

К когнитивно-феноменологической трактовке рассуждений

Н. В. Зайцева¹

¹Всероссийская академия внешней торговли
Москва

Аннотация: Предлагается трактовка рассуждений как особого рода переходов между узлами концептуальной сети. Показана возможность интерпретации такого подхода в русле последних достижений нейронаук.

Ключевые слова: феноменология, когнитивные науки, нейронауки, рассуждения, концептуальная сеть.

В рамках круглого стола «Назад к рассуждениям» в ходе последней Международной конференции «Модели рассуждений — 9» (Светлогорск, Россия, 23–26 сентября 2015) был поставлен ряд серьезных вопросов, касающихся самого понятия «рассуждение», способов и критериев оценки рассуждений. В своей краткой статье я хотела бы поделиться соображениями о когнитивной природе рассуждений, открывающими, как мне представляется, интересные перспективы для развития современной науки о рассуждениях.

1 Исходные предпосылки

Развиваемая ниже трактовка рассуждений основывается на трех важных соображениях.

Во-первых, — это феноменологическое понимание объекта как феномена сознания. Это означает, что для субъекта объект существует в двух модусах: в предметном (как нечто отличное от субъекта, как то, на что направлено сознание) и в когнитивном (как способ переживания, как данность сознанию в соответствующих когнитивных актах). Если с этой точки зрения посмотреть на множество потенциально интендируемых объектов, мы обнаружим в нем не только привычные нам индивиды, или предметы в традиционном понимании, но и положения дел, ситуации. Это становится очевидным, если принимать во внимание естественное различие между первичными актами схватывания положения дел и «вторичными актами», надстраивающимися над первичными,

когда некоторое положение дел уже «известно» сознанию и воспринимается как целостный объект (скажем, в ситуации узнавания некоторой знакомой ситуации). Далее я буду использовать выражение «осмысленная предметность», или просто «концепт» имея в виду и те и другие сущности.

Во-вторых, моя трактовка рассуждений опирается на последние достижения наук о сознании и, в первую очередь, на результаты нейронауки. Здесь я не могу не упомянуть открытие концептуальных нейронных клеток (concept cells) и концепцию нейронной сети (neural network).

Концептуальные клетки — это нейроны в медиальной височной доле (medial temporal lobe, или MTL), которые возбуждаются при предъявлении сходных в отношении обозначаемого объекта, но различающихся по своей природе комплексных (визуальных) стимулов. Так, было установлено возбуждение определенных нейронов в ответ на предъявление различных фотографий актрисы Дженифер Энистон. Более того, в последующей серии экспериментов те же нейроны возбуждались при предъявлении написанного имени этой актрисы. Благодаря этим экспериментам подобные нейронные клетки получили название «нейроны Дженифер Энистон», а еще позже были названы «концептуальными (нейронными) клетками». Эксперименты показали селективную реакцию концептуальных клеток, реагирующих только на определенные стимулы. Это означает, что по возбуждению этих нейронов можно установить, предъявлен ли именно данный конкретный стимул.

Другой тип нейронов, находящихся в первичной зрительной коре (primary visual cortex, или V1) совершенно по-другому реагирует на предъявление зрительных стимулов. На смену эксплицитной репрезентации в MTL приходит имплицитная. Теперь по возбуждению нейронов уже нельзя однозначно установить предъявленный стимул. Предположительно, нейроны V1 кодируют детали комплексного стимула, отдельные характеристики (признаки в содержании понятия).

Более того, было установлено, что MTL включает в себе несколько связанных областей, организованных в иерархическую структуру. По мере продвижения вверх по этой иерархии происходит возрастание уровня абстрактности репрезентации, выражающееся в увеличении степени селективности, инвариантности и мультимодальности (толерантности к способу предъявления стимула) ответа на стимул. Подробнее эти результаты описаны в (Quiroga, 2012).

Все эти соображения приводят к целесообразности рассмотрения иерархически организованных нейронных сетей как способа распознавания, хранения и переработки информации. В пользу перспективности такого подхода свидетельствуют последние релевантные публикации нейрочеловеческих, например (Yuste, 2015).

Наконец, третья важная составляющая предлагаемой трактовки рассуждений коренится в традиционном для логики и теории аргументации понимании рассуждений как перехода от посылок (аргументов) к заключению (тезису). Я не вижу оснований для размывания понятия рассуждения и считаю такое исходное его понимание вполне жизнеспособным. Другое дело, задаться вопросом, как осуществляется этот переход, и что делает его intersubjective и

убедительным. При этом важно отметить четко не выраженное в отечественной традиции (в первую очередь, из-за отсутствия адекватной терминологии), но присутствующее в англоязычной различие рассуждения-*reasoning* как ментального процесса и рассуждения-*argument* как результата этого процесса, выраженного вербально. Такое различие особенно важно, если не принимать, на мой взгляд, слишком сильной предпосылки о языке как единственной реальности мыслей вообще и рассуждений-*reasoning* в частности. В противном случае рассуждение-*argument* становится единственной доступной для фиксации и обсуждения формой бытия рассуждений, что существенно обедняет область возможных обсуждений.

2 Рассуждения как переходы в нейросети

Основываясь на описанных выше предпосылках, я предлагаю рассматривать сознание как определенное концептуальное поле, состоящее из иерархически упорядоченных взаимосвязанных концептов, и одновременно как способ перехода, трансфера от одних узлов этой сети к другим. Узлами, концептами этой сети являются концепты в широком, обоснованном ранее понимании этого термина. Такой подход позволяет трактовать рассуждения, во-первых, структурно как состоящие из концептов — положений дел, и во-вторых процедурно, — как определенные трансферы, переходы от одних положений дел к другим.

Подобное понимание сознания восходит к известным идеям категорной грамматики Гуссерля, изложенной во втором томе «Логических исследований», согласно которой смысловые значения образуют упорядоченную область, имеющую древовидную структуру. Вершины этой древовидной структуры, наиболее примитивные и неопределимые виды, или категории, образуют то, что Гуссерль называет категориями значений. Виды значений любого уровня могут рассматриваться и как общее и как единичное, то есть как видовое и как сингулярное. В основе древовидной структуры значений лежат особые законы, носящие гипотетический (имплицативный) характер. Они могут иметь форму условных высказываний, типа «Если примеры вида S существуют, тогда с необходимостью существуют примеры вида S' , S'' » и т.п. Естественно, между различными точками на дереве значений (смысловом дереве) могут существовать различные отношения. Это могут быть обычные отношения включения между подчиненными видами на одной вертикальной ветви, а могут быть и некоторые «горизонтальные» отношения между точками на различных ветвях или даже между точкой и множеством точек.

Указанное сходство концептуального представления не просто свидетельствует в пользу непреходящей актуальности феноменологического подхода к изучению сознания, но и открывает дополнительные возможности для более тонкой трактовки рассуждений. Так, например, появляется возможность различать встроенные априорные схемы рассуждений, носящие универсальный и интерсубъективный характер, и рассуждения, основанные на обобщении некоторого социо-культурного опыта, закрепившегося в виде контекстно приемлемых схем. В частности на нейро-когнитивное подтверждение подобных гипотез

указывают эмпирические исследования. Например, известны результаты исследования, в котором респондентам предлагалось осуществлять рассуждения, используя Modus Ponens и Дизъюнктивный Силлогизм. Как показало исследование (*Deduction without awareness*, 2012, p. 244), рассуждение по схеме Modus Ponens, «в отличие от других дедуктивных выводов, может осуществляться автоматически и неосознанно. Более того, наши результаты свидетельствуют, что ключевые дедуктивные схемы могут быть включены в сферу высокоуровневой когнитивной деятельности, осуществляемой неосознанно».

Предлагаемый подход к трактовке рассуждений может в перспективе позволить преодолеть противопоставление двух противоположных позиций в современной когнитивной науке: доминирующей, парадигмальной доктрины Когнитивизма (Cognitivism) и ее более современной альтернативы, представленной Embodied Embedded Cognition (ЕЕС). Пришедший на смену бихевиоризму когнитивизм, представляет собой применение «символического» подхода к интерпретации когнитивных функций, и предполагает их понимание как манипулирование соответствующими символами. Часто для его характеристики используется компьютерная метафора, доминировавшая с начала 60-х годов XX века, согласно которой мозг уподобляется компьютеру (точнее, встроенному программному обеспечению), обрабатывающему информацию (Computational theory of mind, или Computationalism). При таком подходе рассуждение представляет собой процедуру переработки информации.

Для ЕЕС-подхода ключевыми являются характеристики «телесности», «воплощенности» (Embodiment) и «встроенности» (Embeddedness). Первая выражается в так называемом Embodiment Thesis, согласно которому многие характеристики познания являются телесными (воплощенными) в том смысле, что они существенно зависят от характеристик физического тела агента, в том числе являются каузально обусловленными. Встроенность предполагает, что когнитивная система триадична и генерируется взаимодействиями мозга, тела и окружающего мира. Более детальное описание этого подхода можно найти в работах (Anderson, 2003) и (Barsalou, 2008). В рамках такого взгляда на когнитивную деятельность удастся провести более тонкое различие между разными типами встроенности. Например, как это делает Ф. Джонсон-Лэрд, выделить три теории «пропозициональных рассуждений», что предполагает наряду с рассмотрением рассуждений на основе ментальных моделей (позднее этот подход оформился как Mental Model Theory — ММТ), выделение двух разновидностей рассуждений на основе правил вывода (Inference Rule Approach — IRA). Первая разновидность IRA основана на использовании в моделировании рассуждений формальных правил и в принципе укладывается в парадигму систем натурального вывода как представления естественных рассуждений. Вторая разновидность обращается к контекстно-зависимым правилам (буквально «определяемых содержанием» — content-specific rules), существенным образом учитывающих прагматическую целенаправленную деятельность. Для иллюстрации в качестве примера можно привести так называемую «схему разрешения» из основополагающей Ф. Джонсон-Лэрда работы (Johnson-Laird et al., 1989, p. 659): «если действие А должно быть осуществлено, определенное предусло-

вие В должно быть выполнено. Если предусловие В не выполнено, действие А не должно быть осуществлено». Применительно к данному подходу можно говорить о прагматически обусловленных, контекстно-зависимых схемах рассуждений, и встроенных универсальных механизмах рассуждений, заложенных в самой природе рассуждающего субъекта.

Предлагаемая трактовка природы естественных рассуждений согласуется и с некоторыми хорошо известными в логике концепциями. Различение априорного уровня рассуждений и эмпирического, обусловленного характером наличной действительности, вполне соответствует идеям Н. Васильева, различавшего абсолютную и неизменную металогику и изменчивую эмпирическую логику, одним из примеров которой служит наша «земная», аристотелевская логика, а другим — воображаемая логика мира «осуществленного противоречия». Последнее соображение можно рассматривать в качестве дополнительного аргумента в пользу рассмотрения логики как науки о рассуждениях.

Список литературы

- Anderson M. L.* Embodied cognition: A field guide // *Artificial Intellegence*. — 2003. — Vol. 149, no. 1. — Pp. 91–130.
- Barsalou L. W.* Grounded Cognition // *Annual Review of Psychology*. — 2008. — Vol. 59. — Pp. 617–645.
- Deduction without awareness / *C. Reverberi, D. Pischedda, M. Burigo, P. Cherubini* // *Acta psychologica*. — 2012. — Vol. 139, no. 1. — Pp. 244–253.
- Johnson-Laird P. N., Byrne R. M. J., Tabossi P.* Reasoning by model: The case of multiple quantification // *Psychological Review*. — 1989. — Vol. 96. — Pp. 587–597.
- Quiroga R. Q.* Concept cells: the building blocks of declarative memory functions // *Nature Reviews Neuroscience*. — 2012. — Vol. 13. — Pp. 587–597.
- Yuste R.* From the neuron doctrine to neural networks // *Nature Reviews Neuroscience*. — 2015. — Vol. 16, no. 8. — Pp. 487–497.

Об авторе

Наталья Валентиновна Зайцева — к. филос. н., профессор кафедры гуманитарных и социальных наук ВАВТ, natvalen@list.ru.

Towards Cognitive and Phenomenological Interpretation of Reasoning

Natalia Zaitsevaⁱ

ⁱRussian Foreign Trade Academy
Moscow

Abstract: In this short paper, I propose an interpretation of natural reasoning as transfers between nodes of concept network. In so doing, I show how these ideas are supported by recent neuroscience's findings.

Keywords: phenomenology, cognitive sciences, neurosciences, reasoning, concept network.

References

- Anderson, M. L. (2003). "Embodied cognition: A field guide". *Artificial Intelligence*, vol. 149, no. 1, pp. 91–130.
- Barsalou, L. W. (2008). "Grounded Cognition". *Annual Review of Psychology*, vol. 59, pp. 617–645.
- Johnson-Laird, P. N., Byrne, R. M. J., and Tabossi, P. (1989). "Reasoning by model: The case of multiple quantification". *Psychological Review*, vol. 96, pp. 587–597.
- Quiroga, Rodrigo Quian (2012). "Concept cells: the building blocks of declarative memory functions". *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 13, pp. 587–597.
- Reverberi, Carlo, Pishedda, Doris, Burigo, Michele, and Cherubini, Paolo (2012). "Deduction without awareness". *Acta psychologica*, vol. 139, no. 1, pp. 244–253.
- Yuste, Rafael (2015). "From the neuron doctrine to neural networks". *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 16, no. 8, pp. 487–497.

About author

Prof. Dr. *Natalia Zaitseva*, Department of Humanities and Social Science, Russian Foreign Trade Academy, natvalen@list.ru.