

Готынян-Журавлёва В.В.

Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова

## О РАЗЛИЧИИ В ТРАКТОВКЕ ПРОЦЕДУРЫ ИЗМЕРЕНИЯ В ЕСТЕСТВЕННЫХ И ОБЩЕСТВЕННО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ

### Аннотация

В современной науке широко используется процедура измерения. Но трактовка понятия «измерения» в естественных науках отличается от трактовки в общественно-гуманитарных науках. В естественных науках понятие «измерение» является четко определённым и прописанным в нормативных документах. В общественно-гуманитарных науках нет четко определённого механизма, видов, способов измерения. Кроме того, отдельные науки используют наиболее удобные для них виды измерений.

**Ключевые слова:** измерение, виды измерения, определение понятия «измерение», естественные науки, общественно-гуманитарные науки.

Hotynian-Zhuravlova V.V.

Odessa I.I. Mechnikov National University

## ABOUT THE DIFFERENCE IN THE INTERPRETATION OF THE MEASUREMENT PROCEDURE IN THE NATURAL SCIENCES AND HUMANITIES

### Summary

The measurement procedure is widely used in modern science. However, the interpretation of the concept of «measurement» is different in the natural science and humanities. The concept of «measurement» is clearly defined and spelled out in the regulations in the natural sciences. There is not clear definition of measurement, types of measurement, method of measurement in the humanities. In addition, the individual sciences use the most convenient for them types of measurements.

**Keywords:** measurement, types of measurements, definition of the concept of «measurement», natural science, humanities.

УДК 101.8:11(02)

## ТЕОРИЯ И МЕТОД КОГНИТИВИСТИКИ

Нестерова М.А.

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

Междисциплинарный статус когнитивистики осложняет ее собственную методологию. Помимо общих методологических подходов актуальной задачей представляется поиск внутренней теоретико-методологической базы. На сегодняшний момент представляется наиболее перспективной теория когнитивизма. Дальнейшие исследования следует развивать в направлении изучения познавательной системы человека.

**Ключевые слова:** когнитивистика, когнитивизм, метод, теория.

**Постановка проблемы.** Когнитивистика использует в своем развитии различные методологические подходы: например, системный, синергетический, информационный и т.п. Но остается непроясненным вопрос с собственной методологией когнитивистики. Хотя когнитивистике присуща сложность, междисциплинарность, даже дисциплинарная неопределенность, и ее можно рассматривать как комплекс научного знания, но ее также очень часто, особенно в западном научном сообществе, называют когнитивной наукой. И, как и всякая наука, она сталкивается с определенными методологическими вызовами. Один из них связан с тем, что в когнитивной науке так и не определен на уровне единства мнений научного сообщества ее предмет, также открыт вопрос единой теории и метода. Рассмотрение этого вопроса является целью данного исследования.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Когнитивистика, когнитивная наука сформирова-

лась благодаря «интуитивному ощущению» передового отряда исследователей из области нейробиологии, психологии, лингвистики, философии сознания, искусственного интеллекта, что они изучают разные стороны одного и того же общего предмета. Тем не менее, до сих пор, нельзя утверждать, что этот предмет, как минимум, обозначен в единой и общепризнанной теории. Далее будет предложена к рассмотрению теория когнитивизма, но она, хотя и претендует на всеобщность, еще не принята всем научным сообществом. «Поэтому мы вправе задать сегодня два вопроса: существует ли вообще такой единый предмет, и если да, то как он выглядит? ... По первому вопросу нет общепринятого мнения. Согласно одной распространенной точке зрения, когнитивная сфера не охватывается универсальными закономерностями («global integrations»), а может быть описана лишь набором частных законов («local integrations»), специфических каждый для своего домена» [1]. Подобное мнение достаточно распро-

странено для сложных междисциплинарных областей. С точки зрения интервализма оно обусловлено именно сложным объектом исследования, его многомерностью, различными ракурсами рассматривания. Сама структура когнитивной науки своей сложностью вызывает метафору «поликентавра» из дисциплин с принципиально различными подходами и языками описания, что неизбежно провоцирует сомнения в возможности существования как единого объекта, предмета когнитивной науки, так и единого метода. Тем не менее, я разделяю позицию выдающегося российского нейробиолога, признанного авторитета в когнитивистике, К.В. Анохина, который считает, что целостный объект когнитивной науки существует, а отсутствие адекватных представлений о нем еще не является основанием для его отрицания и отказа от попыток его познания. «Наоборот, будучи предпринятыми в подходящее время, такие усилия могут дать важный импульс к пересмотру локальных взглядов и развитию принципиально новых направлений исследований. Настоящий этап когнитивной науки представляется мне именно таким удачным моментом» [1]. Какие именно направления исследований, мне кажется, задают непростые реалии сегодняшнего дня. Но одно из направлений, как говорит в своем интервью о том, куда исследователей в области когнитивистики несёт «поток сознания», Дж. Эдельман, известный нейробиолог и Нобелевский лауреат, – это, конечно, проблема сознания. Возможно, именно этот предмет может быть объединяющим для всех составляющих дисциплинарных доменов когнитивистики. Он может задать методологический вектор и, таким образом, структурировать этот междисциплинарный комплекс различных наук и практик когнитивистики. Ведь перед решением глобальной проблемы сознания следует понять основы, базисные механизмы психологии: механизмы восприятия, памяти, понять, как происходит обучение и понять механизмы психических заболеваний. Эти задачи уже сейчас решаются и довольно успешно в когнитивистике. Есть определенные достижения и они уже получили свое практическое применение и подтверждение. Но все же есть все основания считать, что именно в решении глобальных задач состоит миссия когнитивистики. «Нейронауку (neuroscience) ошибочно считают сугубо практической дисциплиной. Главная ее задача – не только получить факты, но и осмыслить их, понять, что такое человек, что отличает его от других живых существ» [4]. Но эти вопросы достаточно давно находятся в фокусе научного познания, на них пробуют дать ответы многие науки, например, биология и психология. Собственно, что и послужило фундаментом, для становления когнитивистики. В чем же состоит специфика современного этапа? Например, решение глобальных задач – как функционирует человеческий мозг, как он генерирует психологические феномены, как он генерирует сознание считалось многими метафизической проблемой, не имеющей отношения к биологии. Но вполне в духе трансдисциплинарных стратегий, основанных на методологических переносах, Дж. Эдельман предположил, что принципы работы нервной системы очень похожи на принципы соматического отбора, которые происходят в иммунной системе, и развил теорию «нейродарвинизма». В этом направлении и развивается под его руководством крупнейшая в этой области исследовательская программа США Neuroscience Research Program. Продолжая работать в классической молекулярной биологии, он основал Институт нейронаук, который, по его вы-

ражению, стал своеобразным «монастырем» науки о мозге [4].

**Постановка задачи.** Достаточно ли методов биологии для решения проблем когнитивистики? Вряд ли, несмотря на перенос биологической модели. И подобная ситуация характерна для многих направлений когнитивных исследований в силу описанного междисциплинарного комплекса когнитивистики и присущих ей трансдисциплинарных стратегий исследования. Поэтому методологические проблемы являются, действительно, вызовами для когнитивистики. Кроме того, следует учитывать уже существующий вектор NBIC (рассматриваемая ранее конвергенция нано, био, инфо и когнитивных технологий), а точнее NBICS – дополненная конвергенция, учитывающая актуальные сейчас социо технологии, которые, пожалуй, являются доминирующими. Это значит, что методологическая ситуация становится еще сложнее. Поэтому актуальной проблемой представляется анализ методов и методологических моделей, которые работают в когнитивистике.

**Изложение основного материала исследования.** Такой важной вехой на пути ее развития можно считать теорию когнитивности, которую предлагает выдающийся нейрофизиолог К.В. Анохин, как единую теорию для когнитивной науки. «Для обозначения скрытой от нашего непосредственного восприятия когнитивной реальности я введу новое понятие – когнитом. Предварительно я определю когнитом как полную систему субъективного опыта, сформированную у организма в процессе эволюции, развития и познания. Структура когнитивности и его динамика, согласно этим взглядам, охватывают всё многообразие ментальных явлений, связанных с поведением, психикой и сознанием» [1]. Но поиски, становление подобного сложного предмета предполагают сложность становления, как минимум, внутренней методологии когнитивистики, которая, возможно, затем может «выйти» за ее пределы. Уже были рассмотрены междисциплинарные подходы и трансдисциплинарные стратегии когнитивных исследований, но есть противоположное, заслуживающее внимания, мнение К.В. Анохина по поводу ограничений применимости междисциплинарных и трансдисциплинарных методов. «Если мы отправляемся ловить зверя, еще не зная, как он выглядит, нам нужна определенная методология. На этом пути я, во первых, откажусь от попыток построить теорию когнитивности за счет междисциплинарного, трансдисциплинарного или какого-либо другого синтеза. Всем очевидно, что слон не является синтезом змеи, копыта, опухавшей, дерева, стены и веревки. Точно так же различные локальные взгляды на предмет когнитивной науки должны стать производными от понимания его целостной природы, сохраняя свою исходную феноменологию, однако трансформируя ее интерпретацию. Используя эпистемологическое выражение Эйнштейна, мы хотим, чтобы наблюдаемые нами факты логически следовали из нашего понимания реальности» [1]. Но подобный целостный подход в создании научной теории (а впоследствии и методологии), учитывающий понимание реальности неминусом в нашей «человекомерной» области должен также учитывать свойства другой нашей реальности (или ее «носителя»?) – психики и мозга. Как утверждает К.В. Анохин, любая действительная теория, объединяющая нейронауку с психологией, лингвистикой, антропологией, философией и искусственным интеллектом, должна конструктивно решать основную психофизиологическую проблему, т.е. опираться на научную модель связи психики и мозга. И он считает основной причиной неуспе-

ха первой когнитивной революции именно попытку осуществить междисциплинарное объединение вышеуказанных наук, не создав такого решения.

В поисках единой методологии остается важный вопрос математического языка описания, наличия математических моделей. Поэтому еще одно утверждение К.В. Анохина, что единый предмет когнитивной науки должен быть математически формализуем, мне представляется достаточно убедительным. «Очевидной причиной этого является необходимость соединения искусственного интеллекта с остальными когнитивными дисциплинами. Однако за этим требованием стоит и более общая познавательная установка, в которой слова Галилея, что книга природы написана на языке формул и геометрических фигур, относятся, в пределе, и к природе когнитивных структур» [1]. Да, необходим математический аппарат, математический язык описания, который может быть единым понятным языком, без которого, как уже обсуждалось, затруднены трансдисциплинарные стратегии исследований, важные для когнитивистики. Но решит ли это ее методологические проблемы? Достаточно ли наличия математической формализации и математических моделей? Пока эти вопросы остаются открытыми, но успех синергетики, например, осуществился благодаря, во многом, именно математическим моделям.

Итак, рассмотрим, что же такое когнитом, какова его структура и функции. Когнитом обладает зернистой структурой – он состоит из когнитивных частей, когов. Интересно, что само понятие «ког» имеет двойной смысл. В английском языке «cog» – это подчиненная, но интегральная часть целой системы. (и в парадигме сложности, в аспекте соотношения части и целого это уже достаточно интересно). Ког является такой единицей качественно специфического опыта, своеобразным ментальным квантом в совокупной системе когнитома. Вместе с тем «ког» – это когнитивная группа нейронов (COgnitive Group – COG), активность которой обуславливает данный специфический опыт. Концепция когов обобщает представления теории функциональных систем П. К. Анохина и теории клеточных ансамблей Д. Хебба, выводя возникновение вторых из активности первых. Таким образом, концепция когов также объединяет традиции движения к когнитивным структурам, со стороны биологии и адаптивных физиологических интеграций и со стороны от психологических феноменов и функций. «Используя концепцию когов, мы могли бы сказать, что когнитом представляет собой сеть, отдельными вершинами которой являются дискретные коги, а ребрами – связи между ними. Представление любого объекта в качестве сети – важный теоретический акт, открывающий возможность математического анализа, использующего формализм и метрику теории графов» [1]. Как известно, сети, сами по себе – сложный объект исследования постнеклассической науки. При этом, выступая в качестве объекта в процессе исследования, они задают свой, сетевой, подход, который может стать самостоятельным методологическим подходом, со своей эвристикой и со своими вполне реальными результатами. Теория сетей становится все более популярной, в частности, как основа для становления «сетевой мышления», не говоря уже о том, что социальная реальность, которая находится в фокусе когнитивных технологий, сейчас все более испытывает влияние сетей, особенно виртуальных социальных сетей. Но, по мнению К. В. Анохина, теория сетей имеет два фундаментальных ограничения. «Во-первых, она

формализует лишь попарные, но не множественные отношения объектов. Во-вторых, она не имеет аппарата, описывающего возникновение новых уровней в многоуровневых системах. Я предлагаю решение, которое, по моему мнению, способно преодолеть эти трудности и составить основу общей теории когнитивной науки. Согласно предлагаемой модели, когнитом можно теоретически описать как когнитивную гиперсеть головного мозга. Гиперсети обобщают понятия сетей и гиперграфов и состоят из геометрических структур, известных как реляционные симплексы или гиперсимплексы. Основание гиперсимплекса содержит множество элементов одного уровня, а его вершина образуется описанием их отношений и приобретает интегральные свойства, делающие ее элементом сети более высокого уровня. Когги представляют из себя такие гиперсимплексы, основания которых образованы нейронными когнитивными группами, а вершины образуют узлы в когнитивной гиперсети – когнитоме [1]. Подобная сложная структура гипотетически в состоянии описать сложность исследуемых явлений, с учетом своих обращений к уже описанным, изведенным. Таким образом достигается понимание, которое является основной задачей любого метода. Понимание, особенно в гуманитарных науках, – это всегда целостное представление [2]. Поэтому так актуальны поиски метода, который мог бы обеспечить эту целостность представления. Чем более сложный и раздробленный предмет исследования, тем это более актуально. Сможет ли стать такая либо «внутренняя» теория когнитивистики, например, теория когнитома, таким методом – пока еще нерешенный вопрос.

Однако, общим замечанием по поводу любой теории может быть то, что в идеале она обретает вид метода, а метод должен быть адекватным. Во-первых, он должен быть релевантным проблемам соответствующей гуманитарной дисциплины, т.е. соответствовать смыслу решаемых в ней задач. Во-вторых, он должен быть дивергентным – существенно отличаться по используемым средствам, т.е. применять инородный язык и способы решения задач, не совпадающие с теми, которые привычны для профессионалов данной области знания» [2]. Это разворачивает поиски метода когнитивистики из ее внутренней сферы во внешнюю, но все же он должен быть ей имманентен.

Какой же еще может быть «когнитивистский» метод для таких процедур понимания? Возможно, следует обратиться к истокам, философским основаниям когнитивистики. Рассмотрим в этом методологической фокусе прагматизм – философское направление, ставшее «предтечей» когнитивистики. Как направление, в котором есть место для философской рефлексии над проблемами мышления, истинности, процессов познания окружающей действительности. А рефлексировав над тем, что же такое прагматизм, его основатель, В. Джемс, приходит к выводу, что сам прагматизм не защищает каких-то догматов, не выставляет никаких особых учений; он имеет только свой метод. Джемс приводит метафору своего итальянского коллеги Паппини, который назвал прагматизм среди теорий, подобно коридору в гостинице, в которой разные люди находятся в разных комнатах, но все они пользуются коридором, чтобы выходить и заходить в свои комнаты. «Таким образом, прагматический метод отнюдь не означает каких-нибудь определенных результатов – он представляет собой только известное отношение к вещам, известную точку зрения. И именно такую точку зрения, которая

побуждает нас отвергать свой взор от разных принципов, первых вещей, «категорий», мнимых необходимостей, и заставляет нас смотреть по направлению к последним вещам результатам, плодам, фактам» [3, с. 30-31]. Как минимум, такой метод, такой «коридор» рассмотрения есть и у когнитивистики – как обязательное включение в рассмотрение познаваемого объекта самих процессов познания и специфики «познающей системы» у познающего субъекта. В таком контексте рассмотрения возможна ли единая методология когнитивистики, которой так взыскуют сами исследователи? Это один из наиболее актуальных вопросов, как мне кажется, для философии и методологии науки в этой области исследований.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** В поисках единого метода когнитивной науки был проведен разработку в нескольких направлениях. Одним из них был классический путь от предмета и теории к становлению метода. Такой

теорией предполагается теория когнитивной, которую разрабатывает К.В. Анохин. На сегодняшний день можно сказать, что она находится в стадии разработки, но уже сейчас очерчены определенные методологические перспективы ее применения. Насколько она сможет стать единым методом, а также насколько он необходим вообще – покажет, безусловно, время. Заимствования из философских оснований когнитивистики, (например, рассмотренный «прагматический» метод) показывают потенциал когнитивного подхода – как метода рассмотрения явлений окружающей действительности, в первую очередь, социальной реальности через призму когнитивного. Это значит, что следует учитывать специфику когнитивной системы познающего субъекта, следовательно, и саму специфику когнитивных процессов. Каким образом это следует учитывать и какую, собственно, специфику – выяснят дальнейшие исследования в этом направлении.

#### Список литературы:

1. Анохин К. В. Когнитом: в поисках общей теории когнитивной науки. Режим доступа: <http://www.cogsci2010.ru/catalog.aspx?CatalogId=14424>
2. Афанасьев А., Цофнас А. Научный статус гуманитарного знания / Александр Афанасьев, Арнольд Цофнас // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наук. праць. Випуск 561-562. Філософія. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. – С. 3-8.
3. Джемс У. Прагматизм: новое название для некоторых старых методов мышления. Популярная лекция по философии. Пер. с англ. М.: ЛЕНАНД, – 2015. – 240 с.
4. Эдельман Дж. Куда несёт «поток сознания». Режим доступа: [http://vk.com/doc260654063\\_366641930?hash=b3cd98f2b753773684&dl=b4f00b864068fc5f48](http://vk.com/doc260654063_366641930?hash=b3cd98f2b753773684&dl=b4f00b864068fc5f48)

**Нестерова М.О.**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### ТЕОРІЯ ТА МЕТОД КОГНІТИВІСТИКИ

#### Анотація

Міждисциплінарний статус когнітивістики ускладнює її власну методологію. Крім загальних методологічних підходів актуальним завданням є пошук внутрішньої теоретико-методологічної бази. На сьогоднішній момент представляється найбільш перспективною теорія когнітома. Подальші дослідження слід розвивати в напрямку вивчення пізнавальної системи людини.

**Ключові слова:** когнітивістика, когнітом, метод, теорія.

**Nesterova M.O.**

Taras Shevchenko National University of Kyiv

### THEORY AND METHOD OF COGNITIVE SCIENCE

#### Summary

The interdisciplinary status of cognitive science complicates its own methodology. In addition to the general methodological approaches, urgent task is the search for inner theoretical and methodological framework. Today, theory of cognitom seems to be the most promising. Further research should be developed towards the study of the cognitive system of humans.

**Keywords:** cognitive science, cognitom, method, theory.