

Предисловие

Б.М. Величковский, В.Д. Соловьев, Д.В. Ушаков

Настоящий том включает подборку статей, подготовленных по материалам Первой российской конференции по когнитивной науке. Эта конференция состоялась в октябре 2004 года в одном из крупнейших университетских городов России – Казани. Глубоко символично, что именно Казань, расположенная на пересечении многих культурных и исторических путей, и Казанский университет стали местом проведения конференции. Этот университет имеет давнюю традицию междисциплинарных и инновативных направлений в науке – таких, как неевклидова геометрия Н.И. Лобачевского, первая в России лаборатория экспериментальной психологии В.М. Бехтерева, лингвистическая школа И.А. Бодуэна де Куртенэ. Кроме того, Казань – родной город основателя современной нейропсихологии и одного из классиков всего комплекса когнитивных нейронаук А.Р. Лурия.

Когнитивная наука, иногда называемая в русскоязычной литературе «когнитологией» (Величковский, Зеличенко, 1990), представляет собой широкий междисциплинарный подход, а также область исследования познавательных (когнитивных) процессов, функционирования мозга и регуляции поведения у человека и животных. В настоящее время когнитивная наука включает в себя более или менее обширные разделы психологии (когнитивная психология), информатики (в особенности такие ее разделы, как искусственный интеллект, компьютерное зрение и нейронные сети), лингвистики, философии, нейрофизиологии, антропологии, а также в растущей степени экономики, юриспруденции, педагогики и эргономики. В мировом масштабе когнитивная наука – одна из ведущих областей фундаментальных и прикладных исследований 21-го века, и российским ученым, безусловно, необходимо создание подобного сообщества. Это особенно естественно для страны, где работали многие ученые, которых во всем мире относят к предтечам когнитивной науки.

Выделение отдельных дисциплин из некогда единой Науки, сопровождающееся специализацией ученых, разбиением на части научного сообщества, нарастанием локальных информационных потоков, характеризует всю историю человеческого познания. Не миновала эта судьба и гуманитарные науки, которые последовательно выделялись из лона философии. Процесс обособления приводит к безусловному прогрессу научной дисциплины в плане развития профессионализма, совершенствования методов, получения новых фактов, создания собственных

объяснительных моделей, однако имеет и оборотную сторону. Обособившиеся гуманитарные науки создают более фрагментарный образ человека, что снижает их мировоззренческую роль. Кроме того, ослабляется взаимный обмен идеями, весьма плодотворный для прогресса любой научной области. Стремление к реинтеграции дисциплин поэтому представляет собой столь же закономерную тенденцию, как и их дифференциация. Однако интеграция гуманитарных дисциплин возможна лишь вокруг той или иной идейной платформы, образа, или метафоры, человека, которые были бы приемлемы и эвристически ценны для каждой из дисциплин, входящих во вновь образуемое целое. Ушли в прошлое времена, когда объединительным принципом могли служить, например, ассоцианистские идеи. Когнитивная наука сплотила различные дисциплины, предложив более современное видение проблемы человека.

Первоначально объединение дисциплин в когнитивную науку происходило под флагом компьютерной метафоры (Величковский, 1982) и вычислительного подхода (computational approach), в рамках которого всякая теория должна была в явном виде строиться как математическая модель или компьютерная программа. Компьютерная метафора оказалась на определенном этапе весьма плодотворной для ряда научных дисциплин. Так, в психологии она позволила соединить менталистскую проблематику, свойственную европейской психологии, с североамериканской строгостью научных методов. Влиятельные европейские направления, ставившие своей целью исследование человеческих репрезентаций, такие как гештальтизм, не удовлетворяли требованиям бихевиористской психологии к строгости экспериментальных и статистических методов, предполагавших наличие четко формулируемых и операционализируемых гипотез и возможность сравнения с «нулевой» гипотезой. Введение компьютерной метафоры, связанного с ней компьютерного моделирования и теоретизирования в терминах внутренних структур на фоне распространения компьютеров позволило описывать ментальные структуры, оставаясь в рамках почти бихевиористской строгости, что на долгие годы обеспечило когнитивному подходу господство во многих областях психологии.

На начальном этапе развития когнитивных исследований центральное положение в них занимали работы в области искусственного интеллекта, направленные на моделирование функций памяти, репрезентации языковых значений и процессов решения задач, допускавших строго формализованное описание. Субстрат этих и других когнитивных процессов практически не интересовал исследователей, так как считалось, что программная реализация не зависит от конкретного субстрата – подобно

(относительной) независимости программного обеспечения и железа типичного компьютера. С появлением в самом конце XX века новых методов трехмерного картирования работы мозга (brain imaging) ситуация изменилась. На первый план выдвинулись методология и задачи когнитивной нейронауки (Posner, 1989). Одной из таких задач является задача выявления закономерностей эволюционного и онтогенетического развития функциональных систем мозга, их связи с феноменами сознания и познавательной активности. Моделирование стало осуществляться преимущественно с помощью искусственных нейронных сетей (neural networks), допускающих элементарные формы обучения и учет контекста. В самое последнее время, в связи с расшифровкой генома человека, возрастает интерес к поиску генетических основ отдельных когнитивных функций и индивидуальных различий («когнитивная геномика»). Одновременно происходит сближение когнитивных исследований с теми разделами нейрофизиологии и биологии, которые изучают аффективно-мотивационные аспекты поведения («аффективная нейронаука»). Наконец, продолжается, хотя пока и без сенсационных успехов, поиск особых социальных механизмов трансляции культурно-исторического опыта («миметика»).

Отличительной особенностью когнитивного подхода во все периоды его развития является подчеркивание роли знаний в регуляции поведения. Знания понимаются далее как внутренние репрезентации (ментальные модели) среды и самого организма. Эти репрезентации могут быть как осознанными (эксплицитными), так и неосознанными (имплицитными). По мнению одного из основателей когнитивного подхода, американского лингвиста Н. Хомского, существенным для человека является продуктивный потенциал преобразований ментальных репрезентаций – возможность их комбинаторной упаковки и рекурсивного порождения друг из друга. Этот потенциал наиболее ярко проявляется в функционировании языка и в творческом мышлении. Во всех этих пунктах данное направление противостоит бихевиоризму, а также атомарному сенсуализму.

В современной литературе можно найти широкое и узкое понимание самого прилагательного «когнитивный». В узком смысле слова, оно относится только к процессам приобретения, хранения и использования знаний. В широком смысле слова к нему относят не только знания, но и метакогнитивные знания о знании, а также содержания восприятия, гносеологический статус которых не вполне очевиден. Более того, данный термин применяется в последнее время по отношению к социокультурным нормам и стереотипам, мозговым механизмам, эмоциям и

поведению. Эта многозначность отражает разнообразие контекстов когнитивных исследований, существование нескольких подходов (или даже "парадигм", в куновском смысле слова – см. Кун, 1977), соотношение которых менялось и продолжает изменяться в ходе развития когнитивных исследований.

Несмотря на то, что когнитивная наука является феноменом последних десятилетий (первая конференция под таким названием состоялась в 1979 году в Сан-Диего, США), она, несомненно, имеет глубокие философские и конкретно-научные корни. Эти корни связаны, с одной стороны, с классической линией противостояния эмпиризма и рационализма, где когнитивный подход преимущественно наследует рационалистическую постановку вопросов теории познания Декартом, Лейбницем и Кантом (Van Eszen, 2003). С другой стороны, в методологии представители когнитивного подхода ориентируются на позитивизм, подчеркивая значение эмпирических, прежде всего экспериментальных исследований, в той их форме, которая получила развитие в физиологии и психологии. Еще один важный источник когнитивной науки связан с логико-математическими и семиотическими работами, заложившими основу для возникновения кибернетики и компьютерной революции второй половины 20-го века. Наконец, в ней присутствует и романтический компонент – предыдущей масштабной попыткой создания единой науки о взаимосвязи природы и человека была философия Гегеля и Шеллинга.

Развитие когнитивной науки стимулируется рядом общенаучных и философских проблем. К их числу относится проблема рациональности мышления. Сначала Герберт Саймон (Нобелевская премия, 1978), а затем Даниэл Канеман (Нобелевская премия, 2002 – см. Kahneman, 2003), поставили под сомнение доминировавшую в экономике 20-го века модель *homo economicus*, использующего рациональный интеллект для максимизации субъективной полезности решений. Интуитивный характер описываемых ими стратегий решения (эвристик) оспаривается другими авторами, полагающими, что с учетом ограничения ресурсов, доступных для решений, эти стратегии вполне можно считать рациональными. Следующая группа проблем связана с природой репрезентаций. В частности, усиливаются сомнения в их символической природе. По мнению лингвиста Дж. Лакоффа, все значения имеют в своей основе телесные ощущения (*embodied cognition*). Представители так называемого экологического подхода (Дж. Гибсон и его последователи) требуют переориентации исследований по принципу "Не спрашивай, что внутри твоей головы, а спрашивай,

внутри чего твоя голова”. В когнитивной роботике недавно был сформулирован другой похожий принцип: ”Внешний мир есть лучшая репрезентация самого себя”.

Нерешенной остается и классическая проблема субъекта активности (проблема Юма). Если мы находим во внутреннем опыте картинку объектов, то должен быть и внутренний наблюдатель, эти картинки рассматривающий. Но как объяснить восприятие этого наблюдателя – постулируя наблюдателя второго порядка? Если устранить наблюдателя, то не остается достаточных оснований для ментализма, который сразу же может быть заменен нейроредукционизмом. Данная проблема известна в большом числе вариантов, в частности, как проблема понимания речи (Если мы понимаем обращенную к нам речь, переводя ее на гипотетический язык мысли, то как понять язык мысли?). Наиболее серьезными являются проблема свободы воли и связанная с ней проблема ответственности человека за его поступки. В то время, как нейрофилософия и когнитивная психология склоняются к редукционистскому объяснению, моральная философия и метаэтика постулируют наличие свободы воли и абсолютного Наблюдателя, оценивающего каждый из наших поступков. В этом проявляется возможное отличие нравственных норм от знаний (Максимов, 2003).

Наряду с фундаментальными исследованиями развиваются и практические приложения когнитивной науки. Так, когнитивная нейропсихология и нейропсихиатрия играют центральную роль в реабилитации пациентов с поражениями мозга. Задачей когнитивной эргономики является оптимизация графических и речевых интерфейсов, обеспечивающих взаимодействие человека и компьютера. Новым развитием является разработка когнитивных технических систем, дополняющих более традиционные системы (в том числе системы компьютерного зрения и искусственного интеллекта) функциональным модулем, обеспечивающим текущий учет внимания и намерений человека-пользователя (Величковский, 2003).

Открывая этим томом серию русскоязычных публикаций по когнитивным исследованиям, мы хотели бы выразить надежду на быстрое восстановление и дальнейшее развитие богатых отечественных традиций в этой области. Мы также надеемся, что это развитие будет происходить не только вширь, но и вглубь, подтверждая основное предположение основателей когнитивного подхода, согласно которому научные дисциплины в их развитии могут не только бесконечно делиться на все более дробные компоненты, но и объединяться, демонстрируя при этом качественные, «синергетические» эффекты такого объединения.

Литература

- Величковский Б.М. (1982). Современная когнитивная психология. М.: изд-во МГУ.
- Величковский, Б.М. (2003). Технологии, внимательные к вниманию человека: Успехи когнитивных наук. В мире науки, 12, 86-93.
- Величковский, Б.М. и Зеличенко, А.Е. (1990). Компьютеры и познание: Очерки по когнитологии. М.: Наука.
- Кун, Т. (1977). Структура научных революций. М.: Прогресс.
- Максимов, Л.В. (2003). Когнитивизм как парадигма субъективной философии и гуманитарных наук. М.: Росспен.
- Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality. *American Economic Review*, 93(5), 1449-1475.
- Posner, M.I. (1989). *Foundations of cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Van Essen, B. (2003). Cognitive science: Philosophical issues. In: *Encyclopedia of Cognitive Science*. London: Nature Publishing Group.