

И. Ф. Михайлов

Вычисления в когнитивных науках: перспектива нового компьютеризма
(тезисы к обсуждению на круглом столе «ВЫЧИСЛЕНИЯ В НАУКАХ О МОЗГЕ И СОЗНАНИИ:
АТАВИЗМ, МЕТАФОРА ИЛИ ЭВРИСТИКА?» (Институт философии РАН, 19.12.2019)

Проект междисциплинарной когнитивной науки появился в конце 1950-х гг. как попытка преодолеть ограниченность необихевиоризма с помощью концепций, заимствованных из набиравшей силу компьютерной науки: идея состояла в том, чтобы дополнить стимулы как главную каузальную основу поведения внутренними состояниями когнитивного аппарата, которые мыслились и описывались по аналогии с вычислительной машиной. Более богатая каузальность претендовала на лучшее по сравнению с необихевиоризмом объяснение сложного человеческого поведения.

Однако, поскольку в соответствии с теорией вычислений Тьюринга, когнитивные акты мыслились как обработка цепочек внутренних символов, возникло две проблемы. Первая — отсутствие приемлемого описания биологической реализации такой «машины». И вторая — фактическое возрождение «парадокса гомункула», поскольку символы необходимо обладают семантикой, а чтобы понимать её, уже нужны некие когнитивные способности. Получалось, что объясняемое содержится в объяснении.

Коннекционистская альтернатива, появившаяся в 1980-х гг. решила эти проблемы лишь отчасти и ценой ослабления объяснительной силы теории в отношении высших лингвистических и интеллектуальных функций: первые нейросети работали как ассоциативные машины, эффективные в распознавании и категоризации образов, а также в первичном языковом научении, но не превосходящие необихевиоризм в способности объяснить систематичность и продуктивность человеческого языка.

Как результат, явилось частичное разочарование психологов и лингвистов в вычислительной идее как таковой, что привело к появлению различных антикомпьютериалистских течений, вроде популярного ныне «радикального энактивизма». С другой стороны, компьютеризм в его «слабом», нетьюринговом выражении в западной академической мысли проникает на доселе незатронутые им территории: в биологию, экономику, астрофизику и — что интереснее всего для нас — в нейронауку, которая становится всё более сильным конкурентом ставшей несколько аморфной когнитивной психологии.

С моей точки зрения, вычислительный подход как идея далеко не исчерпал своего потенциала. Научная теория, в общем и целом, определяется двумя опциями: выбором онтологии и выбором или разработкой формального аппарата, высказывания на языке которого должны интерпретироваться на выбранной онтологии. Пока единственной альтернативой компьютеризму остаются традиционные естественные науки — физика, химия, биология, нейрофизиология — каждая из которых достаточно сложна, и отдельную проблему составляет их междисциплинарная интеграция. Напротив, в случае появления приемлемой вычислительной теории сознания мы сможем ограничиться достаточно простой онтологией, описывающей только элементы материальной реализации вычислительных алгоритмов, а в качестве формального языка может быть принят тот или иной вариант вычислительной математики, которая в последнее время претерпевала интересные развития (Чейтин, Воеводский, процессные алгебры, возможно, что-то ещё).

В выступлении я попытаюсь предложить некий обобщённый подход к идее вычислений, который, возможно, поможет реанимировать изначальный импульс когнитивной науки как междисциплинарного проекта.