

М.А. Сущин

НАУКА О СОЗНАНИИ: В ПОИСКАХ ПАРАДИГМЫ?

Сущин Михаил Александрович – кандидат философских наук, старший научный сотрудник. Институт научной информации по общественным наукам РАН. Российская Федерация, 117997, г. Москва, Нахимовский пр., д. 51/21; e-mail: sushchin@bk.ru

В статье рассматриваются некоторые важные методологические вопросы, связанные с развитием современной науки о сознании: вопрос о необходимости поиска единой теории, вопрос о выработке оптимальной объяснительной стратегии, достоинства вычислительных теорий сознания. Автор отталкивается от факта тесного сопряжения современных исследований сознания и когнитивных наук. В рамках последних на протяжении ряда лет высказываются мнения о возможности появления так называемой теории великого объединения. Связывая идею теории великого объединения с образом парадигмы по Куну, автор выступает против теоретического монизма как в когнитивных науках, так и в научных исследованиях сознания. Далее обосновывается точка зрения, согласно которой выбор предпочтительной объяснительной установки как в когнитивных науках, так и в исследованиях сознания должен осуществляться на основе данных непосредственно о характере предмета исследований. И если в случае когнитивных наук данные говорят в пользу объяснительного плюрализма, то для науки о сознании в самом деле может оказаться более подходящей унифицированная объяснительная установка. Утверждается, что в отсутствие громких «прорывов» в плане предсказания новых фактов или их непреднамеренного объяснения и т.п. первостепенное значение для оценки теорий имеет критерий эмпирической адекватности. Соответственно, вычислительные и иные теории сознания в настоящий момент следует оценивать прежде всего с точки зрения их эмпирической адекватности, а не потенциальной фальсифицируемости. Последнюю стоит понимать в качестве методологического регулятива, а не панацеи для улучшения теорий или критерия демаркации научных и ненаучных теорий.

Ключевые слова: наука о сознании, когнитивные науки, плюрализм, монизм, философия науки

Для цитирования: Сущин М.А. Наука о сознании: в поисках парадигмы? // Философский журнал / Philosophy Journal. 2024. Т. 17. № 2. С. 153–167.

Введение

В этой статье я хотел бы затронуть некоторые, по моему мнению, важные методологические вопросы современных научных исследований сознания. Занимаясь философией когнитивных наук на протяжении ряда лет, я могу отметить, что научные исследования сознания во многом ориентируются на схожие методологические регулятивы. Это ни в коем случае не должно быть предметом удивления: в настоящее время две области – когнитивные науки (прежде всего, конечно, когнитивная психология и когнитивная нейронаука) и исследования сознания – эволюционируют в тесном сопряжении (подчас делая трудной категоризацию, к какой из данных областей следует относить то или иное конкретное исследование). Собственно говоря, статья И.Ф. Михайлова следует указанной тенденции, предлагая обсуждение когнитивных (изначально) проектов предсказывающей обработки (процессинга, *predictive processing*) и «4Е познания» (4E Cognition) для понимания сознания.

Богатое наследие философии науки позволяет выделить ряд так называемых достоинств хорошей теории (иногда их еще называют эпистемическими ценностями; я в целом предпочитаю использовать первый термин). К наиболее видным и часто упоминаемым (можно сказать, классическим) достоинствам хорошей научной теории следует отнести: (1) непротиворечивость¹, (2) предсказательный успех (иногда также доказанная плодотворность²), (3) способность давать незапланированные объяснения известным фактам³, (4) способность объединять разрозненные области (или согласованность⁴), (5) степень подкрепления успешно пройденными экспериментальными испытаниями (попперовская степень подкрепления, *the degree of corroboration*; в терминологии МакМаллина, живучесть, *durability*⁵), (6) эмпирическая адекватность (или способность «объяснять имеющиеся данные»⁶), (7) простота (ценность, в отношении которой существует, пожалуй, наибольшее количество интерпретаций), (8) широта предлагаемых объяснений, а также (9) способность теории генерировать предсказания, которые пока еще не были подтверждены экспериментами. (Первые пять среди

¹ Несмотря на то, что вопрос о возможности ведения исследований на противоречивых основаниях является дискуссионным (значительный вклад в эти дискуссии был внесен знаменитым обсуждением «исследовательской программы Бора» в работе Лакатоса), полагаю, не будет преувеличением сказать, что для большинства непротиворечивость остается важным методологическим регулятивом; как отмечал сам Лакатос в этой связи, если наука стремится к истине, она должна стремиться и к непротиворечивости, тогда как примирение с противоречиями «остается методологическим пороком» – см.: *Lakatos I. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes // Lakatos I. The Methodology of Scientific Research Programmes. Philosophical Papers. Vol. 1. New York, 1989. P. 8–101; Vickers P. Understanding inconsistent science. Oxford, 2013.*

² *Lakatos I. Op. cit.; McMullin E. The virtues of a good theory // The Routledge Companion to Philosophy of Science. New York, 2008. P. 498–508.*

³ *Lakatos I., Zahar E. Why did Copernicus's research programme supersede Ptolemy's // Lakatos I. The Methodology of Scientific Research Programmes. Philosophical Papers. Vol. 1. New York, 1989. P. 168–192.*

⁴ *McMullin E. Op. cit.* Сразу же оговорюсь, при условии, что данные области в самом деле действительно неким фундаментальным образом взаимосвязаны.

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ibid.*

перечисленных достоинств хорошей теории более труднодостижимы. По этой причине они иногда связываются со способностью теории аппроксимировать истину.)

Между тем в философии когнитивных наук на протяжении ряда последних лет особое внимание уделяется ценности унификации. Так, видные сторонники предсказывающей обработки время от времени говорят о потенциале этого направления выступить в качестве теории великого объединения (термин «теория великого объединения», по-видимому, был заимствован из физики, где с 1970-х гг. говорят о возможности нахождения теории, способной дать единое описание сильным, слабым и электромагнитным взаимодействиям). Например, на первой странице книги Хохви утверждается, что предсказывающая обработка постулирует один-единственный механизм для объяснения «восприятия, действия и всего остального в промежутке между ними»⁷. Согласно Кларку, предсказывающая обработка представляет собой «первую поистине унифицирующую теорию восприятия, познания и действия»⁸. В то же самое время некоторые скептически настроенные авторы заявляют о неспособности группы теорий и моделей предсказывающей обработки выступить в таком качестве в настоящий момент. В недавней работе Милковский и Литвин заявили, что унифицирующий потенциал предсказывающей обработки останется нереализованным, если ее теории и модели не станут фальсифицируемыми в большей степени⁹. Как бы там ни было, значимость ценности унификации, как правило, не ставится под сомнение – как сторонники, так и критики предсказывающей обработки сходятся во мнении, что обретение теории великого объединения было бы благом для когнитивных наук. (Точнее говоря, ввиду больших унификационистских амбиций сторонников предсказывающей обработки и их желания среди прочего объяснить и сознательный опыт¹⁰, обретение единой теории, с этой точки зрения, было бы благом для когнитивных наук и наук о сознании.)

Здесь следует различать два важнейших контекста: теоретический и объяснительный. В теоретическом плане напрашиваются достаточно очевидные аналогии между когнитивной теорией великого объединения и образом парадигмы, созданным Куном в «Структуре научных революций»¹¹. Именно Куна можно считать основным сторонником теоретического монизма в философии науки XX в. В объяснительном контексте наибольшую известность получила унификационистская концепция объяснения Китчера¹². (Хотя тем же Милковским недавно было предложено другое понимание объяснительной унификации применительно к когнитивным исследованиям.) Соответственно, в данной работе я хотел бы рассмотреть в первую очередь

⁷ Hohwy J. *The Predictive Mind*. Oxford, 2013. P. 1.

⁸ Clark A. *Surfing uncertainty: Prediction, action, and the embodied mind*. Oxford; New York, 2015. P. 2.

⁹ Miłkowski M., Litwin P. Testable or bust: theoretical lessons for predictive processing // *Synthese*. 2022. Vol. 200. No. 462.

¹⁰ Hohwy J. *Op. cit.*; Miller M., Clark A., Schlicht T. Predictive Processing and Consciousness // *Review of Philosophy and Psychology*. 2022. Vol. 13. No. 4. P. 797–808.

¹¹ Kuhn T. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, 1996.

¹² Kitcher P. *Explanatory Unification* // *Philosophy of Science*. 1981. Vol. 48. No. 4. P. 507–531; *Idem*. *Explanatory Unification and the Causal Structure of the World* // *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*. 1989. Vol. 23. P. 410–505.

вопросы о необходимости теоретического и объяснительного монизма в современных научных исследованиях сознания в их тесной связи с когнитивными науками. Скажем, нужна ли наукам о сознании своя парадигма-монополист в смысле Куна? Должны ли они прийти к некоему подобию нормальной науки, с единой парадигмой, выступающей в качестве базиса для решения своеобразных головоломок, основания которой принимались бы как нечто само собой разумеющееся и т.п.? Другой вопрос – должны ли науки о сознании стремиться к объяснительному монизму? Так, в статье И.Ф. Михайлова также неоднократно говорится об онтологическом единстве сознания, что, конечно, подразумевает единый подход к его объяснению. Рассмотрим эти вопросы по очереди.

Плюрализм vs монизм в теоретическом и объяснительном контекстах

Рассмотрим сперва оппозицию плюрализма и монизма в теоретическом контексте. Применительно к когнитивным наукам я рассматривал этот вопрос ранее в контексте предлагаемой мной концепции теоретических комплексов¹³. Я выступил с этой идеей с целью охарактеризовать крупные теоретические направления в когнитивных науках (коннекционизм, «4Е познание», предсказывающую обработку) более точно, чем это позволяют сделать классические универсалистские¹⁴ концепции Куна, Лакатоса или Лаудана (или же более специализированная, но имеющая существенные изъяны дескриптивного плана концепция Фон Эккардт¹⁵).

Коротко говоря, по моему мнению, направления, подобные коннекционизму или предсказывающей обработке, следует понимать в качестве групп теорий, объединяемых на основе ряда абстрактных задающих онтологию и методологию исследования допущений (скажем, «познание есть вычисление на основе ментальных репрезентаций», «познание есть параллельная распределенная обработка информации» и т.п.). С моей точки зрения, основная функция теоретических комплексов – содействие пролиферации научных теорий (т.е. помощь в создании новых или развитии имеющихся научных теорий) для обеспечения прогресса в отношении упоминавшихся в начале статьи достоинств хорошей теории. Схематично это можно представить так: пролиферация теорий и методов → (1) взаимный критицизм и (2) сохранение альтернатив → прогресс в отношении достоинств хорошей теории. Плюрализм теорий и методов предстает в качестве естественного следствия данного понимания групп отдельных теорий в когнитивных науках.

Соответственно, я выступаю против теоретической унификации и теоретического монизма в когнитивных науках – появление когнитивной теории-монополиста (будь то предсказывающая обработка или какая-либо другая

¹³ Суцин М.А. Когнитивная наука: от парадигм к теоретическим комплексам // *Философия науки и техники*. 2021. Т. 26. № 1. С. 5–22; *Он же*. Теоретические комплексы в когнитивных науках // *Вопросы философии*. 2022. № 12. С. 40–51.

¹⁴ То есть созданные с целью быть универсально применимыми в любой области философии науки.

¹⁵ Von Eckardt B. *What is cognitive science?* Cambridge (Mass.), 1995.

идея) едва ли было бы столь же благоприятным фактором для дальнейшего прогресса в когнитивных исследованиях, как взаимодействие разных точек зрения и их улучшение на основе взаимного критицизма. (Как известно, один из критиков Куна уподобил образ нормальной науки школам ортодоксальной теологии¹⁶; хотя с такой интерпретацией можно не соглашаться, доводы говорят в пользу в плюралистической точки зрения.) Почему это так? Каковы основные соображения в пользу плюралистической позиции? (В конце концов, кто-либо может придерживаться плюралистической установки, руководствуясь иными идеями.)

Традиционно выделяется несколько аргументов в пользу теоретического плюрализма в философии науки. Наиболее видный сторонник плюрализма в философии науки XX в. Пол Фейерабенд приписывал их авторство Джону Стюарту Миллю. Как бы там ни было, эти аргументы можно сформулировать следующим образом: (1) разработка новых теорий необходима для уточнения, критики и попыток опровержения имеющихся теорий; (2) теория, которую хотя бы отвергнуть, все еще может быть верной и полезной для дальнейших исследований.

Что касается первого аргумента, Фейерабенд предпочитал радикальную формулировку, в соответствии с которой релевантность и опровергающий характер решающих фактов могут быть установлены только с помощью теорий, противоречащих доминирующей в настоящее время точке зрения. С этим едва ли можно согласиться. Во-первых, существует известная проблема Дюгема в философии науки, делающая задачу решительного опровержения чрезвычайно трудной в эмпирических науках (а Фейерабенд подчеркивает именно задачу опровержения теорий)¹⁷. Во-вторых, даже если бы проблеме Дюгема можно было каким-то образом обойти, для решительного опровержения некоторой теории T_1 вовсе не требовалась бы другая теория T_2 : выведения экспериментального предсказания и его последующего опровержения было бы достаточно.

По этой причине я предпочитаю более умеренную формулировку, смещающую акцент с придания фактам опровергающего характера на развитие теорий через взаимный критицизм. (Так, новая теория требуется, если мы хотим отказаться от текущей точки зрения¹⁸, лучше понять ее ограничения или, скажем, предложить объяснение для экспериментальных данных, вызывающих у нее затруднения.)

Второй основной аргумент в пользу теоретического плюрализма основывается на соображениях исторического характера. Невозможно заранее сказать, исчерпала ли до конца некоторая идея свой потенциал или нет: вполне возможно, что отвергаемая научным сообществом идея еще способна

¹⁶ Watkins J.W.N. *Against «Normal Science» // Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge, 1970. P. 25–37.

¹⁷ Смысл этой проблемы можно описать следующим образом: теории всегда проходят экспериментальную проверку в составе ряда вспомогательных гипотез. Значит, чтобы иметь возможность решительно опровергнуть подозрительную теорию, нам нужно знать, что все без исключения вспомогательные гипотезы истинны. Именно в этом и кроется корень проблемы, поскольку, как показал Дюгем, известные методы (индукция, доказательство от противоречия) для этого не годятся.

¹⁸ В силу тезиса теоретической нагруженности, развитого тем же Фейерабендом, а также Куном, Хэнсоном и др.

принести немалую пользу¹⁹. Следующий пассаж из работы Фейерабенда хорошо иллюстрирует, с какими перипетиями может быть связана история идей:

Философия атомизма представляет собой превосходную иллюстрацию. Она была сформулирована в античности с целью «спасения» макрофеноменов, подобных движению, но уступила место динамически более ухищренной философии аристотельянцев, вернулась в ходе научной революции, была отодвинута в сторону с развитием теорий непрерывности, снова вернулась в конце девятнадцатого столетия и снова была ограничена [идеей] дополнительности²⁰.

В противоположность, основные тезисы Куна в пользу теоретического монизма не выдерживают критики. Так, с одной стороны, убедительная критика утверждений о типичности доминирования парадигм была дана, в частности, Шэпиром, который отмечал, что «эксплицитное выражение несогласия, пролиферация соперничающих точек зрения, дискуссии об основаниях всегда присутствовали в развитии науки в большей или меньшей степени»²¹. С другой стороны, даже когда в науке устанавливается определенная парадигма, ее сторонники, вопреки тому, о чем писал Кун, вовсе принимают ее основания некритически, как нечто самой собой разумеющееся²².

Короче говоря, принимая во внимание данные соображения, я выступаю против установления теории великого объединения в когнитивных науках на манер парадигмы-монополиста в духе Куна. Я не вижу никаких причин против распространения этих выводов и на научные исследования сознания, так как две области, подчеркну еще раз, в настоящее время теснейшим образом связаны между собой. В общем и целом теоретический плюрализм видится более адекватной установкой для содействия прогрессу в науке в общем и в современных научных исследованиях познания и сознания в частности.

Теперь кратко обсудим этот вопрос в объяснительном контексте. Мой тезис здесь таков: выбор предпочтительной объяснительной установки должен определяться в ходе непосредственных эмпирических исследований, он должен диктоваться характером самого предмета исследования, его однородностью или неоднородностью. Он не должен и не может совершаться исключительно на основе теоретических соображений. В ряде предшествующих публикаций я указывал на то, что имеющиеся данные говорят в пользу неоднородности познания (а значит, и пользу плюралистического подхода

¹⁹ К примеру, как утверждает известный философ науки Хасок Чанг, сохранение теории флогистона в химии XIX в. позволило бы ученым раньше подойти к пониманию природы ионов, металлов, плазмы, катодных лучей и др. См: *Chang H. Is water H₂O?: Evidence, realism and pluralism.* Dordrecht; Heidelberg; New York; London, 2012. P. 48.

²⁰ *Feyerabend P. Realism, rationalism and scientific method.* New York, 1981. P. 139–140.

²¹ *Shapere D. The Paradigm Concept // Shapere D. Reason and the Search for Knowledge.* Dordrecht, 1984. P. 42; см. также схожее замечания Лакатоса: *Lakatos I. Op. cit.* P. 8.

²² Как пишет Лаудан: «С момента ее восприятия Гюйгенсом и Лейбницем ее ключевые положения находились под непрерывным критическим рассмотрением, даже со стороны тех многих физиков, которые с охотой признавали ее математическую виртуозность и ее эмпирические достижения. Джордж Беркли, некоторые из ранних Бернулли, Мопертюи, последователи Хатчинсона, Бошкович, ранний Кант и даже Эйлер поставили ряд фундаментальных проблем в отношении *онтологических* (курсив автора. – М.С.) оснований ньютоновской механики» (*Laudan L. Progress and Its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth.* Berkeley; Los Angeles, 1978. P. 135).

к его объяснению), ссылаясь на гипотезу известного современного французского нейроученого Станисласа Деана.

В своей книге «Сознание и мозг» Деан формулирует следующую интересную (и, на мой взгляд, весьма многообещающую) гипотезу: разум овладевшего языком человека может быть понят как гибридная вычислительная машина, «в которой стадии массивных параллельных вычислений чередуются со стадией сознательного принятия решений и координации информации»²³.

Апеллируя к недавним предсказывающим байесовским моделям восприятия и действия, Деан уподобляет бессознательные механизмы разума:

...статистикам, использующим каждый малейший перцептивный признак (hint) – слабое движение, тень, пятно света – чтобы вычислить вероятность того, что данное свойство имеется в мире. Подобно тому, как метеобюро объединяет десятки метеорологических наблюдений, чтобы определить вероятность дождя в течение нескольких следующих дней, наше бессознательное восприятие использует входящие сенсорные данные для вычисления вероятностей цветов, форм, животных, присутствующих в нашем окружении²⁴.

Между тем, как было показано Деаном его коллегами экспериментально, сознание взрослого лингвистически компетентного человека обладает особой функцией, которая просто не может быть выполнена бессознательными когнитивными механизмами. Такова функция организации и связи отдельных шагов в цепи многошаговых вычислительных операций и рассуждений. К примеру, операция умножения двузначных чисел обычно производится следующим образом: человек сознательно формулирует вычислительную задачу (скажем, перемножить числа 12 и 11). Далее, решение задач подобного рода часто выполняется в два шага: путем возведения меньшего числа в квадрат ($11^2=121$, $12^2=144$, $13^2=169$ и т.п.), а затем прибавления его же к результату нужное количество раз. Соответственно, в рамках многошаговых вычислительных операций сознание формулирует общую задачу, определяет первый вычислительный шаг и делегирует его исполнение бессознательным механизмам. Получив от последних промежуточный результат, сознание сохраняет его, формулирует задачу для следующего шага и далее получает либо итоговый результат, либо промежуточный результат (что вызывает повторение цикла до тех пор, пока не будет найдено искомое произведение двух чисел).

Важный вопрос: можно ли выполнить подобные многошаговые операции исключительно за счет бессознательной (сублиминальной, *subliminal*) обработки, не прибегая к помощи сознающего разума? Ссылаясь на результаты своих экспериментов, Деан решительно отвергает такую возможность. Как он пишет:

Медленная распределительная система представляется необходимой для сохранения результатов и их передачи следующему процессу (step). В мозге должен быть «маршрутизатор», позволяющий ему гибко транслировать информацию его внутренним подпроцессам и получать ее обратно. Это видится главной функцией сознания: накапливать информацию от различных

²³ Dehaene S. *Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts*. New York, 2014. URL: <https://www.softouch.on.ca/kb/data/Consciousness%20and%20the%20Brain.pdf> (дата обращения: 21.04.2023).

²⁴ Ibid.

модулей обработки информации (процессоров, processors), синтезировать ее, после чего транслировать результат – сознательный символ – другим случайно отобранным модулям обработки информации. Данные модули, в свою очередь, применяют к этому символу их бессознательные навыки, и весь цикл может повториться целый ряд раз. Следствием всего этого является гибридная последовательно-параллельная машина, в которой стадии больших параллельных вычислений переплетены с последовательно реализованной сознательной фазой принятия решений и распределения информации²⁵.

Чрезвычайно интересно, что для описания работы сознания как последовательно работающего маршрутизатора Деан привлекает... классическую модель машины Тьюринга. Делая необходимую оговорку, что модель Тьюринга является идеализированной (так, далеко не всегда весь процесс вычисления производится в строгом порядке – отдельные вычислительные шаги могут переплетаться друг с другом) и что он вовсе не собирается воскрешать представления о мозге как о классическом компьютере, Деан тем не менее отмечает, что последовательные символические операции, описываемые машиной Тьюринга, представляют собой неплохую модель операций, доступных сознающему разуму человека.

Сразу несколько выводов напрашивается в связи с гипотезой Деана. Во-первых, предсказывающие байесовские теории имеют гораздо больший потенциал в области объяснения субличностных бессознательных перцептивных и моторных процессов, нежели в сфере объяснения непосредственно сознания и процессов, требующих его участия. В этой связи нужно отметить вопрос, недавно обсуждавшийся известными философами Кларком и Блоком²⁶ (а именно, что если, согласно байесовским теориям, механизмы восприятия имеют вероятностный характер, то почему сознаваемые восприятия не отражают в себе этот вероятностный характер), не имеет под собой оснований. В самом деле, если имеется разделение труда, о котором пишет Деан, если механизмы сознания и бессознательных процессов работают для выполнения разных задач (а экспериментальные данные говорят как раз в пользу этой возможности), то почему сознание должно отражать в себе «характер» (какие-либо следы) работы субстрата других способностей и процессов? Во-вторых, классическая вычислительная модель машины Тьюринга достаточно неплохо описывает последовательно реализуемые сознающим разумом многошаговые операции. Это значит, что, как бы удивительно это ни звучало, но классический вычислительный когнитивизм способен принести пользу в деле объяснения человеческого сознания.

Наконец, все это, как уже говорилось, является веским аргументом в пользу онтологической неоднородности человеческого разума и познания. А значит, и в пользу плюралистической объяснительной установки в современных научных исследованиях познавательных процессов, так как «беспорядок вещей»²⁷ благоприятствует объяснительному плюрализму.

²⁵ Ibid.

²⁶ Clark A. Beyond the «Bayesian blur»: predictive processing and the nature of subjective experience // *Journal of Consciousness Studies*. 2018. Vol. 25. No. 3–4. P. 71–87; Block N. If perception is probabilistic, why does it not seem probabilistic? // *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2018. Vol. 373. No. 1755, 20170341.

²⁷ Dupré J. *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*. Cambridge (Mass.); London, 1993.

Вместе с тем есть основания полагать, что сознание обладает определенным онтологическим единством – в конце концов, известна так называемая проблема связывания (the binding problem). Необходимость понимания сознания в качестве онтологически единого феномена подчеркивается многими авторами – так, прекрасно известно, что постулат интеграции был положен в основу теории сознания как интегрированной информации, выдвинутой нейроученым Тонони²⁸. Поэтому вполне возможно, что для объяснения непосредственно феномена сознания потребуются унифицированная объяснительная стратегия. Подчеркну, что сказанное не содержит противоречия, так как научные исследования сознания могут рассматриваться в качестве более частной области по отношению к когнитивным наукам как таковым.

Наконец, каковы основные достоинства вычислительных теорий сознания? Является ли предполагаемая фальсифицируемость вычислительных теорий их ключевым преимуществом? На последний вопрос стоит дать отрицательный ответ. Фальсифицируемость научных теорий – предмет для отдельного разговора. Впрочем, апелляции к критерию фальсифицируемости весьма распространены в литературе по философии сознания и когнитивным наукам²⁹, поэтому можно его вкратце обсудить.

Как прекрасно известно, критерий фальсифицируемости получил значительное обсуждение в философии науки с тех пор, как он был представлен на суд широкой публики в «Логике научного исследования» Поппера. Выделю три ключевые связанные с ним проблемы:

- Во-первых, существуют просто-напросто заведомо нефальсифицируемые эмпирические утверждения. Хороший пример: «Все люди смертны»³⁰.
- Во-вторых, пожалуй, основное препятствие для критерия Поппера – уже упоминавшаяся проблема Дюгема. Чтобы иметь возможность заключить об опровержении сомнительной гипотезы в эксперименте, необходимо знать, что все связанные с ней вспомогательные гипотезы без исключения истинны. Нужно иметь способ в этом удостовериться, однако, как показал Дюгем, известные методы на эту роль не годятся. (Собственно говоря, в скором времени после опубликования книги Поппера на проблему Дюгема указал Нейрат³¹. И насколько можно судить, аргументы Дюгема сохраняют свою силу спустя почти 120 лет с момента публикации его основной работы «Физическая теория».)
- В-третьих, Лакатос, Фейерабенд и другие авторы достаточно убедительно указали на целый ряд (возможных и действительных) ситуаций, когда игнорирование критерия фальсифицируемости в научных

²⁸ Tononi G. Integrated information theory // Scholarpedia. 2015. Vol. 10. No. 1. DOI: 10.4249/scholarpedia.4164.

²⁹ Palminteri S., Wyart V., Koehlin E. The importance of falsification in computational cognitive modeling // Trends in cognitive sciences. 2017. Vol. 21. No. 6. P. 425–433; Livins K., Dumas L. Is embodied cognition infallible or falsifiable? Investigating the thesis as a sound scientific theory // Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society. 2012. Vol. 34. No. 34. P. 1936–1941.

³⁰ Maxwell G. Corroboration without Demarcation // The Philosophy of Karl Popper. La Salle (Ill.), 1974. P. 292–321.

³¹ Neurath O. Pseudorationalism of falsification // Neurath O. Philosophical Papers 1913–1946: With a Bibliography of Neurath in English. Dordrecht, 1983. P. 121–131.

исследованиях не ведет к каким-либо разрушительным последствиям для развития науки.

Если резюмировать, то, с одной стороны, критерий фальсифицируемости не должен пониматься как критерий демаркации научных и ненаучных теорий. Он не позволяет провести такого рода четкую грань. Из потенциальной нефальсифицируемости той или иной теории или группы теорий (будь то предсказывающая обработка, 4E познание и т.п.) нельзя делать далеко идущие выводы: это обстоятельство ни в коем случае не должно служить причиной для отказа от этих теорий. С другой стороны, критерий Поппера может быть полезен как методологический регулятив, т.е. как принцип, помогающий сделать эмпирические предсказания теорий более четкими и пригодными для экспериментальной проверки. (Впрочем, и в этом отношении критерий Поппера не стоит понимать как панацею для улучшения теорий³².)

Каковы же тогда достоинства вычислительных теорий сознания?³³ Что в первую очередь делает их привлекательными в контексте современных научных исследований сознания? Я полагаю, что большая часть доводов в пользу вычислительных теорий сознания основывается на их эмпирической адекватности, т.е. на их способности объяснять имеющиеся данные³⁴. В этом я вижу основную причину их привлекательности. Обсуждавшаяся выше способность модели машины Тьюринга неплохо соотноситься с характером последовательных операций, выполняемых сознающим разумом человека, есть не что иное, как способность быть адекватной имеющимся данным.

Вообще говоря, по моему мнению, данная ситуация характерна и для когнитивных исследований в узком смысле. Можно констатировать, что за более чем полвека своего развития последние пока не достигли значительно-го прогресса в отношении наиболее ценных и труднодостижимых достоинств научных теорий, упомянутых первыми в списке в начале статьи³⁵. В отсутствие каких-либо громких «прорывов» в плане предсказания новых фактов, непреднамеренного объяснения имеющихся значимых фактов и т.п. основные дискуссии в когнитивных науках и исследованиях сознания ведутся (и, по-видимому, будут вестись) в плоскости эмпирической адекватности теорий. Акцент на надлежащем описании наиболее важных феноменологических особенностей опыта³⁶, требование создания «развернутой нейронаучной теории носителя сознательного опыта»³⁷, какие-либо другие более частные эмпирические критерии хорошей теории сознания – все это вполне укладывается в русло поиска эмпирически адекватной научной теории сознания.

³² *Milkowski M., Litwin P.* Op. cit. P. 462.

³³ Возможно, стоило бы добавить «когнитивно-вычислительных» теорий, так как они явным образом были созданы под влиянием соответствующих направлений в когнитивных науках.

³⁴ Нужно внести оговорку, что я не являюсь сторонником теории конструктивного эмпиризма ван Фраассена и использую термин «эмпирическая адекватность» в более нейтральном смысле, так, как он употребляется в упомянутой работе МакМаллина.

³⁵ Так, недавний достаточно обстоятельный критический обзор «предсказаний новых фактов» с позиций предсказывающего кодирования был дан в упоминавшейся работе Милковского и Литвина (*Milkowski M., Litwin P.* Op. cit.).

³⁶ *Tononi G.* Op. cit.

³⁷ *Анохин К.В.* Когнитом: в поисках фундаментальной нейронаучной теории сознания // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 2021. Т. 71. № 1. С. 40.

В своем обзоре пятилетней давности я рассмотрел дискуссию приверженцев двух основных противоборствующих лагерей в современных исследованиях сознания: группы адептов гипотезы феноменального сознания (phenomenal consciousness) и лагеря сторонников идеи сознания доступа (access consciousness)³⁸. Опять же именно к способности объяснять имеющиеся данные лучше в первую очередь и апеллирует каждая сторона в этом споре. Так, каждая сторона по-своему интерпретирует результаты начатых психологом Сперлингом экспериментов³⁹, касающихся возможности иметь феноменальный опыт богаче того, о котором субъекты в состоянии отчитаться при помощи когнитивных механизмов (прежде всего внимания и рабочей памяти). Если приверженцы идеи феноменального сознания полагают, что опыт Сперлинга (и последующие аналогичные эксперименты) как раз свидетельствует в пользу такой возможности, то сторонники гипотезы сознания доступа предлагают интерпретации, совместимые с представлениями о когнитивной природе сознания (достаточно резонно указывая своим оппонентам на то, что сам факт обладания каким-либо опытом и способность о нем отчитаться требует участия когнитивных механизмов и когнитивного доступа к этому опыту. Впрочем, в плоскости эмпирической адекватности пока лежат и основные проблемы когнитивных и когнитивно-вычислительных теорий сознания, связанные с их способностью объяснить эмоциональный тип опыта).

Заключение

Итак, подытожим сказанное в статье. Моя позиция сводится к следующим ключевым тезисам.

- В теоретическом плане когнитивным наукам и научным исследованиям сознания требуется плюрализм, а не монизм.
- В объяснительном плане, как свидетельствуют данные, когнитивным наукам также стоит ориентироваться на плюралистическую установку. В то же самое время есть основания полагать, что для объяснения сознания может потребоваться монистическая объяснительная установка.
- Сильной стороной вычислительных теорий сознания является не их предполагаемая фальсифицируемость, а согласованность с эмпирическими данными: человеческое сознание представляет собой важный компонент вычислительных операций; его активность неплохо описывается моделью машины Тьюринга.
- В этом отношении предсказывающая обработка видится скорее в качестве теории бессознательных субличностных вычислений (в первую очередь относящихся к работе восприятия и действия). В соответствии с гипотезой Деана, предсказывающие байесовские модели формируют хороший тандем для объяснения работы человеческого разума и на личностном, и на субличностном уровне.

³⁸ Суцин М.А. Сознание и механизмы познания: теоретические и эмпирические исследования (обзор) // *Философия науки и техники*. 2019. Т. 24. № 2. С. 21–32.

³⁹ *Sperling G. The information available in brief visual presentations // Psychological monographs: General and applied*. 1960. Vol. 74. No. 11. P. 1–29.

- Одна из ключевых трудностей для вычислительных теорий сознания – необходимость объяснения эмоций и эмоционального типа опыта.
- Критерий фальсифицируемости не является главным критерием для оценки теорий в когнитивных науках и науках о сознании. Он ни в коем случае не должен использоваться в качестве основания для попыток демаркации научных и ненаучных теорий. Существует ряд традиционно выделяемых достоинств хорошей теории, в отношении которых должна производиться оценка когнитивных теорий. Фальсифицируемость лучше понимать как желательный, но чаще всего недостижимый регулятивный идеал для теорий, который мог бы сделать их эмпирические предсказания более конкретными и подходящими для эмпирических проверок.

Список литературы

- Анохин К.В.* Когнитом: в поисках фундаментальной нейронаучной теории сознания // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 2021. Т. 71. № 1. С. 39–71.
- Суцин М.А.* Сознание и механизмы познания: теоретические и эмпирические исследования (обзор) // Философия науки и техники. 2019. Т. 24. № 2. С. 21–32.
- Суцин М.А.* Когнитивная наука: от парадигм к теоретическим комплексам // Философия науки и техники. 2021. Т. 26. № 1. С. 5–22.
- Суцин М.А.* Плюрализм в когнитивных науках: теоретический, методологический или объяснительный? // Философия и культура. 2022. № 10. С. 117–131.
- Суцин М.А.* Теоретические комплексы в когнитивных науках // Вопросы философии. 2022. № 12. С. 40–51.
- Block N.* If perception is probabilistic, why does it not seem probabilistic? // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2018. Vol. 373. No. 1755, 20170341.
- Bowers J.S., Davis C.J.* Bayesian Just-So Stories in Psychology and Neuroscience // Psychological Bulletin. 2012. Vol. 138. No. 3. P. 389–414.
- Chang H.* Is water H₂O?: Evidence, realism and pluralism. Dordrecht; Heidelberg; New York; London: Springer, 2012.
- Clark A.* Beyond the «Bayesian blur»: predictive processing and the nature of subjective experience // Journal of Consciousness Studies. 2018. Vol. 25. No. 3–4. P. 71–87.
- Clark A.* Surfing uncertainty: Prediction, action, and the embodied mind. Oxford; New York: Oxford University Press, 2015.
- Clark A.* Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science // Behavioral and brain sciences. 2013. Vol. 36. No. 3. P. 181–204.
- Dehaene S.* Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts. New York: Viking Press, 2014. URL: <https://www.softouch.on.ca/kb/data/Consciousness%20and%20the%20Brain.pdf> (дата обращения: 21.04.2023).
- Dupré J.* The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science. Cambridge (Mass.); London: Harvard University Press, 1993.
- Feyerabend P.* Realism, rationalism and scientific method. New York: Cambridge University Press, 1981.
- Hohwy J.* The Predictive Mind. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Kitcher P.* Explanatory Unification // Philosophy of Science. 1981. Vol. 48. No. 4. P. 507–531.
- Kitcher P.* Explanatory Unification and the Causal Structure of the World // Minnesota Studies in the Philosophy of Science. 1989. Vol. 23. P. 410–505.
- Kuhn T.* The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: The University of Chicago Press, 1996.

- Lakatos I. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes // *Lakatos I. The Methodology of Scientific Research Programmes. Philosophical Papers. Vol. 1.* New York: Cambridge University Press, 1989. P. 8–101.
- Lakatos I., Zahar E. Why did Copernicus's research programme supersede Ptolemy's // *Lakatos I. The Methodology of scientific Research Programmes. Philosophical Papers. Vol. 1.* New York: Cambridge University Press, 1989. P. 168–192.
- Laudan L. *Progress and Its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth.* Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1978.
- Livins K., Doumas L. Is embodied cognition infallible or falsifiable? Investigating the thesis as a sound scientific theory // *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society.* 2012. Vol. 34. No. 34. P. 1936–1941.
- Maxwell G. Corroboration without Demarcation // *The Philosophy of Karl Popper / Ed. by P.A. Schilpp. La Salle (Ill.): Open Court Publ., 1974. P. 292–321.*
- McMullin E. The virtues of a good theory // *The Routledge Companion to Philosophy of Science / Ed. by S. Psillos, M. Curd.* New York: Routledge, 2008. P. 498–508.
- Milkowski M., Litwin P. Testable or bust: theoretical lessons for predictive processing // *Synthese.* 2022. Vol. 200. No. 462. DOI: 10.1007/s11229-022-03891-9.
- Miller M., Clark A., Schlicht T. Predictive Processing and Consciousness // *Review of Philosophy and Psychology.* 2022. Vol. 13. No. 4. P. 797–808.
- Neurath O. Pseudorationalism of falsification // *Neurath O. Philosophical Papers 1913–1946: With a Bibliography of Neurath in English.* Dordrecht: Springer Netherlands, 1983. P. 121–131.
- Palminteri S., Wyart V., Koechlin E. The importance of falsification in computational cognitive modeling // *Trends in cognitive sciences.* 2017. Vol. 21. No. 6. P. 425–433.
- Shapere D. The Paradigm Concept // *Shapere D. Reason and the Search for Knowledge.* Dordrecht: D. Reidel Publ., 1984. P. 49–57.
- Sperling G. The information available in brief visual presentations // *Psychological monographs: General and applied.* 1960. Vol. 74. No. 11. P. 1–29.
- Tononi G. Integrated information theory // *Scholarpedia.* 2015. Vol. 10. No. 1. DOI: 10.4249/scholarpedia.4164.
- Vickers P. *Understanding inconsistent science.* Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Von Eckardt B. *What is cognitive science?* Cambridge (Mass.): MIT press, 1995.
- Watkins J.W.N. Against «Normal Science» // *Criticism and the Growth of Knowledge / Ed. by I. Lakatos, A. Musgrave.* Cambridge: Cambridge University Press, 1970. P. 25–37.

The science of consciousness: in search of a paradigm?

Mikhail A. Sushchin

Institute of Scientific Information for Social Sciences, Russian Academy of Sciences. 51/21 Nakhimovskiy av., Moscow, 117997, Russian Federation; e-mail: sushchin@bk.ru

This article considers some important methodological questions related to the development of modern science of consciousness: the question of a search for a grand unified theory, determining an optimal explanatory strategy, virtues of computational theories of consciousness. The author draws on the fact of close interaction between the modern consciousness studies and cognitive sciences. Linking the idea of a grand unified theory to the image of paradigm elaborated by Kuhn, the author argues against theoretical monism in both the cognitive sciences and the science of consciousness. It is further argued that choice of an optimal explanatory strategy in both the cognitive sciences and consciousness studies should be determined by the character of the subject matter itself. While in the case of the cognitive sciences the evidence speaks in favor of explanatory pluralism, the science of consciousness may indeed require a unified explanatory strategy. It is asserted that in the absence of breakthroughs in predicting novel empirical phenomena or unintended explanations of known facts, etc., the criterion of empirical adequacy

should play the key role in theory assessment. Thus, currently, computational and other theories of consciousness should be primarily judged by their empirical adequacy and not by their potential falsifiability. The latter should be understood as a methodological regulative principle, but not as a panacea for improving theories or a demarcation criterion.

Keywords: Science of Consciousness, Cognitive Sciences, Pluralism, Monism, Philosophy of Science

For citation: Sushchin, M.A. “Nauka o soznanii: v poiskakh paradigmy?” [The science of consciousness: in search of a paradigm?], *Filosofskii zhurnal / Philosophy Journal*, 2024, Vol. 17, No. 2, pp. 153–167. (In Russian)

References

- Anokhin, K.V. “Kognitom: v poiskakh fundamental’noy neyronauchnoy teorii soznaniya” [Cognitom: In Search of a Fundamental Theory of Consciousness], *Zhurnal vysshey nervnoy deyatel’nosti im. I.P. Pavlova*, 2021, Vol. 71, No. 1, pp. 39–71. (In Russian)
- Block, N. “If perception is probabilistic, why does it not seem probabilistic?”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2018, Vol. 373, No. 1755, 20170341.
- Bowers, J.S. & Davis, C.J. “Bayesian Just-So Stories in Psychology and Neuroscience”, *Psychological Bulletin*, 2012, Vol. 138, No. 3, pp. 389–414.
- Chang, H. *Is water H₂O?: Evidence, realism and pluralism*. Dordrecht; Heidelberg; New York; London: Springer, 2012.
- Clark, A. “Beyond the ‘Bayesian blur’: predictive processing and the nature of subjective experience”, *Journal of Consciousness Studies*, 2018, Vol. 25, No. 3–4, pp. 71–87.
- Clark, A. *Surfing uncertainty: Prediction, action, and the embodied mind*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2015.
- Clark, A. “Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science”, *Behavioral and brain sciences*, 2013, Vol. 36, No. 3, pp. 181–204.
- Dehaene, S. *Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts*. New York: Viking Press, 2014 [https://www.softouch.on.ca/kb/data/Consciousness%20and%20the%20Brain.pdf, accessed on 21.04.2023].
- Dupré, J. *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*. Cambridge, Mass.; London: Harvard University Press, 1993.
- Feyerabend, P. *Realism, rationalism and scientific method*. New York: Cambridge University Press, 1981.
- Hohwy, J. *The Predictive Mind*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Kitcher, P. “Explanatory Unification”, *Philosophy of Science*, 1981, Vol. 48, No. 4, pp. 507–531.
- Kitcher, P. “Explanatory Unification and the Causal Structure of the World”, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 1989, Vol. 23, pp. 410–505.
- Kuhn, T. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press, 1996.
- Lakatos, I. “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes”, in: I. Lakatos, *The Methodology of Scientific Research Programmes. Philosophical Papers*, Vol. 1. New York: Cambridge University Press, 1989, pp. 8–101.
- Lakatos, I. & Zahar, E. “Why did Copernicus’s research programme supersede Ptolemy’s”, in: I. Lakatos, *The Methodology of scientific Research Programmes. Philosophical Papers*, Vol. 1. New York: Cambridge University Press, 1989, pp. 168–192.
- Laudan, L. *Progress and Its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth*. Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1978.
- Livins, K. & Doumas, L. “Is embodied cognition infallible or falsifiable? Investigating the thesis as a sound scientific theory”, *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 2012, Vol. 34, No. 34, pp. 1936–1941.
- Maxwell, G. “Corroboration without Demarcation”, *The Philosophy of Karl Popper*, ed. by P.A. Schilpp. La Salle, Ill.: Open Court Publ., 1974, pp. 292–321.

- McMullin, E. "The virtues of a good theory", *The Routledge Companion to Philosophy of Science*, ed. by S. Psillos, M. Curd. New York: Routledge, 2008, pp. 498–508.
- Miłkowski, M. & Litwin, P. "Testable or bust: theoretical lessons for predictive processing", *Synthese*, 2022, Vol. 200, No. 462, DOI: 10.1007/s11229-022-03891-9.
- Miller, M., Clark, A. & Schlicht, T. "Predictive Processing and Consciousness", *Review of Philosophy and Psychology*, 2022, Vol. 13, No. 4, pp. 797–808.
- Neurath, O. "Pseudorationalism of falsification", in: O. Neurath, *Philosophical Papers 1913–1946: With a Bibliography of Neurath in English*. Dordrecht: Springer Netherlands, 1983, pp. 121–131.
- Palminteri, S., Wyart, V. & Koechlin, E. "The importance of falsification in computational cognitive modeling", *Trends in cognitive sciences*, 2017, Vol. 21, No. 6, pp. 425–433.
- Shapere, D. "The Paradigm Concept", in: D. Shapere, *Reason and the Search for Knowledge*. Dordrecht: D. Reidel Publ., 1984, pp. 49–57.
- Sperling, G. "The information available in brief visual presentations", *Psychological monographs: General and applied*, 1960, Vol. 74, No. 11, pp. 1–29.
- Sushchin, M.A. "Kognitivnaya nauka: ot paradigmy k teoreticheskim kompleksam" [Cognitive science: from paradigms to theoretical complexes], *Filosofiya nauki i tekhniki*, 2021, Vol. 26, No. 1, pp. 5–22. (In Russian)
- Sushchin, M.A. "Plyuralizm v kognitivnykh naukakh: teoreticheskiy, metodologicheskiy ili ob'yasnitel'nyy?" [Pluralism in the Cognitive Sciences: Theoretical, Methodological or Explanatory?], *Filosofiya i kul'tura*, 2022, No. 10, pp. 117–131. (In Russian)
- Sushchin, M.A. "Soznaniye i mekhanizmy poznaniya: teoreticheskiye i empiricheskiye issledovaniya (obzor)" [Consciousness and Cognitive Mechanisms: Theoretical and Empirical Investigations (a review)], *Filosofiya nauki i tekhniki*, 2019, Vol. 24, No. 2, pp. 21–32. (In Russian)
- Sushchin, M.A. "Teoreticheskiye komplekсы v kognitivnykh naukakh" [The Theoretical Complexes in the Cognitive Sciences], *Voprosy filosofii*, 2022, No. 12, pp. 40–51. (In Russian)
- Tononi, G. "Integrated information theory", *Scholarpedia*, 2015, Vol. 10, No. 1, DOI: 10.4249/scholarpedia.4164.
- Vickers, P. *Understanding inconsistent science*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Von Eckardt, B. *What is cognitive science?* Cambridge, Mass.: MIT press, 1995.
- Watkins, J.W.N. "Against 'Normal Science'", *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed. by I. Lakatos, A. Musgrave. Cambridge: Cambridge University Press, 1970, pp. 25–37.