

Вопросы философии. 2016. № 8. С. 126–137

**Социально-культурная революция в нейронауке:
новые грани кантианской программы***

В.А. Бажанов

Статья посвящена анализу социально-культурной революции в нейронауке, её значения для современной эпистемологии. Показывается, что эта революция в некотором смысле происходит в контексте реализации кантианской исследовательской программы и подводит к мысли о своевременности уточнения содержания ряда ключевых понятий эпистемологии, осознанию еще большей важности для анализа когнитивного процесса деятельностного подхода, который позволяет говорить о становлении деятельностного трансцендентализма. Высказывается предположение, что кантианские мотивы в философии языка непосредственно не касаются генезиса лингвистических конструкций, а ограничены сферой их использования в качестве инструментов познания.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нейроэпистемология, деятельностный подход, трансцендентальный субъект, деятельностный трансцендентализм, корневая система, когнитивный модуль, язык.

БАЖАНОВ Валентин Александрович – заслуженный деятель науки РФ, доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии Ульяновского государственного университета, ведущий научный сотрудник Томского государственного университета.

Цитирование: *Бажанов В.А.* Социально-культурная революция в нейронауке: новые грани кантианской программы // *Вопросы философии. 2016. № 8. С. 126–137.*

Voprosy Filosofii. 2016. Vol. 8. P. 126–137

**Socio-Cultural Revolution in Neuroscience:
New Facets of Kantian Research Program**

Valentin Bazhanov

The article analyzes the impact of social and cultural revolution in neuroscience for the modern epistemology. The paper claim that this revolution in certain sense takes place in the context of Kant's research program, and urge to clarify the content of some key epistemological concepts. Moreover, it reveal the crucial role of activities based approach for the analysis of the cognitive processes. This fact allows put forward the idea of the activities based type of transcendentalism. We assume that the Kantian research program in the philosophy of language do not directly relate to the genesis of linguistic structures, and should be limited by the scope of their use as a tool of knowledge acquisition.

KEY WORDS: neuroepistemology, activity approach, transcendental subject of cognition, activity type of transcendentalism, core system, cognitive module, language.

BAZHANOV Valentin – DSc in Philosophy, Professor, Philosophy Department Chairperson at Ulyanovsk State University, Leading Researcher at Tomsk State University.
vbazhanov@yandex.ru

Citation: *Bazhanov V.* Socio-Cultural Revolution in Neuroscience: New Facets of Kantian Research Program // *Voprosy Filosofii. 2016. Vol. 8. P. 126–137.*

* Работа поддерживалась грантом РФНФ 16-03-00117а. The work was supported by RGNF grant 16-03-00117a.

© Бажанов В.А., 2016 г.

Социально-культурная революция в нейронауке: новые грани кантианской программы

В.А. БАЖАНОВ

XX век ознаменовался крупнейшими открытиями и достижениями в науке, технике и технологии. Поэтому неслучайно его часто называют “атомным”, “ядерным” и/или “космическим” веком. XXI век принял эстафету открытий и, имея в виду широкомасштабный и затрагивающий едва ли не каждого жителя планеты Земля феномен трансдисциплинарной научной революции [Бажанов 2015], уже может претендовать на название века “информационных технологий”. Однако открытия, которые также могут с высокой степенью вероятности определить облик XXI столетия, пока не столь заметны и известны за пределами профессионального сообщества исследователей. Собственно, именно таким оказался в середине XX в. феномен атомной энергии, который между тем во второй половине этого столетия однозначно сформировал его образ.

В настоящее время такого рода открытия, которые способны также определить облик текущего столетия, но пока малозаметны для широкой аудитории, совершаются в области нейронауки. Совершенно неслучайно и в Европейском Союзе (ЕС), и в Соединенных Штатах объявлены грандиозные по масштабам исполнения и финансирования, дерзкие по своему замыслу программы исследования мозга. Так, в ЕС такого рода программа действует с 2007 г. [European Commission web], а в 2013 г. Президент США объявил об аналогичной программе [White House Brain Initiative web], которая только от правительства этого государства получает несколько сот миллионов долларов в год, а если учитывать поддержку со стороны частных фондов и компаний, то общая сумма ассигнований в ЕС и США достигает, соответственно, объема в два миллиарда евро и долларов в год.

В 2014 г. Нобелевская премия по физиологии и медицине была присуждена за открытие клеток навигационной системы мозга (Дж. О’Киф, М.-Б. и Э. Мозеры). Отдавая себе отчет в важности этого открытия, следует заметить, что его, на мой взгляд, можно сравнить с вершущей айсберга, если иметь в виду разворачивающуюся научную революцию в нейронауке, которая с точки зрения своего содержания обычно характеризуется как социально-культурная.

Достижения и возможные последствия этой революции активно обсуждаются в зарубежной нейробиологической и нейропсихологической литературе. Соответствующая отечественная литература здесь запаздывает [Фаликман, Коул 2014]. С философско-методологических позиций эта революция также не получила сколько-нибудь обстоятельного освещения. Между тем нельзя не заметить, что социально-культурная революция в нейронауке разворачивается в контексте “жесткого ядра” *кантианской исследовательской программы* изучения форм активности сознания и их выражения в языке, которые обусловлены нейробиологическими структурами и особенностями функционирования человеческого мозга. При этом сами ведущие представители современной нейронауки именно таким образом, как продолжение реализации кантианской программы, описывают свои исследования; см.: [Gallistel, Gelman 1992, 44; Dehaene, Brannon 2010, 517]. Понятно, что здесь имеется в виду дух, а не буква этой программы, причем она носит выраженный трансдисциплинарный характер, поскольку здесь активно работают идеи и совмещаются методы из современных разделов физики, математики, биологии, генетики, психологии, лингвистики, философии, социологии и других дисциплин.

Лейтмотив кантианской исследовательской программы, которая реализуется в современной нейробиологии, заключается в поиске предзаданных на уровне нейронных сетей оснований и форм категоризации человеческого опыта. Речь идет не только об открытии клеток навигационной системы мозга, или нейронов координатной сетки, точнее гиппокампа и энторинальной коры, которые обеспечивают пространственное картирование (пространственную ориентацию) живых существ. Здесь же фактически аналогичное по значению открытие системы нейронов, несущей ответственность за “чувство числа”, или биологического фундамента протоматематической интуиции, которая, возможно, является основанием абстрактного мышления вообще (С. Деан). Некоторые исследователи прямо утверждают, что “образ (человеческой) культуры в общем и целом определяется мозгом” [Chater, Christiansen 2010, 1150].

Эти и иные близкие по смыслу результаты в новейшей истории нейронауки дают основания для переосмысления концепции априорных форм чувственности, рассудка и разума. Возникают вопросы: каковы в плане философско-методологического осмысления современной нейропсихологической картины функционирования мозга взаимосвязь и взаимообусловленность сознания, языка, культуры, трансцендентального и ситуативного, биологического (онтогенетического) и социально-культурного, аналитического и холистического? Какие новые грани высвечиваются в когнитивных измерениях активности сознания, обусловленные спецификой строения и работы мозга, которые определяются социально-культурными факторами? Какие достаточно традиционные философские представления могут быть уточнены и/или даже пересмотрены в свете новейших открытий?

В данной статье, принадлежащей области, которая может быть названа *нейроэпистемологией*, я постараюсь сосредоточиться лишь на проблеме понимания природы субъекта познания в аспекте его трансцендентального истолкования, соотношения трансцендентального и ситуативного, как эта проблема выглядит в свете новейших достижений нейронауки.

Абстракция субъекта познания

Проблема субъекта познания входит в число традиционных и даже центральных и поэтому обстоятельно обсуждается современными отечественными (А.В. Брушлинский, И.Т. Касавин, И.С. Кон, В.А. Лекторский, В.Е. Лепский, Л.А. Микешина, Ф.Т. Михайлов, С.Л. Рубинштейн и др.) и зарубежными мыслителями (Дж. Гибсон, У. Найссер, П. Китчер, К. Поппер, Р. Харре и др.).

Фактически идея трансцендентальности субъекта познания явно или чаще неявно присутствует во многих современных эпистемологических концепциях, которые тем не менее констатируют важную роль социальных факторов и культуры в познавательных установках субъекта. Он понимается как своего рода универсальное образование, фактически лишенное физиологического содержания в том смысле, что свойства его мозга не зависят от культуры и процесса его социализации. Так, Л.А. Микешина подчеркивает, что прогресс науки заставляет “понизить степень абстракции субъекта познания, оставаясь при этом в сфере философии и *не переходя к психологическим параметрам субъекта* (выделено мною. – В.Б.)” [Микешина 2015, 6]. «Трансцендентальный субъект, – замечает Л.А. Микешина в другой работе, – понимается как независимый от эмпирического телесного индивида и сообщества других “Я”, как надындивидуальная структура, обеспечивающая обезличиваемое объективное знание» [Микешина 2005, 29]. “Субъект, – писал А.В. Брушлинский, – это всеохватывающее, **наиболее** широкое понятие человека, обобщенно раскрывающее неразрывно развивающееся единство, целостность всех его качеств: природных, социальных (social), общественных (societal), индивидуальных и т.д.” [Брушлинский 2003, 22]. “Человек как субъект – это *высшая системная целостность* всех его сложнейших и противоречивых качеств, в первую очередь, психических процессов, состояний и свойств, его сознания и бессознательного” [Там же, 61] (см. также: [Брушлинский 2002, 351]).

Природа субъекта, таким образом, по существу интерпретируется как некоторая трансцендентальная реальность, а ссылки на социокультурную её обусловленность по существу относятся к её “внешним” контурам.

Физиологические характеристики едва ли не любого субъекта познавательной деятельности считаются абсолютными и не зависящими ни от исторических, ни от социальных реалий: физиологически современный человек фактически ничем не отличается от его предка, обитавшего несколько столетий тому назад, и вряд ли можно полагать, что ему в обозримом будущем суждено физиологически заметно преобразиться. Результат познавательной активности считается не зависящим от этих характеристик. Такого же рода истолкование природы познающего субъекта в целом было характерно и для генетической эпистемологии Ж. Пиаже, и для натурализованной эпистемологии У. Куайна, и во многом для эволюционной эпистемологии К. Лоренца и его последователей. Стоит также вспомнить “эпистемологию без познающего субъекта” К. Поппера. По существу, базисом такого понимания является принцип *когнитивной универсальности субъекта* познания, неявно предполагаемой логоцентристской позицией западной рациональной философии, применение которого имеет далеко идущие последствия и для контуров тех концептуальных конструкций, которые обычно соотносятся с метафизикой, и для построения картины мира. Иными словами, субъект вне зависимости от расы, ареала и времени обитания в данном контексте обладает одними и теми же когнитивными способностями, его мышление в смысле задатков и особенностей не знает временных, пространственных или деятельностных границ, напрямую завязанных на культуру и особенности конкретной социальной реальности. Возможно, это является проявлением своеобразного *когнитивного редукционизма*, который предполагает определенный онтологический аспект, связанный с явной или неявной констатацией базисной универсальной когнитивной структуры, а “эмпирический” субъект, понимание которого должно включать социальные и культурно детерминируемые компоненты, претендует лишь на “присутствии в знании” [Микешина 2015, 7]. Между тем в настоящее время есть серьезные основания для того, чтобы описать элементы этой структуры более конкретно и показать, что более “тонкая” картина субъекта и его когнитивных способностей может быть нарисована в том случае, если (нейро)психологические и/или (нейро)биологические особенности субъекта, предзаданные (в смысле кантовского априоризма) и в то же время связанные с социокультурными факторами, не выносить за скобки, а как раз таки принять во внимание. По справедливому замечанию, “трансцендентальность и трансцендентальные предпосылки должны быть поняты онтологически” [Жаров 2006, 184]. Деятельностный подход в этом случае начинает играть новыми красками, а трансцендентальность получает деятельностное измерение и, стало быть, может быть названа *деятельностной трансцендентальностью*.

Онтогенетический фундамент априоризма

Открытия последнего времени в области нейронауки однозначно свидетельствуют в пользу того факта, что существуют своего рода нейродинамические архетипы, которые образовались в процессе длительной эволюции живых организмов. Следует подчеркнуть, что механизмы действия этих систем являются универсальными для любых живых существ, сколько-нибудь продвинутых по эволюционной лестнице [Agrillo 2012; Cantlon 2012]. Более конкретно речь идет о наличии некоторых *базисных*, “*корневых*” систем, которые являются *врожденными структурами мозга*, состоящими из отдельных автономных модулей и обеспечивающими самые необходимые функции живых организмов [Spelke, Kinzler 2007; Kinzler, Spelke 2007]. Эти системы включают когнитивные модули (нейродинамические архетипы), которые призваны:

- 1) фиксировать объекты, попадающие в поле зрения организма;
- 2) конкретные действия организма;
- 3) быстро осознавать количество объектов – “чувство числа” (numerosense или numerosity);

4) обеспечивать ориентацию в пространстве;

5) осуществлять коммуникацию с ближайшими партнерами и осознавать отличия “нас” от “других” (“мы” и “они”).

Нейропсихологи высказывают убеждение, что сколь угодно сложные виды материальной и духовной деятельности строятся на фундаменте этих достаточно простых систем (модулей). Полагаю, что здесь допустима аналогия с так называемой машиной Тьюринга, которая реализует алгоритмы и обеспечивает вычисление *сколь угодно сложности* путем последовательных пошаговых операций, когда каждая отдельная операция достаточно элементарна.

В пределах каждого нейронного когнитивного модуля действуют некоторые естественные “ограничители”, определяющие его функции и роль в когнитивном процессе. При этом надо иметь в виду, что эти модули и ограничители работают и относительно тех познавательных механизмов, которые не представлены специальными модулями. Например, считается, что для естественного языка не существует особого модуля; функционирование языка зависит от работы других модулей и таких ограничителей как сенсомоторные факторы, когнитивные пределы в процессе обучения и личностного развития (скажем, допустимый объем памяти), особенности категоризации и упорядочения поступающей информации, исторически заданные, предопределенные пределы деятельности и лимитирующие ее инструментальное сопровождение [Chater, Christiansen 2010, 1135–1136].

Если иметь в виду действие конкретных нейронных модулей, то стоит вспомнить о навигационных системах мозга, которые позволяют составлять своего рода нейрокогнитивные карты окружающей обстановки, в которых распознается положение организма в пространстве, и вести себя (двигаться) согласно особенностям этой обстановки. Данные карты имеют выраженный динамический характер, поскольку группы нейронов возбуждаются лишь тогда, когда организм оказывается в определенных участках своего ареала, и пока он там находится, они сохраняют стабильность (т.е. остаются возбужденными). Здесь допустимы по меньшей мере две системы пространственной ориентации – эгоцентрическая и геоцентрическая [Rizzolatti, Craighero 2009]. В эгоцентрической системе сам индивид служит в качестве начала системы координат и описывает предметы в зависимости от их нахождения по отношению к индивиду (“слева”, “сзади” и т.п. от меня). В геоцентрической системе, которая принята у ряда австралийских аборигенов, жителей Полинезии и Намибии и отчасти связана с особенностями их естественных языков, отсчет ведется по сторонам света (на “запад”, “восток” и т.п. от меня), причем такого рода нейрокартирование наблюдается с раннего детства и присуще даже слепым от рождения людям [Levinson 2004].

Чувство быстро, фактически симультанно осознавать количество объектов – “чувство числа” [Dehaene 2011], которое также сформировалось в процессе длительной эволюции, касается весьма ограниченных множеств – всего 3–4 элемента (обычно его называют *субитацией*) – и претендует на статус едва ли не универсального для живых организмов. Даже только что родившиеся младенцы, без какого-либо языкового опыта, уже способны различать малые количества и реагировать на ситуации, которые нарушают их онтологические ожидания [Berger, Tzur, Posner 2006; Libertus, Brannon 2009, 347]. Чувство числа несколько совершенствуется по мере взросления, хотя никоим образом не оказывается связанным с символическим представлением числовой информации, представлением, играющим ключевую роль в логико-математической деятельности высокого уровня абстрактности. Открытие феномена numerosity (врожденное дигитальное качество человеческого мозга) позволяет преодолеть давнюю ожесточенную дискуссию реализма и антиреализма (больше известного как номинализм) в основаниях математики, поскольку предполагает наличие “третьей” линии, не сводимой ни к реализму, ни к антиреализму и естественным образом объясняющей генезис объектов математической реальности [Бажанов 2014]. Фактически здесь находится прочное основание для идеи К. Гёделя о существовании субъективной и объективной математики [Целищев 2013].

Считается, что за “чувство числа”, операции с *несимволической* информацией, относящейся к весьма ограниченному по составу элементам множествам, несет ответственность

внутрименная борозда мозга (*sulcus intraparietalis*), а нейронный механизм “извлечения” информации о numerosity (небольшом количестве предметов) не опосредуется какими-либо иными органами чувств (прежде всего зрением), а экстрагируется и обрабатывается нейронной сетью непосредственно [Park, DeWind, Woldorff, Brannon 2015, 14]. Собственно, понятие натурального числа возникает существенно позже, посредством сенсомоторных взаимодействий с предметами физического мира, причем наличие конкретных слов, относящихся к числительным, недостаточно для их точного обозначения. Оно появляется тогда, когда сознание осваивает операцию одно-однозначного соответствия элементов двух множеств, а представление о нуле вообще предполагает владение достаточно продвинутым уровнем абстрактного мышления. У некоторых отсталых племен, обитающих в джунглях Амазонки, понятия натуральных чисел отсутствуют; их арифметические операции по существу не идут дальше процесса субитизации.

Начальная интуиция числа подчиняется так называемому психофизическому закону Вебера – Фехнера, т.е. носит логарифмический характер. Это означает, что для того, чтобы ощутить изменение параметра, изменяющегося в арифметической прогрессии как функции иного параметра, надо, чтобы последний изменялся в геометрической прогрессии. Исследования процессов шкалирования укрепляют убеждение в том, что закономерности типа Вебера – Фехнера вполне могут претендовать на статус универсальных, поскольку отражают реакцию едва ли не любых сложных когнитивных систем (включая, например, музыкальные) на внешние сигналы (стимулы, раздражители).

Среди современных нейробиологов доминирует идея так называемого “психонейронного монизма”, согласно которой источники человеческой мысли в принципе могут быть прослежены вплоть до некоторого материального базиса [Cartwright 2000, 4]. Представляется, что фактически эта идея воплощается в недавно оформившемся движении *нейроконструктивизма*, которое считает своим непосредственным предтечей Ж. Пиаже [Марютина 2014; Sirios, Spratling, Johnson, Thomas, Westermann, Marshall 2007; Sirios, Spratling, Johnson, Thomas, Westermann, Marshall 2008]. Лейтмотив этого движения заключается в том, что эпигенез осуществляется по вероятностным законам, т.е. развитие живой системы, проходящей ряд автономных стадий, находится в непосредственной зависимости от внешних условий (социальных и культурных факторов) и приобретаемого ею опыта, что обеспечивает системе значительный потенциал пластичности мозга и, соответственно, адаптации.

Гены не только многообразны по своим формам и являются носителями консервативной информации, обеспечивающей воспроизводство системы, но и изменяют свою активность (подстраиваются) под влиянием опыта на протяжении всего цикла жизни системы. В том числе они могут восстанавливаться после тех или иных повреждений. Эпигенетический ландшафт формируется посредством действия “ограничителей”, определяющих каналы (траектории) и динамику развития системы. Здесь действует эффект Болдуина: изменение поведения системы может вести к изменению естественных факторов отбора и, следовательно, к новым направлениям ее развития. Таким образом, каждая составляющая цепочки гены – структуры – функции – опыт находится в состоянии по меньшей мере двунаправленного взаимодействия: активность и состав генов зависят от характера окружающей среды (имея в виду и культуру), а окружающая среда постепенно изменяется в результате деятельности возрастающей массы носителей активности данного множества генов. Биологические факторы жизнедеятельности организма не просто тесно переплетены с социальными-культурными факторами его существования, а оказываются взаимозависимыми.

Влияние генов на активность тех или иных участков мозга связано с эпигенетическими вариациями, зависит от среды и касается процесса естественного отбора [Robinson, Fernald, Clayton 2008]. Так, обладатели аллеля 7R гена DRD4 склонны к поиску и более легкому принятию нового; к исследовательской деятельности и нетривиальным решениям (поэтому этот аллель называют “аллелем риска”); среди эмигрантов больше людей с “длинными” аллелями этого гена [Chiao, Ambady 2007, 244]. В культурах, которые принято считать *коллективистскими* и к которым обычно относят восточные культуры, преобладают индивиды с короткими аллелями типа 5-HTTLPR, у которых наблюдается большее

содержание серотонина. Индивиды с такого рода аллелями в меньшей степени склонны к тревогам и депрессиям благодаря доминированию коллективистских ценностей, которые в данном случае способствуют смягчению разного рода рисков аффективного поведения и психических нарушений у генотипически восприимчивого населения [Chiao, Hariri, Narada, Mano, Sadato, Parish, Iidaka 2010, 359]. С нейробиологической точки зрения здесь имеется в виду работа генетических механизмов приобретения социально-культурного опыта путем задания общих принципов построения и настройки нейронных контуров, а в социально-культурном аспекте – не замечаемой ранее глубинной фундированности соответствующих практик физиологической организацией человеческого организма и его мозга.

Многоступенчатый процесс трансформации эпигенетических особенностей в социальные (и обратно) включает следующие относительно автономные и последовательные стадии:

- 1) Внутриклеточные преобразования (encellment);
- 2) Внутримозговые преобразования (embrainment);
- 3) Внутрителесные преобразования (embodiement);
- 4) Преобразования, относящиеся к взаимодействию организма и социально-культурного окружения (ensocialment)¹.

На каждой из стадий имеет место созревание более поздней и более сложной стадии на фундаменте более простой, подготовка ее к тому конечному состоянию, которое в концепции энактивизма принято называть “воплощенным”, “контекстно-обусловленным” познанием, “вдействованием организма в среду” или “телесным воплощением сознания” [Князева 2014, 100; Dekker, Karmiloff-Smith 2011]. Новейшие исследования особенностей генезиса и развития абстрактного мышления человека и естественного языка говорят в пользу концепции, согласно которой импульсом к их возникновению послужили вовсе не совершенствование вербальных качеств человека и способность к артикуляции звуков, а, как считал еще Э. де Кондильяк, становление и развитие коммуникации на основе постоянно усложняющейся системы жестов, обеспечивающих сенсомоторное взаимодействие с внешним миром, материальная деятельность по культурной обработке предметов, важных для обеспечения обыденной жизни человека, иными словами “вдействование организма в среду” [Coolidge, Overmann 2012, 208–209; Malafouris 2012, 217].

Язык и идея трансцендентального субъекта

Совершенно очевидно, что язык является эффективным инструментом “вдействования организма в среду”. Если вспомнить идеи лингвистической относительности и принцип лингвистического детерминизма, то правомерен вопрос о том, не является ли естественный язык в конечном счете таким же предзаданным нейронными особенностями мозга и в этом смысле априорным образованием?

Если вспомнить идею Дж. фон Неймана о логике и математике как “вторичном” языке, надстроенном над “первичным” языком мозга [Шеннон 1963, 239] и ее развитие как концепции нейробиологической предзаданности логико-математического знания [Тростников 1975, 240–244], то этот вопрос может быть экстраполирован и на искусственные (формальные) языки.

Языки различаются по своим выразительным (и дедуктивным – в случае формальных систем) возможностям. Определяются ли эти возможности в конечном счете нейробиологическими особенностями мозга?

Кажется, что положительные ответы на данные вопросы напрашиваются под напором факта существования разных креольских языков с родственными внутренними структурами, которые используются географически и культурно далеко разделенными племенами. Этот факт объясняется влиятельной теорией универсальной грамматики (синтаксических структур) Н. Хомского и ее модификациями, а также концепций “языка мозга” на основе голографических аналогий К. Прибрама, “ментального языка” Дж. Лакоффа и рядом дру-

гих концепций. Однако последние нейрофизиологические исследования говорят в пользу большей правдоподобности отрицательного ответа.

Человеческий генотип весьма стабилен и его вариации у разных народов незначительны. Более того, эволюция генотипа может происходить (и в реальности происходит) на протяжении очень длительных периодов времени. Между тем естественный язык изменяется в достаточно короткие промежутки истории: за несколько столетий язык может преобразоваться (и преобразуется) очень значительно. Последующим поколениям носителей данного языка могут требоваться специальные словари, чтобы понять то, что хотели сказать даже не столь уж далекие предки.

Перед ребенком, осваивающим разговорный язык, возникает своего рода проблема индукции: либо следовать стратегии обобщения опыта приспособления к внешнему миру (N-индукция), либо обобщать опыт коммуникации со своим ближайшим окружением (C-индукция) [Chater, Christiansen 2010, 1132]. Ребенок здесь оказывается вовлеченным в социальную эстафету, заданную предшествующими поколениями носителями данного языка, которая заставляет его мозг адаптироваться к живым языковым реалиям, непосредственно зависящим от социально-культурной атмосферы, в которую погружен ребенок [Chater, Christiansen 2008, 497–499]. Иными словами, следуя стратегии C-индукции, он фактически выполняет и требования N-индукции, которая подчинена C-индукции в силу длительной и последовательной аккумуляции опыта многих предшествующих поколений. Общность же некоторых структур креольских языков вполне объяснима общностью тех или иных компонентов деятельности в обыденных ситуациях, связанных с поддержанием жизненной активности.

Лингвистическое многообразие объясняется коэволюцией генотипа и оперативно изменяющейся гибкой структурой обучения языкам. Только биологическая адаптация к такому рода освоению языков в сочетании с культурной эволюцией может объяснить тот факт, что младенец обладает возможностью приобщиться к любому человеческому языку и диалекту [Baronchelli, Chater, Pastor-Satorras, Christiansen 2012, 5].

Тот факт, что понятия, относящиеся к счету, имеют онтогенетические истоки (в виде феномена субитизации), равно как и базовые логические операции не зависят от естественного языка, подчеркивают многие современные нейрофизиологи [Gelman, Butterworth 2005, 9]. По их мнению, роль естественного языка ограничена начальной стадией какого-то дискурса, когда информация, представленная в языковой форме, кодируется в неязыковой, символической форме благодаря чисто ментальным операциям, проходящим вне и помимо естественного языка. Логический вывод в отличие от его грамматического оформления этих операций не активирует нейроны в областях мозга, ответственных за языковые способности человека, но активирует те районы мозга, которые связаны с решением задач, требующих выполнения ряда последовательных шагов [Monti, Parsons, Osherson 2009; Monti, Osherson 2012, 40].

Данные суждения вовсе не нивелируют роль языка в когнитивных процессах. Она безусловно очень велика: использование соответствующего языка либо облегчает выполнение каких-то познавательных задач, либо усложняет их. Так, китайские дети в силу специфики структуры своих числительных осваивают понятия числительных несколько раньше детей носителей европейских языков [Butterworth 2005, 15]. Стоит также вспомнить сравнительный анализ выразительных средств английского и русского языков, который предложил В. Набоков, считающийся выдающимся писателем и в англо-американской, и в русской литературе [Набоков 1991, 281–283]. Если прибегнуть к информационным метафорам, то «...интерфейсом между мозгом и обществом выступает язык. То, что мы в нашей культуре называем мышлением, на самом деле представляет собой “внутреннюю речь” (Выготский) – движение смыслов, подчиняющееся явным и неявным правилам языка...» [Михайлов 2015, 93–94].

Язык является активным инструментом познавательных операций, поскольку он обеспечивает работу с жизненно важными для дискурса (и тем более для строгого рассуждения, которое является принудительным по природе) абстракциями, и в этом смысле идея лингвистического детерминизма вполне правомерна. Активный характер языка, который

используется в процессе познания, заключается в том, что слова – это не просто “бирки”, соответствующие той или иной вещи, свойству или отношению, а единицы анализа, осуществляющие категоризацию реальности, порожденные деятельностью, семантика которых задается её особенностями. Это своего рода оптические “приборы”, препарирующие мир и фиксирующие особенности процесса препарации. Поэтому думается, что кантианские мотивы в философии языка напрямую не касаются генезиса лингвистических конструкций, а ограничены сферой их использования в качестве инструментов познания, но проявляются в данном процессе довольно выражено.

Вместо заключения: деятельностный трансцендентализм

Традиционное, так сказать, классическое понимание природы трансцендентального субъекта, как мы установили выше, состоит в констатации его как независимого от эмпирического телесного индивида и сообщества других “Я”, как некоторой (фактически нерасчлененной) *надындивидуальной структуры*. Ключевое понятие здесь – “надындивидуальная структура”, которое наводит на мысль о том, что это абстрактное интегральное образование должно аккумулировать сущностные когнитивные качества в схематическом, урезанном, упрощенном виде, восполняя потерянные свойства индивида общностью абстракции.

Думается, что деятельностный трансцендентализм позволяет в известной степени преодолеть это упрощение и в то же время пролить новый свет на перспективы и границы процесса дезантропологизации человеческого образа мира. Если иметь в виду эмпирический базис современной нейронауки, то трансцендентализм должен включать и предзаданные индивидуальные особенности человеческого мозга (наличие “корневой” системы в виде феноменов субитации, навигационных механизмов и т.д.), и надындивидуальные, сформированные социально-культурными факторами (доминирование аналитического, либо холистического типа мышления со всеми далеко идущими последствиями этого доминирования; индивидуалистские, либо коллективистские общества и т.д.). Деятельностный трансцендентализм оказывается не жестким, окаменелым надындивидуальным образованием, а подвижной, но относительно стабильной в определенные промежутки времени структурой, которая всегда конкретна здесь и сейчас. Напрашивается аналогия с центральным принципом неклассической науки – принципом относительности к средствам измерения, когда измерение означает акт познания. Трансцендентальное в этом понимании оказывается *ситуативно определенным* спецификой познавательной деятельности и ее исторической обусловленностью, некоторыми (нейро)биологическими и социально-культурными особенностями активности субъекта познания.

Объект познания в данном случае можно представить в виде многогранника. Его различные грани высвечиваются под углом зрения нейрокогнитивных (филогенетических и онтогенетических) особенностей, культурного и/или деятельностного “оснащения” субъекта, который концентрируется на тех или иных гранях, оперирует когнитивными инструментами с исторически детерминированной разрешающей способностью и получает различающееся по своей композиции и содержанию знание. Понимание субъекта в аспекте его традиционной трансцендентальности (равнозначной “универсальности”) неявно подразумевает, что он способен охватить с определенной познавательной позиции весь объект целиком. Но на самом деле ему доступны лишь определенные его грани при использовании конкретных в данный момент познавательных средств, поэтому его познавательная активность не может не носить *избирательный* характер. Избирательность же определяется непосредственными, часто даже сиюминутными целями субъекта, “вырезающими” из объекта своего внимания именно те его грани, которые служат достижению поставленных целей.

Процесс получения объективного знания состоит в “вычеканивании” из результатов познания “следов” деятельности, которая имеет место в силу действия тех или иных социально-культурных факторов. Если следовать идее и терминологии И.С. Алексеева, здесь

происходит перевод знания из “формы деятельности” в “форму объекта” [Алексеев 1978, 221–222]. Этот процесс тем не менее не может быть в общем случае абсолютным в той мере, в которой характер познавательной деятельности изменяет состояние объекта, если опять-таки использовать квантовую терминологию, “возмущает” его. Поэтому можно говорить о новом аспекте концепции *психологизма*, имея в виду психологическую (и онтогенетическую) нагруженность результата познания. Субъект оказывается плотно вписанным в исторически и биологически детерминированный культурный контекст, придающий его когнитивным способностям и инструментам “разрешающую” силу, конкретный потенциал, намечающий условия и границы его реализации.

Ссылки – References in Russian

- Алексеев 1978 – *Алексеев И.С.* Концепция дополнительности. М.: Наука, 1978.
- Бажанов 2014 – *Бажанов В.А.* Разновидности и противостояние реализма и антиреализма в философии математики. Возможна ли третья линия? // Вопросы философии. 2014. № 5. С. 52–64.
- Бажанов 2015 – *Бажанов В.А.* О феномене трансдисциплинарной научной революции // Трансдисциплинарность в философии и науке: подходы, проблемы, перспективы /Ред. В.А. Бажанов, Р. Шольц. М.: Навигатор, 2015. С. 136–144.
- Брушлинский 2002 – *Брушлинский А.В.* О деятельности субъекта и его критериях // Субъект, познание, деятельность. М.: Канон+, 2002. С. 351–376.
- Брушлинский 2003 – *Брушлинский А.В.* Психология субъекта. М.: Алетей, 2003.
- Жаров 2006 – *Жаров С.Н.* Трансцендентное в онтологических структурах философии и науки. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2006.
- Князева 2014 – *Князева Е.Н.* Энактивизм: новая форма конструктивизма в эпистемологии. М.; СПб.: ЦГИ: Университетская книга, 2014.
- Марютина 2014 – *Марютина Т.М.* Нейроконструктивизм – новая парадигма возрастной психофизиологии? // Современная зарубежная психология. 2014. Т. 3. № 4. С. 132–143.
- Микешина 2005 – *Микешина Л.А.* Философия науки. М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2005.
- Микешина 2015 – *Микешина Л.А.* Размышления о субъекте неклассической эпистемологии // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2015. № 1. С. 6–12.
- Михайлов 2015 – *Михайлов И.Ф.* К гиперсетевой теории сознания // Вопросы философии. 2015. № 11. С. 87–98.
- Набоков 1991 – *Набоков В.* Лолита. Казань: Татарское книжное издательство, 1991.
- Тростников 1975 – *Тростников В.Н.* Конструктивные процессы в математике. М.: Наука, 1975.
- Фаликман, Коул 2014 – *Фаликман М.В., Коул М.* “Культурная революция” в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта // Культурно-историческая психология. 2014. Т. 10. № 3. С. 4–18.
- Целищев 2013 – *Целищев В.В.* Рационалистический оптимизм и философия Курта Гёделя // Вопросы философии. 2013. №8. С. 12–23.
- Шеннон 1963 – *Шеннон К.* Работы по теории информации и кибернетике. М.: ИЛ, 1963.

References

- Agrillo, Piffer, Bisazza, Butterworth 2012 – *Agrillo C., Piffer L., Bisazza A., Butterworth B.* Evidence for two numerical systems that are similar in humans and guppies // PLoS One. 2012. Vol. 7[2]: e31923. doi:10.1371/journal.pone.0031923
- Alexeev I.S.* Conception of Complementarity. Moscow, 1978 (in Russian).
- Baronchelli, Chater, Pastor-Satorras, Christiansen 2012 – *Baronchelli A., Chater N., Pastor-Satorras R., Christiansen M.H.* The biological origin of linguistic diversity // PLOS One. 2012. Vol. 7. N 10. P. 1–6.
- Bazhanov V.A.* Manyfolds and Opposition of Realism and Anti-Realism in the Philosophy of Mathematics. Is the Medium Line Conceivable? // Voprosy Filosofii. 2014. N 5. P. 52–64 (in Russian).
- Bazhanov V.A.* Transdisciplinarity Type of Scientific Revolution // Transdisciplinarity in Philosophy and Science. Approaches. Problems. Prospects / Eds. V. Bazhanov, R. Scholz. Moscow, 2015. P. 136–144 (in Russian).

- Berger, Tzur, Posner 2006 – *Berger A., Tzur G., Posner M.I.* Infant brains detect arithmetical errors // PNAS. 2006. Vol. 103. P. 12649–12653.
- Brushlinsky A.V.* Subject activity and its criteria // Subject, cognition, activity. Moscow, 2002. P. 351–376 (in Russian).
- Brushlinsky A.V.* Psychology of Subject. Moscow, 2003 (in Russian).
- Butterworth 2005 – *Butterworth B.* The development of arithmetical abilities // Journal of child psychology and psychiatry. 2005. Vol. 46 [1]. P. 3–18.
- Cantlon 2012 – *Cantlon J.F.* Math, monkeys, and the developing brain // PNAS. 2012. Vol. 109. P. 10709–10716.
- Cartwright 2000 – *Cartwright J.* Evolution and Human Behaviour. Houndmills: MacMillan, 2000.
- Chater, Christiansen 2008 – *Chater N., Christiansen M.* Language as shaped by the brain // Behavioral and Brain Sciences. 2008. Vol. 31. N 5. P. 489–558.
- Chater, Christiansen 2010 – *Chater N., Christiansen M.* Language acquisition meets language evolution // Cognitive science. 2010. Vol. 34. P. 1131–1157.
- Chiao, Ambady 2007 – *Chiao J., Ambady N.* Cultural neuroscience: parsing universality and diversity // Handbook of cultural psychology. Eds. S. Kitayama, D. Cohen. N.Y., 2007. P. 237–254.
- Chiao, Hariri, Harada, Mano, Sadato, Parish, Iidaka 2010 – *Chiao J., Hariri A., Harada T., Mano Y., Sadato N., Parish T., Iidaka T.* Theory and methods in cultural neuroscience // SCAN. 2010. Vol. 5. P. 356–361.
- Coolidge, Overmann 2012 – *Coolidge F.L., Overmann K.A.* Numerosity, abstraction, and emergence of symbolic thinking // Current Anthropology. 2012. Vol. 53. N 2. P. 204–212.
- Dehaene 2011 – *Dehaene S.* The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics. N.Y.: Oxford University Press, 1997; Second enlarged edition, 2011.
- Dehaene, Brannon 2010 – *Dehaene S., Brannon E.* Space, time, and number: a Kantian research program // Trends in Cognitive Sciences. 2010. Vol. 14. N 2. P. 517–519.
- Dekker, Karmiloff-Smith 2011 – *Dekker T.M., Karmiloff-Smith A.* The dynamics of ontogeny: a neuroconstructivist perspective on genes, brains, cognition and behavior // Gene Expression to Neurobiology and Behavior: Human Brain Development and Developmental Disorders /Eds. Braddick O., Innocenti G., Atkinson J. Burlington: Elsevier, 2011. P. 23–33.
- European Commission web – European Commission. Brain Human Project <https://www.humanbrainproject.eu>
- Falikman M.V., Cole M.* “Cultural” revolution in cognitive science: from neural flexibility to genetic sources of cultural experience acquisition // Cultural-historical psychology. 2014. Vol. 10. N 3. P. 4–18 (in Russian).
- Gallistel, Gelman 1992 – *Gallistel C.R., Gelman R.* Preverbal and verbal counting and computation // Cognition. 1992. Vol. 44. P. 43–74.
- Gelman, Butterworth 2005 – *Gelman R., Butterworth B.* Number and language: how are they related? // Trends in cognitive science. 2005. Vol. 9. N 1. P. 6–10.
- Kinzler, Spelke 2007 – *Kinzler K.D., Spelke E.S.* Core systems in human cognition // Progress in brain research /Eds. C. von Hofsen, K. Rosander. 2007. Vol. 164. P. 257–264.
- Knyazeva E.N.* Enactivism: new form of constructivism in epistemology. M.; SPb., 2014 (in Russian).
- Levinson 2004 – *Levinson S.C.* Space in language and cognition. Explorations in Cognitive Diversity. Cambridge: Cambridge University press, 2004.
- Libertus, Brannon 2009 – *Libertus M.E., Brannon E.M.* Behavioral and neural basis of number sense in infancy // Current Directions in Psychological Science. 2009. Vol. 18. N 6. P. 346–351.
- Malafouris 2012 – *Malafouris L.* Comments to the paper of Coolidge F.L., Overmann K.A. Numerosity, abstraction, and emergence of symbolic thinking // Current Anthropology. 2012. Vol. 53. N 2. P. 216–217.
- Marutina T.M.* Neuroconstructivism – new paradigm of age psychophysiology // Modern Foreign Psychology. 2014. Vol. 3. N 4. P. 132–143 (in Russian).
- Mikeshina L.A.* Philosophy of Science. M., 2005 (in Russian).
- Mikeshina L.A.* Thoughts related to non-classical epistemology subject // Vestnik of Vyatskii Humanities University. 2015. N 1. P. 6–12 (in Russian).
- Mikhailov I. F.* Towards the Hypernet Theory of Mind // Voprosy Filosofii. 2015. N 11. P. 87–98 (in Russian).
- Monti, Osherson 2012 – *Monti M.M., Osherson D.N.* Logic, language and the brain // Brain Research. 2012. Vol. 1428. P. 33–42.
- Monti, Parsons, Osherson 2009 – *Monti M.M., Parsons L.M., Osherson D.N.* The boundaries of language and thought in deductive inference // PNAS. 2009. Vol. 106 [30]. P. 12554–12559.

Nabokov V. Lolita (Russian Translation).

Park, DeWind, Woldorff, Brannon 2015 – *Park J., DeWind N., Woldorff M., Brannon E.* Rapid and direct encoding of numerosity in the visual stream // *Cerebral Cortex*. 2015. N 1. P. 1–16.

Rizzolatti, Craighero 2009 – *Rizzolatti G., Craighero L.* Language and mirror neurons // *Oxford Handbook of Psycholinguistics: Oxford University Press*. 2009. P. 771–785.

Robinson, Fernald, Clayton 2008 – *Robinson G.E., Fernald R.D., Clayton D.F.* Genes and Social Behavior // *Science*. 2008. Vol. 322. P. 896–900.

Shannon C. Works on theory of information and cybernetics. M., 1963 (Russian Translation).

Sirios, Spratling, Johnson, Thomas, Westermann, Marshall 2007 – *Sirios S., Spratling M., Johnson M., Thomas M., Westermann G., Marshall D.* Neuroconstructivism // *Developmental Science*. 2007. Vol. 10. N 1. P. 75–83.

Sirios, Spratling, Johnson, Thomas, Westermann, Marshall 2008 – *Sirios S., Spratling M., Johnson M., Thomas M., Westermann G., Marshall D.* Précis of neuroconstructivism: how the brain constructs cognition // *Behavioral and Brain Sciences*. 2008. Vol. 31 [3]. P. 321–331; discussion 331–356.

Spelke, Kinzler 2007 – *Spelke E.S., Kinzler K.D.* Core knowledge // *Developmental Science*. 2007. Vol. 10. N 1. P. 89–96.

Trostnikov V.N. Constructive processes in mathematics. M., 1975 (in Russian).

Tselischev V.V. Rational optimism and philosophy of Kurt Goedel // Voprosy Filosofii. 2013. N 8. P. 4–18 (in Russian).

Westermann, Mareschal, Johnson, Sirois, Spratling, Thomas 2007 – *Westermann G., Mareschal D., Johnson M.H., Sirois S., Spratling M.W., Thomas M.S.C.* Neuroconstructivism // *Developmental Science*. 2007. Vol. 10. N 1. P. 75–83.

White House Brain Initiative web – White House Brain Initiative 2013 <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/04/02/fact-sheet-brain-initiative>; <http://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324100904578404580119306900>

Zharov S.N. Transcendental in ontological structures of philosophy and science. Voronezh, 2006 (in Russian).

Примечание

¹ Содержание каждой стадии детально описывается в работе [Westermann, Mareschal, Johnson, Sirois, Spratling, Thomas 2007, 76–80].