

КОНЦЕПЦИЯ «ВОПЛОЩЕННОГО ПОЗНАНИЯ» В КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ

А.А. ЧИКИН

В последней четверти XX в. в американской академической среде широким признанием пользуются компьютерная и более радикальная репрезентативная теории сознания, основанные на традиционных представлениях, сформировавшихся еще на заре новоевропейской философии. Критика этих моделей интеллекта Джоном Сёрлом, Хьюбертом Дрейфусом и Хилари Патнэмом, автором концепции когнитивизма, подготовила почву для их пересмотра и привела к формированию такой области исследований, как исследование «воплощенного познания»¹, предлагающей порой совершенно новые взгляды на психосоматическую проблему и пользующейся в последние десять – двадцать лет большим успехом.

Расцвет подхода к познанию как к чему-то по существу воплощенному характеризуется в наши дни активной интерпретацией новейших достижений в лингвистике, робототехнике, биологии и других областях науки.

Так, интуиция «воплощенного познания» свойственна исследовательской программе американского когнитивного лингвиста Джорджа Лакоффа, опорным пунктом которой является метафоричность человеческого мышления. Здесь стоит упомянуть работу «Метафоры, которыми мы живем», написанную им в соавторстве с философом Марком Джонсоном (1980). В книге ученые исследуют взаимоотношения между языком, мышлением и сознанием и приходят к выводу, что человеческий опыт и метафоры находятся в прямой зависимости от характеристик человеческого тела и его взаимодействия с миром. На это указывает, например, наличие в языке «ориентационных метафор», связанных «с пространственной ориентацией, с противопоставлениями типа “верх – низ”, “внутри – снаружи”, “передняя сторона – задняя сторона”, “глубокий – мелкий”, “центральный – периферийный”. Подобные ориентационные противопоставления проистекают из того, что наше тело обладает определенными свойствами и функционирует определенным образом в окружающем нас физическом мире»². Физический опыт, следовательно, переносится на опыт сознания, что проявляется в языке как выражение его состояний через метафоры пространственных отношений, и тем самым формирует его. В книге приведено множество других примеров, указывающих на важную роль тела в формировании опыта, а с ним и метафор. Развивая идеи, возникшие при изучении метафор, Лакофф и Джонсон в 1999 г. вернулись к теме воплощенности сознания, на этот раз посвятив свою работу «Философия во плоти» исключительно ей. В этой работе они ставят задачу «создать новую, эмпирически надежную философию, философию, согласующуюся с эмпирическими открытиями о природе сознания», «переосмыслить философию с нуля таким образом, чтобы

она была ближе к тому, как мы действительно мыслим»³. Основываясь на идее о воплощенности сознания, авторы делают набросок проекта эмпирической «когнитивной науки философии» («cognitive science of philosophy»)⁴.

Британский философ Энди Кларк в своей книге «Быть здесь: собирая сознание, мир и тело воедино» предлагает отказаться от теорий, «искусственно разводящих мышление и воплощенное действие»⁵, а также от попыток «создать интеллект путем не связанной с телом манипуляции символами»⁶. Такой подход, по мнению Кларка, может привести лишь к появлению ходячей энциклопедии, обладающей колоссальными знаниями об окружающем мире, но не способной к элементарной для большинства живых существ настройке ответной реакции на изменения в нем (в которой автор видит корень разумности и понимания). Философ указывает на противоположный подход, начинающий с попыток копирования более простых организмов, чем человек, подкрепляя свой рассказ примерами роботов, созданных в результате этих попыток. Модель, предлагаемая Кларком, опирается на идею циклов действия, характеризующих взаимодействие организмов со средой; на тесное взаимодействие и взаимовлияние разума, тела и мира в познании и на крайне важную роль в когнитивных процессах внешних мозгу и даже телу структур, к которым он также относит язык. Вышесказанное позволяет рассматривать «разумную систему как растянутый во времени и пространстве процесс»⁷. Отстаивая идею сознания как неразрывно связанного с телом, Кларк ссылается на «Бытие и время» М. Хайдеггера и «Структуру поведения» М. Мерло-Понти⁸, акцентировавших внимание на бытии в мире, бытии в действии. Кроме того, он ссылается на работы Ж. Пиаже⁹, который говорил о роли действия в развитии сознания, а также на работы других европейских мыслителей.

Интерес к европейскому наследию вообще можно назвать отличительной особенностью телесного подхода как направления в когнитивистике и в целом любой критики компьютеризационного, репрезентативного и сходных с ними подходов к концептуализации интеллекта. В поисках ответов на вопросы о природе сознания, самосознания, действия, личного опыта англоязычная аналитическая философия нередко обращается к опыту «континентальной».

Книга американского философа Хьюберта Дрейфуса «Чего не могут вычислительные машины» содержит критику таких первопроходцев в области исследований искусственного интеллекта, как С. Пайперт, Г. Саймон, Дж. Вайценбаум, А. Ньюэлл, М. Минский и др., критику с позиции человека, который работал бок о бок со многими из них в Массачусетском технологическом институте и был живым свидетелем их достижений. Философ выделил и последовательно подверг сомнению четыре допущения, лежащие в основании концепции, согласно которой «разум перерабатывает информацию, проходя последовательность дискретных шагов, как это делает эвристически запрограммированная цифровая вычислительная машина, или... поведение человека может быть формализовано в этих терминах»¹⁰. Допущения следующие:

1) *биологическое*: мозг построен на своего рода органических транзисторах; 2) *психологическое*: сознание работает по формальным правилам; 3) *эпистемологическое*: любое знание может быть формализовано; 4) *онтологическое*: мир есть совокупность дискретных, т.е. четко определенных независимых фактов, могущих быть представленными при помощи множества таких же дискретных символов. Для опровержения последнего, а также в поисках возможных альтернатив «машинной установке» в разработке искусственного разума и стоящей за ней «традиции, которая, начиная с Платона и кончая Декартом, представляла себе тело как простое вместилище интеллекта и мышления, а не как нечто необходимое для них»¹¹, Дрейфус прибегает к помощи феноменологии, философии позднего Витгенштейна и Хайдеггера. Это позволяет ему обоснованно рассуждать о трех факторах, определяющих разумность, но игнорируемых в рамках «традиции»: «Роли тела в организации и интеграции нашего опыта; роли ситуации как основы для такого упорядочения поведения, которое не предполагает использования каких-либо правил; и, наконец, роли человеческих целей и потребностей в процессе организации ситуаций»¹².

В 1986 г. американский специалист в области вычислительных систем Терри Виноград и чилийский политик, предприниматель и философ¹³ Фернандо Флорес в книге «О понимании компьютеров и познания»¹⁴ «ставят под сомнение рационалистическую традицию, предлагая альтернативную установку» путем «критики современной мифологии в области искусственного интеллекта и связанных с ним когнитивных теорий»¹⁵. По их мнению, такая критика помогает достижению лучшего понимания проблематики и, соответственно, способствует поискам более целесообразных подходов к разработке компьютерных систем, что авторы считают своими первоочередными задачами. В качестве основы для своих идей авторы выбирают труды Хайдеггера, которого крайне интересовало бытие-в-мире как первичное отношение человека к миру, и Гадамера, рассматривавшего сознание как действенно-историческое. Хотя о телесном подходе в книге напрямую не говорится¹⁶, Виноград и Флорес неоднократно подчеркивают ситуативную укорененность сознания и несводимость его к манипуляции символами, что позволяет ссылаться на нее как на важную веху в развитии своей концепции исследователям, говорящим о воплощенности когнитивных способностей.

Такие ссылки делают, например, чилийский нейробиолог Франциско Варела¹⁷, канадский философ Эвану Томпсону и американский психолог Элеанор Рош в их совместном труде «Воплощенное сознание». Вслед за Виноградом и Флоресом эти авторы обращают внимание на значение герменевтики Хайдеггера и Гадамера для современной когнитивистики¹⁸, но помимо этого говорят также об основанном на философии Хайдеггера психоанализе¹⁹ и его «планетарном мышлении»²⁰. Следуя поставленной в первых строках книги задаче расширения горизонта наук о сознании для «включения в него как живого человеческого опыта, так и возможностей изменения, присущих человеческому опыту»²¹, они также привлекают к своему исследованию идеи

многих современных мыслителей²² и мыслителей прошлого. Однако в первую очередь это исследование опирается на программу Мерло-Понти и признает вслед за ним необходимость рассматривать «тело одновременно как физическую и живую эмпирическую структуру — короче, одновременно “внешнее” и “внутреннее”, биологическое и феноменологическое»²³. Второй важной опорой авторам служит «буддистская традиция практики медитации и прагматического философского исследования»²⁴, которая говорит о принципиальной иллюзорности единства познающего субъекта, децентрализованности сознания, с одной стороны, и, с другой стороны, отрицает дуализм. Все богатство привлеченных ресурсов Варела, Томпсон и Рош используют не для сравнительного анализа, а преимущественно с одной целью — наладить диалог между когнитивной наукой, под которой они понимают, скорее всего, упоминавшуюся выше «традицию», и человеческим опытом, тем живым опытом, внимание на который обращает феноменология. Это им в целом удается, что даже в своем довольно скептическом обзоре их книги признает Дэниел Деннет: «...авторы находят множество новых способов связывать старые идеи, которые мы считали истинными, но бесполезными, и это само по себе — весомый вклад в понимание нами когнитивной науки»²⁵. Установив возможность такого диалога, они предлагают собственную концепцию энактивизма («enactivism», или «enactive approach»), рассматривающего познание как воплощенное действие, и обсуждают заложенные в ней предпосылки.

В 1990-е гг. идеи воплощенности познания или воплощенного сознания становятся достаточно популярными. К 2000 г. стало возможным говорить о «воплощенном познании» как о значительной тенденции в когнитивной науке, обещающей произвести в ней настоящую революцию, о чем свидетельствует статья-вопрос Энди Кларка «Воплощенная когнитивная наука?»²⁶, вышедшая в 1999 г. в сентябрьском номере британского научного журнала «Trends in Cognitive Sciences». В конце 2000-х тенденция превращается уже в полноценную исследовательскую программу, что отражено в статье Ларри Шапиро «Программа воплощенного познания» (2007)²⁷. Остановимся подробнее на этих двух статьях.

В 1999 г. концепция «воплощенного познания» кажется Энди Кларку все еще требующей прояснения. В статье философ пытается понять, является ли она всего лишь ограничением, уточнением традиционных теорий или призвана произвести революцию в когнитивной науке. И прояснение автор начинает с примеров исследований, говорящих о высокой роли телесности для сознания. Так, голубой тунаец использует движения своего тела и воды для создания единой системы, позволяющей ему развивать большие скорости²⁸. Попытки создать робота-прыгуна привели к отказу от модели системы с единым командным центром²⁹, а изучение постановки стопы у обучающихся хождению детей привело к отказу от рассмотрения данного процесса как выполнения генетически заложенных инструкций³⁰. Зрение может оказаться не средством создания внутренней модели внешнего мира, а инструментом активного, не опирающегося на репрезентации поиска необ-

ходимой информации в ходе взаимодействия с миром³¹. Мгновенная реакция на открывающиеся во взаимодействии со средой возможности может быть объяснена непрерывным соизмерением свойств тела со свойствами окружающей среды³², например, в случае ныряющих в воду птиц³³. Все эти примеры говорят о том, что вместо модели восприятия и действия, в которой «мозг получает данные, выполняет сложные вычисления и получает решение проблемы», действует другая, при которой действия являются результатом «координации между внешним и внутренним мирами»³⁴, проходящей в реальном времени. Правда, при этом Кларк не спешит заявлять, что вторая модель полностью исключает наличие репрезентаций или вычислений.

Осторожность вызвана трудностями, на его взгляд, перед телесным подходом. Допустим, навыки тунца объясняются тем, что при взаимодействии организма с любой внешней ему системой могут формироваться адаптационные связи, которые внешне кажутся проявлением интенциональности. На деле эти связи могут не скрывать за собой никаких когнитивных процессов, они складываются в отношении наличных объектов и не объясняют оторванного от наличного мира суждения. Возможным решением в рамках телесного подхода является симуляция подобных связей, например, в случае робота ТОТО, способного симулировать работу сонаров, при помощи которых он ориентируется на местности, и движущих его моторов, и робота МЕТАТОТО, использующего предоставляемые ему карты для такой же симуляции³⁵. Роботы, таким образом, находят дорогу к заданным местам без обращения к абстрактному планированию. Однако, замечает Кларк, симуляцией сложно объяснить человеческую «способность рассматривать аргументы, судить о следовании одного из другого и выражать результаты в весьма абстрактных терминах»³⁶. Проблема заключается в следующем выборе: либо ограничить применение телесного подхода определенным уровнем когнитивных способностей, либо распространить этот подход на все когнитивные способности, что предполагает кардинально иную (основанную на телесности) постановку вопроса о сознании.

Исходя из этой проблемы, Кларк выделяет две формы тезиса «воплощенного познания»: простую и радикальную. Первая, по его мнению, лишь привлекает внимание к роли тела и его действия в мире для корректировки репрезентативных моделей, говорящих о «внутренних» информационных структурах и процессах. Вторая требует внедрения новых инструментов и методов анализа взаимоотношения сознания, тела и мира; отказа от репрезентативной и компьютерной моделей; пересмотра традиционного разбиения сознания на системы и подсистемы. В описании радикальной формы тезиса автор не забывает сослаться и на собственную работу о расширении границ сознания до разумных систем, включающих элементы окружающей среды. С этой точки зрения — использования различных средств, расширяющих возможности сознания — человек сродни голубому тунцу, использующему особенности окружающей его тело воды для ускорения движения. Однако решение Кларка, к которому он приходит в заключении, — синтез

двух форм: «По крайней мере в случае человека мы на всех уровнях обнаруживаем смесь “телесных, ситуативных” стратегий и стратегий, очевидно, намного более абстрактных и потенциально оторванных от внешнего мира, а также создание и манипуляцию внешними символами, которые часто действуют как мост между ними»³⁷.

Можно сказать, что достаточной ясности в понимании того, что представляет собой концепция «воплощенного познания», нет и в 2007 г., поэтому Ларри Шапиро в своей статье решает назвать ее не теорией, а исследовательской программой. Тем не менее, философ предлагает описание этой программы, призванное изобразить ее с некоторой отчетливостью путем противопоставления традиционной когнитивистике, а затем рассмотрения ее в выделенных им трех формах.

Традиционный подход, по Шапиро, рассматривает организм в виде компьютера с нервной системой в качестве центрального процессора, обрабатывающего переведенные в синтаксический код стимулы внешнего мира. Сознание здесь не так уж и нуждается во внешнем мире, внутреннюю модель которого оно формирует посредством операций ввода-вывода. Такой подход в некоторых случаях оказывается непрактичным: он позволяет создать робота, легко выполняющего задачи, требующие манипуляции символами по заданным алгоритмам, например, робота-шахматиста, но приводит к затруднениям при воспроизведении способности к действиям в окружающем мире, что, казалось бы, не требует когнитивных способностей более высокого уровня³⁸. Возможно, роль репрезентации в мышлении и действии преувеличена и для решения встающих перед традицией проблем необходим поиск альтернатив, с которого, собственно, и начинаются разные варианты телесного подхода.

Во-первых, телесный подход — это указание на прямую зависимость познания от физических характеристик познающего и критика репрезентативной теории. Например, человек определяет глубину зрительно воспринимаемой картинке без анализа внутренних образов, по разнице между изображениями на сетчатке левого и правого глаза и расстоянию между ними, а также по движению объектов на переднем и заднем плане относительно друг друга при движении головы³⁹. Аналогичным образом восприятие звука зависит от расстояния между ушами и плотности находящейся между ними материи, но не требует выражения этих параметров. Так, «пружинные весы не требуют выражения компрессии пружины для определения веса объектов»⁴⁰. Во-вторых, это попытка объяснения содержания сознания исходя из природы тела. Здесь Шапиро отсылает к работам Лакоффа и Джонсона, которые, как мы уже отметили, говорят о метафоричности понятий человеческого мышления и об опоре базовых из них на строение человеческого тела, а также к работам психолога Арта Гленберга, исследовавшего роль тела в понимании предложений и обнаружившего, что люди труднее понимают описания действий, к которым не приспособлены их тела⁴¹. Эти наблюдения показывают, что сознание определяется свойствами не только мозга и нервной системы, но и всего организма. Наконец, в третьих, телесный подход — это определение когнитивных состояний

и процессов как включающих элементы окружающей организм среды. Эту позицию мы уже рассматривали, когда говорили о книге Кларка «Быть здесь», на которую ссылается и Шапиро.

Говоря о перспективах данного подхода, философ выделяет две проблемы, которые необходимо решить, чтобы можно было признать его теорией с едиными предметом и методом исследования. С одной стороны, можно сомневаться в том, что анализ поведения животных, изучение биомеханики и проектировка ориентирующихся в мире роботов может помимо объяснения простого поведения дать новое понимание всей когнитивной деятельности. Поэтому сторонникам телесного подхода следует серьезно исследовать и доказать возможность распространения уже полученных результатов, переноса существующих объяснений на высшие способности сознания. С другой стороны, на это обращает внимание и Кларк в рассмотренной нами статье о тенденциях в когнитивистике, многие встречают идею «воплощенности познания» с воодушевлением, возможно, чрезмерным. Необходимо определить, в какой мере новые представления влияют на традиционные и способны с ними соперничать или сочетаться.

Как бы то ни было, программа «воплощенного познания» продолжает жить, интерес к ней не угасает, о чем свидетельствует появление работ, с оптимизмом ее принимающих и развивающих заложенный в ней потенциал. Время действительно покажет, насколько сильно исследования телесности изменят когнитивную науку, а с ней и философию сознания, но в том, что это изменение произойдет, сомневаться уже не стоит.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Компьютационная теория сравнивает сознание/мозг с компьютером, а мышление – с вычислением. Репрезентативная теория описывает мышление как манипуляцию символами, представляющими объекты внешнего мира и распространяется абсолютно на все состояния сознания.

Английское «*embodied cognition*» можно перевести как «телесное» или «отелесненное» познание, а можно использовать для его описания предложенный Еленой Князевой и Алексеем Туробовым термин «познающее тело» (см.: Князева Е., Туробов А. Познающее тело: Новые подходы в эпистемологии // Новый мир. 2002. № 11. – С. 136 – 154). Мы же предпочитаем говорить о «воплощенности» и о «телесном подходе» в когнитивистике, поскольку в центре внимания этой области исследования находится в первую очередь природа познания, а не тела.

² Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем. – М., 2004. – С. 35.

³ Lakoff G., Johnson M. *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. – N. Y., 1999. – P. 15 (Здесь и далее при ссылке на англоязычные источники перевод с английского наш. – А. Ч.).

⁴ Lakoff G., Johnson M. *Philosophy in the Flesh...* – P. 338.

⁵ Clark A. *Being There: Putting Mind, World, and Body Back Together*. – Cambridge (MA), 1997. – P. XIII.

⁶ Ibid. – P. 4.

⁷ Ibid. – P. 221.

⁸ Мнение Кларка о Хайдеггере и Мерло-Понти см.: *Clark A. Being There...* – P. 171.

⁹ *Ibid.* – P. 35, 55.

¹⁰ *Дрейфус Х.* Чего не могут вычислительные машины. – М., 1978. – С. 166.

¹¹ *Ibid.* – С. 199.

¹² *Ibid.* – С. 198.

¹³ Получил степень доктора в Калифорнийском университете в Беркли, защитив диссертацию под руководством Хьюберта Дрейфуса, Джона Сёрла и др.

¹⁴ Некоторые главы из этой книги были опубликованы в русском переводе в сборнике «Язык и интеллект» (См.: *Виноград Т., Флорес Ф.* О понимании компьютеров и познания // *Язык и интеллект.* – М., 1995. – С. 185 – 229. Цит. по изданию 1987 г. на англ. языке).

¹⁵ *Winograd T., Flores F.* Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design. – Reading (MA), 1987. – P. 8.

¹⁶ О том, что этот подход подразумевается, позволяют судить такие выражения, как «физическая основа действия» или «структура биологического существа» (См.: *Winograd T., Flores F.* Understanding Computers and Cognition... – P. 10).

¹⁷ Ученик Умберто Матураны, разработавший вместе с ним концепцию ауто-познания в биологии.

¹⁸ См.: *Varela F., Thompson E., Rosch E.* The embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience. – Cambridge (MA), 1991. – P. 149.

¹⁹ *Ibid.* – P. 179.

²⁰ *Ibid.* – P. 241.

²¹ *Ibid.* – P. XV.

²² *Ibid.* – P. 7 (См. Рис. 1.1, преимущественно внешний круг схемы).

²³ *Ibid.* – P. XV.

²⁴ *Ibid.* – P. XVIII.

²⁵ *Denmet D.* Review of F. Varela, E. Thompson and E. Rosch. The Embodied Mind // *American Journal of Psychology.* 1993. № 106. – P. 121 – 126.

²⁶ *Clark A.* An Embodied Cognitive Science? // *Trends in Cognitive Sciences.* 1999. Vol. 3. № 9. – P. 345 – 351.

²⁷ См.: *Shapiro L.* The Embodied Cognition Research Programme // *Philosophy Compass.* 2007. Vol. 2. № 2. – P. 338 – 346. В 2011 г. вышла книга Шапиро о воплощенном познании: *Shapiro L.* Embodied Cognition. – N. Y., 2011.

²⁸ См.: *Triantafyllou M., Triantafyllou G.* An efficient swimming machine // *Scientific American.* 1995. № 272. – P. 64 – 71.

²⁹ См.: *Raibert M., Hodgins T.* Legged robots // *Biological Neural Networks in Invertebrate Neuroethology and Robotics.* – Boston, 1993. – P. 319 – 354.

³⁰ См.: *Thelen E., Smith L.* A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action. – Cambridge (MA), 1994.

³¹ См.: *Ballard D. et al.* Deictic codes for the embodiment of cognition // *Behavioral and Brain Sciences.* 1997. № 20. – P. 723 – 767.

³² См.: *Gibson J.J.* The Senses Considered as Perceptual Systems. – Boston, 1996.

³³ *Lee D., Reddish P.* Plummeting gannets: a paradigm of ecological optics // *Nature.* 1981. № 293. – P. 293 – 294.

³⁴ *Clark A.* An Embodied Cognitive Science? – P. 346.

³⁵ См.: *Stein L.* Imagination and situated cognition // *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence.* 1994. № 6. – P. 393 – 407.

³⁶ Clark A. An Embodied Cognitive Science? – P. 348.

³⁷ Ibid. – P. 350.

³⁸ Так называемый парадокс Моравека (См.: *Moravek H.* Mind Children. – Cambridge (MA), 1988. – P. 15).

³⁹ См.: *Churchland P. S., Ramachandran V., Sejnowski T.* A Critique of Pure Vision. Large-Scale Neuronal Theories of the Brain. – Cambridge (MA), 1994.

⁴⁰ *Shapiro L.* The Embodied Cognition Research Programme. – P. 341.

⁴¹ См., например: *Kaschak M., Glenberg A.* Constructing Meaning: the Role of Affordances and Grammatical Consturctions in Sentence Comprehension // *Journal of Memory and Langaue*. 2000. № 43. – P. 508 – 529.

Аннотация

С конца 1980-х гг. американская когнитивистика переживает всплеск интереса к вопросам телесности. Сторонники телесного подхода к природе сознания указывают на проблемы традиционных концепций и основывают свою аргументацию на новейших достижениях науки и техники. Задача автора – дать представление об этом подходе посредством обзора посвященных ему книг и статей.

Ключевые слова: телесность, когнитивная наука, философия сознания, искусственный интеллект, воплощенное познание.

Summary

Since the 1980s, American cognitive science has witnessed increasing interest in the questions of embodiment. Supporters of the embodied approach to cognition accentuate the problems of traditional concepts and argument from the latest achievements in science and technology. The author presents the approach through a review of books and articles devoted to it.

Keywords: embodiment, cognitive science, philosophy of mind, artificial intelligence, embodied cognition.