishing. – P. 305-329.
- Dretske F.* 1995. *Naturalizing the Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Di Paolo E.A., De Jaegher H.* 2007 Participatory Sense Making: An Enactive Approach to Social Cognition, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 6(4). – P. 485-507.
- Di Paolo E.A., De Jaegher H.* (2012). The interactive brain hypothesis. *Front. Hum. Neurosci.* 6:163. doi: 10.3389/fnhum.2012.00163.
- Froese T., Fuchs T.* 2012. The extended body: a case study in the neurophenomenology of social interaction. *Phenom. Cogn. Sci.* 11: 205. doi:10.1007/s11097-012-9254-2.
- Gallagher S.* 2005. *How the Body Shapes the Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Hufendiek R.* 2016. *Embodied Emotions: A Naturalist Approach to a Normative Phenomenon*. New York: Routledge.
- Hatimo M.H.* 2008. From geometry to phenomenology. In: *Synthese*, May 2008, Volume 162, Issue 2, – P. 225-233.
- Iacoboni M.* 2008. *Mirroring people*. Farrar Straus Giroux.
- Kriegel U.* (ed.) 2013. *Phenomenal Intentionality*, Oxford University Press.
- Maturana H.* 1981. *Autopoiesis: A theory of living organization*. New York: North Holland.
- Noë A.* 2004. *Action in perception*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Petitot J.* 1999. Morphological Eidetics for a Phenomenology of Perception. In: Petitot J., Varela F.J., Pachoud B., Roy J.-M. *Naturalizing Phenomenology*, Stanford, California: Stanford University Press. – P. 330-372.
- Thompson E.* 2007. *Mind in Life. Biology, Phenomenology and the Sciences of Mind*. Cambridge (MA): Harvard University Press.

- Thompson E.* 2005. Sensorimotor Subjectivity and the Enactive Approach to Experience // Phenomenology and the Cognitive Sciences. fol. 4.
- Tieszen R.* 2005. Phenomenology, Logic, and the Philosophy of Mathematics, Cambridge: Cambridge University Press. – P. 69-89.
- Гуссерль Э.* 1996. Начала геометрии. Введение Жака Деррида. М.: Ad Marginem.
- Жуков Д.А.* 2007. Биология поведения: гуморальные механизмы – СПб: Речь.
- Клейн Ф.* 1989. Лекции об икосаэдре и решении уравнений пятой степени. М.: Наука.
- Князева Е.Н.* 2014. Энактивизм: новая форма конструктивизма в эпистемологии. – М., СПб.: Центр гуманитарных инициатив; Университетская книга.
- Мерло-Понти М.* 1992. Око и дух. М.: Искусство.
- Орем Н.* 2000. О конфигурации качеств. М.: Эдиториал УРСС.
- Перлер Д.* 2016. Теории интенциональности в Средние века. М.: «Дело» РАНХиГС, 2016.
- Степанова А.С.* 2005. Физика стоиков. Доминирующие принципы онтокосмологич. концепции. СПб.: Изд. С.-Петербур. ун-та.

Сведения об авторе

Шарыпин Андрей Викторович
Доцент, кафедра философии,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры
Киев, Украина
slega@ukr.net