

ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ

Е.В. Смирнов

МАШИНА ТЬЮРИНГА И ЧЕЛОВЕК: ОНТОГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КОМПЬЮТЕРНОЙ МЕТАФОРЫ СОЗНАНИЯ

Аннотация: в статье рассматриваются существующие в современной философии сознания подходы к интерпретации компьютерной метафоры сознания и анализируется правомерность положенной в их основу аналогии отношений «сознание — мозг» и «программа — аппаратное обеспечение». По признаку данных отношений предлагается классификация подходов: выделяются алгоритмический, каузально-культурный и каузально-биологический подходы к интерпретации компьютерной метафоры сознания. На основании классификации подходов делаются выводы об их значимости в онтологическом и гносеологическом плане и рассматриваются перспективы идеи «сильного» искусственного интеллекта в контексте существующих подходов к разработке искусственного интеллекта.

Ключевые слова: философия, сознание, искусственный интеллект, машина Тьюринга, компьютерная метафора сознания, алгоритм, мышление, программа, функционализм, коннективизм.

По мере того, как сложность решаемых компьютерными системами задач увеличивалась, приближая уровень их рациональности к человеческому, всё больший соблазн для исследователей приобретала перспектива отыскания ответа на вопрос «может ли машина мыслить?». Вышедшая в 1950 г. статья британского математика А. Тьюринга «Computing Machinery and Intelligence», сместила акценты рассмотрения рациональности машин. По его мнению, вместо решения приведенного выше вопроса, следовало интересоваться тем, могут ли машины успешно проходить поведенческий тест на интеллектуальность. Однако, предложенный А. Тьюрингом подход к оценке машинной рациональности, хотя и получил широкое признание, но не избавил исследователей от стремления связывать поведенческую успешность с сознательной деятельностью. Например, как отмечает С. Рассел, на семинаре в Дартмуте летом 1956 г. Г. Саймон заявил в отношении программы Logic Theorist, разработанной совместно с А. Ньюэллом следующее: «Мы изобрели компьютерную программу, способную мыслить в нечисловых терминах и поэтому решили почтенную пробле-

му о соотношении духа и тела»¹. Такая тенденция впоследствии получила название *компьютерная метафора сознания*. Её основным тезисом стало положение о том, что *сознание относится к мозгу таким же образом, как компьютерная программа (software) относится к аппаратному обеспечению (hardware)*². Данный тезис также стал выражением идеи «сильного» искусственного интеллекта, согласно которой справедливо, что «...при наличии подходящих программ компьютеры понимают, а также обладают другими когнитивными состояниями»³.

В данной статье мы рассмотрим, по каким основным параметрам в философских текстах проводится аналогия сознательной деятель-

¹ Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг; пер. с англ. 2-е издание. М.: Вильямс, 2006. 1408 с. С. 56.

² Дж. Сёрл например, для большей наглядности иногда изображает его в виде формулы: $mind / brain = software / hardware$, Лекция Дж. Серла на философском факультете МГУ [Электронный ресурс]. – Московский центр исследования сознания. – Режим доступа: <http://hardproblem.ru/events/лекция-серла-на-философском-факультете/>, 16.02.2012

³ Searle J. Minds, Brains and Programs / J. Searle // Behavioral and Brain Sciences. 1980. № 3 (3). P. 417.

ности человека и процессов компьютерного вычисления, получившая название компьютерная метафора сознания. Рассмотрев онтологические и гносеологические аспекты таких аналогий, мы попытаемся установить их правомерность и целесообразность, а также, попытаемся ответить на вопрос о том, какие машины имеют онтологические предпосылки к обладанию качественными состояниями, а какие нет. Под машинами в данной работе мы понимаем, прежде всего, машины Тьюринга, описанные в указанной выше работе. Однако с учетом справедливо высказанного Р. Пенроузом соображения о том, что «идеализация Тьюринга достаточно точно аппроксимируется современными компьютерами»⁴, мы будем рассматривать их в контексте современных подходов к построению интеллектуальных систем.

Основной тезис компьютерной метафоры сознания по сей день вызывает многочисленные споры между его сторонниками и противниками. На наш взгляд, для его анализа, прежде всего, необходимо выявить, какие характерные черты, обнаруживаемые нами в соотношениях «сознание — мозг» и «компьютерная программа — аппаратное обеспечение», позволяют говорить об их эквивалентности. Однако, для того чтобы приступить к выявлению этих характерных черт, необходимо разобраться в том, в каком значении употребляются в его рамках понятия «сознание» и «программа». Ответ на этот, на первый взгляд несложный вопрос, на наш взгляд, совсем неочевиден. Более того, понимание философами компьютерной метафоры сознания зачастую в той или иной степени различается, что свидетельствует и о разнородности трактовки ими данных понятий. Обращаясь к текстам некоторых авторов, мы попытаемся определить, в чём заключаются различия в интерпретациях компьютерной метафоры сознания и к каким последствиям они ведут.

Мы начнём анализ компьютерной метафоры сознания с рассмотрения позиции Дж. Сёрла, изложенной в статье «*Minds, Brains and Programs*». Прежде всего, следует отметить, что в ней он рассматривает программы безотносительно методологии разработки положенных в их основу алгоритмов: «Я рассмотрю работу Роджера Шэнка и его коллег в Йейле (*Schank*

and Abelson 1977), так как я знаком с ней больше, чем с другими подобными точками зрения... Те же аргументы приложимы и к *SHRDLU* Винограда (*Winograd 1973*), и к *ELIZA* Вейценбаума (*Weizenbaum 1965*), и, в сущности, к любому моделированию феноменов человеческой психики средствами машин Тьюринга»⁵. Из приведённого отрывка становится ясно, что в своей статье Дж. Сёрл ссылается на примеры программ, в основу которых положен так называемый символичный подход. Что касается значения понятия «программа», в котором он употребляется в статье, следует обратить внимание на следующее. Поведение машин рассматривается Дж. Сёрлом в контексте возможности прохождения ими теста Тьюринга, при этом, как отмечалось выше, он не проводит различия между возможными механизмами построения интеллектуальной системы. При таком подходе к пониманию рациональности машин, на наш взгляд, значение понятия «программа» в работе Дж. Сёрла следует рассматривать как подчинённость действий рационального агента некоторому формальному, эксплицируемому алгоритму. Согласно такому подходу к пониманию компьютерной метафоры сознания, способность машины к вычислению и получению результата математического выражения (к примеру, 2^*2), аналогична соответствующей способности человека. Такой подход к пониманию компьютерной метафоры сознания мы будем называть *алгоритмическим*, поскольку в основу проведения аналогии между функционированием пар «сознание — мозг» и «программа — аппаратное обеспечение», положено допущение, согласно которому деятельность, как первых, так и вторых есть результат выполнения алгоритма. Остановимся подробнее на особенностях такого подхода.

При таком понимании «программы» в рамках алгоритмического подхода сохраняется очень слабая аналогия с работой сознания, поскольку она справедлива в отношении даже не поведенческого аспекта, а лишь одной из форм возможной интерпретации результатов их деятельности. Очевидно, что «сознание» в данном контексте не может использоваться в значении качественного аспекта или субъективной реальности. Феноменологически же объективная сторона данного понятия не отражает ника-

⁴ Пенроуз Р. Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики / Р. Пенроуз. М.: ЛКИ, 2011. 400 с. С. 45.

⁵ Searle J. *Minds, Brains and Programs* / J. Searle // *Behavioral and Brain Sciences*. 1980. № 3 (3). P. 418.

кой реальности, кроме наблюдаемого внешне поведения, обусловленного сознательными процессами и репрезентирующего сознание. Однако если в основном тезисе компьютерной метафоры сознания речь идёт о сознании как о факторе, обуславливающем поведение и не данном непосредственно, то на наш взгляд, утрачивается смысл во всякой аналогии, поскольку в ней не прослеживаются характерные черты сравниваемых явлений. Таким образом, складывается неоднозначная ситуация: с одной стороны термин «сознание» должен исключать любые субъективистские трактовки, отражая объективную, доступную для внешнего наблюдения, сторону явления, а с другой — не должен представлять опосредующее звено, а являться представленным феноменологически непосредственно. Несмотря на противоречия в требованиях, предъявляемых к определению термина «сознание» в основном тезисе компьютерной метафоры сознания, на наш взгляд имеется позиция в истолковании данного термина, преодолевающая их. Согласно этой позиции термин «сознание» в данном контексте должен пониматься как *совокупность мотиваций, фундаментально наблюдаемое поведение, приписываемых субъекту по аналогии с собственными, феноменологически доступными непосредственно и получаемыми интроспективно*. Такая трактовка понятия «сознание» в контексте алгоритмического подхода к компьютерной метафоре сознания представляется нам наиболее подходящей ещё и потому, что подобный подход положен в основу большинства алгоритмов работы интеллектуальных систем. В случае, когда алгоритм решения задачи поддаётся чёткой формализации, алгоритмы работы решающих её систем строятся именно в соответствии с интроспективно фиксируемыми последовательностями логических шагов. Для обозначения такого рода алгоритмов, мы будем использовать позаимствованный у Р. Пенроуза термин «нисходящие», отделяя тем самым от комплекса методов, относящихся в той же терминологии к «восходящим» алгоритмам, не имеющим подобных интроспективно обнаруживаемых аналогов. Р. Пенроуз обозначает различие указанных алгоритмов следующим образом: *«Мы говорим, что вычислительная процедура имеет нисходящую организацию, если она построена в соответствии с некоторой прозрачной и хорошо структурированной*

фиксированной вычислительной процедурой (которая может содержать некий заданный заранее объем данных) и предоставляет, в частности, четкое решение для той или иной рассматриваемой проблемы... В противоположность такой организации существует организация восходящая, где упомянутые четкие правила выполнения действий и объем данных заранее не определены, однако вместо этого имеется некоторая процедура, определяющая, каким образом система должна «обучаться» и повышать свою эффективность в соответствии с накопленным «опытом»»⁶. Также при таком подходе снимаются трудности в интерпретации значения понятия «программа»: в данном контексте оно может означать ряд правил, обуславливающих задаваемое ими поведение системы.

Как отмечалось выше, в рамках алгоритмического подхода основной чертой сходства отношений «сознание — мозг» и «программа — аппаратное обеспечение», является наличие алгоритма, обуславливающего поведение человека или интеллектуальной системы, то есть принципиальная возможность формализации причин поведения. Другими словами, эта черта состоит в том, что и сознание и программа могут быть интерпретированы, как жёстко заданный «нисходящий» алгоритм. Черту сходства в самих отношениях «сознание — мозг» и «программа — аппаратное обеспечение», можно описать, как возможность интерпретировать деятельность вторых компонент пар, в виде подчиняющихся алгоритму, заключённому в первых компонентах. Такое описание представляется нам наиболее точным и, более того, единственно возможным определением характера отношений компонент в основном тезисе компьютерной метафоры сознания, при котором он сохраняет смысл. Совершенно очевидно, что использование слов «интерпретация» и «аспект» в вышеприведённой характеристике отношений переводят её в плоскость эпистемологии. Однако позволяет ли в таком случае данный тезис сделать какие-либо выводы в онтологическом плане?

Совершенно очевидно, что определение деятельности аппаратного обеспечения и мозга таким образом, как будто они подчиняются стро-

⁶ Пенроуз Р. Тени разума: в поисках науки о сознании / Р. Пенроуз. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. 688 с. С. 43.

го заданному алгоритму, инстанцированному компьютерной программой и сознанием соответственно, можно рассматривать лишь как методологическое допущение, удобное для каких-либо практических целей, не имеющее референта в онтологическом плане. В действительности, из того, что поведение некоторого субъекта можно интерпретировать как подчинённое некоторому формально определённом алгоритму не следует, что его действия подчинены силам, реализующим данный алгоритм.

Аналогичные возражения можно встретить со стороны одного из наиболее активных противников функционализма и компьютерной метафоры сознания Дж. Сёрла. Более того, одно и то же поведение может быть описано, как исполнение различных алгоритмов. Такой плюрализм интерпретаций является одним из основных отличий «программы», задающей поведение человека и компьютерной программы, имеющей в случае исполнения ею «нисходящих» алгоритмов строгую однозначно детерминированную последовательность операций. Однако и здесь возможны возражения: сторонники компьютерной метафоры сознания могут заявить, что различная интерпретация деятельности программы также возможна. Чтобы отвести возражения такого плана нам необходимо затронуть феноменологический аспект данного вопроса.

Процесс работы пары «программа — компьютер», равно как и функционирование системы «сознание — мозг», представлен наблюдателю в форме поведения рационального субъекта: интеллектуального агента или человека. При таком положении дел действительно возможны вариации в интерпретации истинных причин, обуславливающих действия такого субъекта и как следствие, представление его поведения как исполнения различных алгоритмов. В действительности неподготовленный пользователь зачастую может вменять компьютеру человеческие модели мышления, особенно в случаях, когда исполняемая компьютером программа реализует достаточно сложную по меркам пользователя деятельность, например, играет с ним в шахматы или виртуальный футбол. В случаях ещё более сложного поведения системы, даже специалисты в области робототехники и искусственному интеллекту не всегда могут устоять от приписывания ей человеческих черт. Как отмечают очевидцы, при общении с известным японским антропоморфным роботом *Asimo*, не

просто создаётся ощущение его разумности, но и возникает эмоциональный контакт. Однако существует важное отличие, которое проводит границу между человеком и машиной и заключается она в следующем. У наблюдателя существует возможность непосредственного доступа к компьютерной программе, в то время как таковой отсутствует по отношению к её человеческому эквиваленту в рамках компьютерной метафоры — сознанию. Компьютерная программа может быть представлена на мониторе компьютера (или на бумаге) в виде набора символов, имеющих значение в рамках того или иного языка программирования, может быть прочитана и интерпретирована *однозначно*. Именно её воплощение в аппаратной среде и обуславливает поведение системы в *онтологическом плане*, независимо от интерпретаций и вменения интенциональности со стороны внешних наблюдателей. В то же время, аналогичная возможность непосредственного доступа отсутствует в отношении человеческого сознания.

Стоит подробнее остановиться на следующем моменте: приведённое выше высказывание о том, что у наблюдателя отсутствует феноменологический доступ к сознанию, вовсе не следует воспринимать как элиминацию квалиа, что было бы очевидным противоречием в нашей позиции. Как отмечалось выше, речь идёт именно о значении понятия «сознание», в котором оно употребляется в основном тезисе компьютерной метафоры сознания в рамках алгоритмического подхода. Поэтому отрицание возможности непосредственного феноменологического доступа справедливо именно по отношению к понятию сознания, принятому в рамках когнитивистской парадигмы, согласно которому оно есть *совокупность мотиваций, фундирующих объективно наблюдаемое поведение, приписываемых субъекту по аналогии с собственными*. При таком определении становится очевидным, что феноменологический доступ имеет место лишь в случае интроспективно открываемых собственных мотиваций, служащих всего лишь *аналогией* для систем, чьё поведение подлежит интерпретации.

Таким образом, мы приходим к выводу, что схожесть отношений «сознание — мозг» и «программа — компьютер» при рассмотренном выше способе понимания компьютерной метафоры сознания наблюдается лишь в гносеологическом плане при определённой перспективе

рассмотрения вопроса. На наш взгляд именно сходство пар «сознание — мозг» и «программа — аппаратное обеспечение», рассматриваемое в аспекте возможности интерпретации деятельности как полиалгоритмической, позволяет специалистам в области искусственного интеллекта и сторонникам функционалистской доктрины защищать основной постулат компьютерной метафоры сознания. Подводя итоги сказанному выше, следует отметить, что при рассмотренном выше подходе к интерпретации компьютерной метафоры сознания, она, хотя и отражает в гносеологическом плане определённые методологические тенденции в области создания искусственного интеллекта, в онтологическом плане оказывается неправомерной. Следует также отметить, что проводя дальнейшую параллель между отношениями пар сознание — мозг и программа — hardware, можно обнаружить и другие различия: сознание каузально порождается конкретным мозгом, связано с ним и зависит от него, в то время как программа устанавливается на любой компьютер, не привязана к конкретному аппаратному обеспечению и алгоритмически автономна.

Несколько отличное от приведенного выше понимание компьютерной метафоры сознания можно встретить в текстах Д. Деннета. Его подход следует рассматривать в контексте понятия о виртуальной машине. «Виртуальная машина — это набор временных чётких закономерностей, наложенных на аппаратную часть программой...»⁷. Данное понятие, в свою очередь, связано с развиваемым Д. Деннетом учением Р. Докинза о мемах. Мем, согласно Р. Докинзу, это «...единица культурного наследования, гипотетический аналог единичного гена»⁸. Рассмотрим, каким образом производится аналогия Д. Деннетом и в каком значении употребляются им понятия «программа» и «сознание».

Можно говорить, что при рассмотрении компьютерной метафоры сознания понятие «сознание» трактуется Д. Деннетом как комплекс мемов⁹: они могут приобретаться в процессе

социализации, получения образования, трансформироваться и уничтожаться, заменяясь на новые. В то же время, в своей совокупности такой комплекс мемов будет характеризовать личность как репрезентацию сознания определённого индивида. Поскольку каждый из них формирует определённую предрасположенность к той или иной альтернативной форме поведения индивида, в совокупности они будут являться фактором, обуславливающим поведение в целом. Именно в этом смысле комплекс мемов может считаться виртуальной машиной. Аналогия, проводимая Д. Деннетом между работой человеческого сознания и компьютерной программой, удачно описывается Д.Б. Волковым следующим образом: «Программы представляют виртуальную надстройку над компьютерным “железом”, они налагают искусственные ограничения на работу аппаратной части. Они виртуальны потому что могли быть вовсе не записаны... И, тем не менее, можно сказать, что программы сообщают машине дополнительные диспозиции, как грамотность человеку... Он (Д. Деннет — прим. автора) считает, что виртуальная машина, машина мемов была установлена в мозг, как программа устанавливается в компьютер»¹⁰. При таком истолковании понятий «программа» и «сознание» деннетовское понимание компьютерной метафоры сознания действительно обнаруживает требуемую аналогию. Совокупность мемов фундирует человеческое поведение, формируя определённые диспозиции и заставляя мозговые паттерны работать соответствующим образом, может по аналогии с компьютерной программой приобретаться, стираться и копироваться. Однако, на наш взгляд, остаются вопросы, в отношении которых дальнейшая аналогия в онтологическом смысле оказывается невозможной. В частности, данная позиция подразумевает формирование диспозиций как культурно обусловленных способностей, поскольку мем — культурное приобретение. В реальности же некоторые диспозиции могут быть врождёнными, то есть обусловленными биологически. Сама способность к приобретению знаний, которую на языке меметики

⁷ Dennet D.C. Consciousness Explained / D.C. Dennet, 1st edition. Boston : Little Brown & Co (T), 1991. 511 с. P. 216.

⁸ Докинз Р. Расширенный фенотип: длинная рука гена / Р. Докинз; пер. с англ. А. Гопко. М.: Астрель; CORPUS, 2011. 512 с. С. 485.

⁹ Такой взгляд в частности предложен Н.М. Гарнцевой (Гарнцева Н.М. Сознание как комплекс мемов / Н.М. Гарн-

цева // Философия сознания: классика и современность. М., 2007. С. 114-120).

¹⁰ Волков Д.Б. Бостонский зомби: Д. Деннет и его теория сознания / Д.Б. Волков. М.: ЛИБРОКОМ, 2012. 320 с. (Философия сознания). С. 136.

можно назвать репликацией мемов, возникает благодаря врождённым диспозициям к обучению. Более того, зачастую они носят смешанный характер и говорить о «чистых» культурных или врождённых диспозициях неправомерно. Мозг новорождённого младенца уже «реализует программу», конечно, в большинстве случаев не в смысле рациональной деятельности, а в смысле работы каузальных механизмов мозговых паттернов. Изначальная «версия программы» создана таким образом, чтобы интериоризировать всё новые и новые навыки, повышая тем самым уровень рациональности индивида. При такой аналогии между деятельностью компьютерной программы и человеческого сознания мемы следует сравнивать не с «устанавливаемыми в мозг программами» а с субмодулями самообучающейся программы, дифференцированными в общей каузальной структуре в процессе обучения. Такой подход к пониманию компьютерной метафоры сознания мы назовём *каузальным*, поскольку в основе аналогии, проводимой между механизмами функционирования пар «сознание — мозг» и «программа — аппаратное обеспечение», лежат схожие механизмы каузальных отношений компонент.

Таким образом, подытожив сказанное выше, мы приходим к выводу о том, что основным критерием различения подходов к пониманию компьютерной метафоры сознания является метод, положенный в основу алгоритма программы, сравниваемой с сознанием. Как отмечалось выше, при анализе компьютерной метафоры сознания, на наш взгляд целесообразно придерживаться разделения «восходящих» и «нисходящих» алгоритмов, которое соответствует методам, реализуемым в рамках коннекционистского и символического подходов. В современной философской литературе за редким исключением данное разделение остаётся без внимания, однако на наш взгляд именно оно позволяет отделить системы искусственного интеллекта претендующие на аналогию с человеческим сознанием в онтологическом плане и лишённые такой возможности. Аналогия в онтологическом плане означает то, что сравниваемые явления должны быть схожи в отношении явлений как объективной, так и субъективной реальности. Применительно к системам искусственного интеллекта, речь идёт о возможности обладания ими качественными состояниями. Выше мы отмечали, что системы,

реализующие «нисходящие» алгоритмы, не претендуют на аналогию в онтологическом плане, ограничиваясь схожестью в гносеологическом плане. Системы же, в основу алгоритмов которых положен коннекционистский подход, сохраняют такую возможность и требуют к себе более пристального внимания. Таким образом, проанализировав подходы к компьютерной метафоре сознания, мы можем классифицировать их следующим образом:

1. *Алгоритмический подход*. В основу аналогии сознания и компьютерной программы ставит схожесть результатов их деятельности, безотносительно способов реализации алгоритмов программы. Основным недостатком является недостаточно отчётливая аналогия работы мозга и аппаратного обеспечения, основанная на допущении того, что в основе схожести деятельности программы интеллектуальной системы и сознательного процесса лежат одинаковые алгоритмы работы.
2. *Каузальный подход*. Основу аналогии составляют не столько результаты деятельности сознания и компьютерной программы, сколько каузальные механизмы, в рамках которых они реализуются. Данный подход основывается на том допущении, что каузальная структура программ эквивалентна каузальной структуре мозга. Таким образом, данный подход подразумевает в качестве программы особый вид так называемых «восходящих» алгоритмов, то есть, коннекционистский подход. В зависимости от того, распространяется ли аналогия в функционировании программы и сознания меметическую или биологическую компоненту сознания, следует различать *культурный* и *биологический* подходы к компьютерной метафоре сознания.

Как отмечалось выше, алгоритмический подход лишает проблемного статуса вопрос онтологической значимости аналогии, положенной в основу компьютерной метафоры сознания, а значит, оказывается для нас безынтересным. В то же время, каузальный подход представляет для нас немалый интерес и требует более тщательного анализа, как в отношении правомерности аналогий, так и в вопросе соотношения его культурной и биологической составляющих.

Итак, в основе каузального подхода к пониманию компьютерной метафоры сознания лежат

эквивалентные каузальные механизмы функционирования программно-аппаратной части компьютера и ментально-нейрофизиологической деятельностью мозга. При этом программа может реализовывать самые разнообразные когнитивные человеческие способности, такие как, способность к восприятию, пространственному ориентированию, формированию лингвистических отчётов, самообучению и т.д. Выделение в рамках каузального подхода *культурного* и *биологического* основывается на возможности выделения аналогичных составляющих человеческой природы. Как и принято, в рамках такого деления, под биологической составляющей понимаются механизмы функционирования и деятельности человека, порождённые непосредственно природой, в то время как субъектом культурных составляющих является сам человек. Таким образом, можно сказать, что *каузально-культурный* подход к компьютерной метафоре сознания состоит в проведении аналогии между отдельными культурными паттернами, например такими, как язык, идея колеса, мораль, сообщающими усвоившему их индивиду определённые диспозиции и субмодулями возможной программы, реализующей алгоритмы, вмещающие аналогичные диспозиции компьютеру. Данный подход очень удачно сочетается с учением о мемах, представляющих собой не что иное, как культурные паттерны.

Существенным недостатком такого подхода, на наш взгляд, является сохранение неопределённости в аналогии между остальными элементами деятельности человека. Действительно, *каузально-культурный* подход подразумевает, что культурные паттерны, подобно программным модулям, «инсталлируются» в сознание и формируют определённые диспозиции в дополнение к уже существующим. Однако он оставляет без внимания тот факт, что даже при отсутствии культурной составляющей человеческое сознание реализует определённые существующие в нём, априорные диспозиции¹¹, то есть не предлагает аналогии для того уровня сознательной деятельности, куда встраиваются культурные диспозиции. *Каузально-культурный* подход, таким образом, в некотором смысле рассма-

тривает сознание как *tabula rasa*, что на наш взгляд, безусловно, не соответствует современным представлениям о сознании. Дополняя его, *каузально-биологический* подход подразумевает аналогию между всеми уровнями деятельности когнитивных механизмов человеческого сознания и реализующими их копии субмодулями программ. Отсюда следует, что *каузально-биологический* подход не отрицает, а расширяет и дополняет *каузально-культурный* подход к пониманию компьютерной метафоры сознания. Поскольку сама способность к репродукции и усвоению элементов культуры обусловлена биологической природой человека, культурная составляющая может рассматриваться как часть биологической. При этом программные модули, описываемые в рамках *каузально-культурного* подхода, могут рассматриваться как культурные надстройки биологических программ, дифференцированные в процессе обучения и социализации всех форм и видов деятельности человека в социальной среде. Очевидно, что затрагивание темы соотношения природы и культуры поднимает ряд фундаментальных философских проблем, рассмотрение которых может потребовать много времени и сил. Наиболее важными моментами здесь, очевидно, являются проблемы определения границ природного и культурного, а также их взаимосвязи и соотношения. Однако, в рамках данной статьи, мы ограничимся проведённым выше разделением этих понятий и избежим подробного их рассмотрения.

Классифицировав и рассмотрев более подробно возможные подходы к пониманию компьютерной метафоры сознания, мы можем выяснить, в рамках какого из вышеперечисленных подходов действительно затрагивается проблема онтологического статуса процессов компьютерного «мышления». Говоря иначе, мы можем ответить на вопрос, поставленный в начале статьи: *какие машины имеют онтологические предпосылки к обладанию качественными состояниями, а какие нет*. Итак, для достижения в отношении свойства субъективной реальности необходимой степени изоморфизма между сознательным процессом и процессом компьютерного «мышления», последний должен реализовываться посредством каузальных механизмов, аналогичных мозговым нейронным процессам. Таким образом, лишь *программы, реализуемые по аналогии с нейронными процессами, то есть построенные*

¹¹ Примерами, демонстрирующими данное утверждение, являются как разнообразные случаи формирования человека вне социальной среды, так и поведение новорождённых младенцев.

с использованием «восходящих» алгоритмов, могут претендовать на обладание субъективными качественными состояниями. Очевидно, что данным условиям соответствует лишь подход к компьютерной метафоре сознания, обозначенный нами как *каузально-биологический*. Именно он подразумевает систему, в которой исполненная в виде «восходящего» алгоритма программа моделирует как биологическую основу сознательной деятельности, так и культурно обусловленную, усваиваемую в процессе обучения надстройку.

Очевидно, что полученные нами выводы, прежде всего, имеют значение в отношении так называемой идеи «сильного» искусственного интеллекта. Согласно выводам, полученным в статье, её реализация возможна в рамках коннекционистского подхода. Другим вариантом реализации «сильного» искусственного интеллекта является сочетание в рамках единой системы коннекционистского и символического подходов при строгом разделении реализуемых ими когнитивных механизмов: если осознаваемые, субъективно переживаемые процессы должны реализовываться в рамках первого, то бессознательные могут быть реализованы в рамках второго. Однако реальная практика совмещения данных подходов в силу их особенностей как раз обратная. Как отмечает Р. Пенроуз: «По всей видимости, получения наиболее успешных систем ИИ можно ожидать лишь при том или ином сочетании нисходящих и

восходящих организаций. У каждой из них есть свои преимущества. Нисходящая организация наиболее успешна в тех областях, где данные и правила выполнения действий четко определены и имеют хорошо выраженный вычислительный характер — при решении некоторых конкретных математических задач, создании вычислительных систем для игры в шахматы или, скажем, в медицинской диагностике, где определение того или иного заболевания происходит с помощью заданных наборов правил, основанных на общепринятых медицинских процедурах. Восходящая же организация оказывается полезной, когда критерии для принятия решений не слишком точны или не совсем ясны — как, например, при распознавании лиц или звуков или, возможно, при поиске месторождений минералов, где основным поведенческим критерием становится повышение эффективности на основе накопленного опыта»¹². Поэтому, перспективы создания «сильной» версии искусственного интеллекта, вряд ли следует связывать с комбинированным подходом к созданию систем. В то же время, вполне вероятно, что бурное развитие различных ветвей нейронауки позволит в будущем обходиться при разработке рациональных агентов методами коннекционистского подхода. Вследствие этого, следует признать, что кажущиеся в настоящий момент туманными перспективы «сильного» искусственного интеллекта, вполне могут принять отчетливые очертания в будущем.

Список литературы:

1. Волков Д.Б. Бостонский зомби: Д. Деннет и его теория сознания / Д.Б. Волков. М.: ЛИБРОКОМ, 2012. 320 с. (Философия сознания).
2. Гарнцева Н.М. Сознание как комплекс мемов / Н.М. Гарнцева // Философия сознания: классика и современность. М., 2007. С. 114-120.
3. Докинз Р. Расширенный фенотип: длинная рука гена / Р. Докинз; пер. с англ. А. Гопко. М.: Астрель; CORPUS, 2011. 512 с.
4. Лекция Дж. Серла на философском факультете МГУ [Электронный ресурс]. — Московский центр исследования сознания. — Режим доступа: <http://hardproblem.ru/events/лекция-серла-на-философском-факультете/>, 16.02.2012.
5. Пенроуз Р. Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики / Р. Пенроуз. М.: ЛКИ, 2011. 400 с.
6. Пенроуз Р. Тени разума: в поисках науки о сознании / Р. Пенроуз. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. 688 с.

¹² Пенроуз Р. Тени разума: в поисках науки о сознании / Р. Пенроуз. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. 688 с. С. 45.

7. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг; пер. с англ. 2-е издание. М.: Вильямс, 2006. 1408 с.
8. Dennet D.C. Consciousness Explained / D.C. Dennet, 1st edition. Boston: Little Brown & Co (T), 1991. 511 с.
9. Searle, J. Minds, Brains and Programs / J. Searle // Behavioral and Brain Sciences. 1980. № 3 (3). P. 417-457.
10. Turing A.M. Computing Machinery and Intelligence / A.M. Turing // Mind. 1950. № 236. С. 433-460.

References (transliteration):

1. Volkov D.B. Bostonskiy zombi: D. Dennet i ego teoriya soznaniya / D.B. Volkov. M.: LIBROKOM, 2012. 320 s. (Filosofiya soznaniya).
2. Garntseva N.M. Soznanie kak kompleks memov / N.M. Garntseva // Filosofiya soznaniya: klassika i sovremennost'. M., 2007. S. 114-120.
3. Dokinz R. Rasshirennyy fenotip: dlinnaya ruka gena / R. Dokinz; per. s angl. A. Gopko. M.: Astrel'; CORPUS, 2011. 512 s.
4. Lektsiya Dzh. Serla na filosofskom fakul'tete MGU [Elektronnyy resurs]. Moskovskiy tsentr issledovaniya soznaniya. Rezhim dostupa: <http://hardproblem.ru/events/lektsiya-serla-na-filosofskom-fakul'te/>, 16.02.2012.
5. Penrouz R. Novyy um korolya: O komp'yuterakh, myshlenii i zakonakh fiziki / R. Penrouz. M.: LKI, 2011. 400 s.
6. Penrouz R. Teni razuma: v poiskakh nauki o soznanii / R. Penrouz. M.; Izhevsk: Institut komp'yuternykh issledovaniy, 2005. 688 s.
7. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг; пер. с англ. 2-е издание. М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. 1408 с.
8. Dennet D.C. Consciousness Explained / D.C. Dennet, 1st edition. Boston: Little Brown & Co (T), 1991. 511 с.
9. Searle J. Minds, Brains and Programs / J. Searle // Behavioral and Brain Sciences. 1980. № 3 (3). P. 417-457.
10. Turing A.M. Computing Machinery and Intelligence / A.M. Turing // Mind. 1950. № 236. S. 433-460.