

**РАЗДЕЛ 1.**  
**ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**  
**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

**КАКИМИ АВТОМАТАМИ МЫ ЯВЛЯЕМСЯ?**

*Д. В. Анкин*

*доктор философских наук, профессор кафедры онтологии  
и теории познания Департамента философии*

*Уральского гуманитарного института*

*Уральского федерального университета имени первого  
Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург*

Выражение «компьютерная метафора» появилось в первой половине XX века чуть ли не одновременно с самой идеей искусственного интеллекта (в дальнейшем ИИ). Одним из первых, кто употребил данное выражение был Х. Дрейфус, вслед за ним Дж. Серль и многие другие исследователи. Данное выражение написано на знамени тех исследователей, которые пытаются тем или иным способом обосновать невозможность позитивных исследований человеческого интеллекта. Цель предлагаемой статьи в том, чтобы показать ошибочность априорных ограничений в области ИИ, связанных с так называемой «компьютерной метафорой», так как в основе данной квазиметафоры лежит грубая ошибка и бессмысленность.

Итак, приступим. Во-первых, уважаемый читатель, спешу сообщить Вам важную весть: Вы есть примат. Только не надо по данному поводу излишне переживать! Дело обстоит так просто потому, что вид *homo sapiens* принадлежит славному отряду приматов, включается в данный биологический отряд. В силу чего, к приматам относитесь не только Вы, уважаемый читатель, но и я, автор данных строк. Главное не горячиться и спокойно понять, что из этого следует, а чего не следует.

Следуют же обычные вещи, и все остается на своих местах (как то любил говорить о правильной философии Л. Витгенштейн). Например, из того, что мы приматы, а также из того, что мы есть подобие божье, как то утверждает христианская религия, еще не следует, что бог есть примат! Почему? Просто потому, что нет отношения логического следования между нашими посылками и заключением, так как отношение сходства не является отношением транзитивным. Жалко тех, кто не в ладах с логикой – они могут подумать, что здесь должно было бы следовать одно из двух: либо (1) неверно, что мы приматы, либо, в противном случае, (2) приходится признать, что и Бог тоже есть примат. Поэтому верующий

без логики неизбежно становится: (1) мракобесом, отрицающим науку биологию с ее классификациями, (2) еретиком и богохульником, оскверняющим достоинство божие. Сами виноваты, однако.

К сожалению, подобные казусы иногда возможны даже с философом. Например, вполне правдоподобно, что какой-то философ может считать, что он не является машиной по переработке информации. Проблемы подобного «философа» велики. Очевидно же, что мы каким-то образом перерабатываем информацию, т. е. функционируем как некоторые информационные системы. Это не менее верно, чем то, что мы, как животные, относимся к отряду приматов и классу млекопитающих.

Конечно, мы много еще кем или чем являемся (и не являемся). Например, мы являемся физическими и химическими системами. В случае химических систем, речь должна идти, по-видимому, об открытых неравновесных системах, которыми интересуется такой раздел современной физической химии, как синергетика. И т. д. Число научных подходов к изучению человека достаточно велико. Нас будет интересовать человек, как объект информатики (в прошлом кибернетики), в рамках которой мы сознательно отвлекаемся (абстрагируемся!) от всего материального и телесного в человеке.

Умение отвлекаться, абстрагироваться в процессе познания тесно связано с нашей способностью к научным классификациям. Философ, не мыслящий абстрактно, оказывается в объятиях козлоногого, вопреки мнению Г. В. Ф. Гегеля<sup>1</sup>, из-за неспособности к логически корректной классификации, неспособности к пониманию классификаций в области биологии, эмпирической психологии, физики и т. д. Хорошим примером того, кто действительно не способен мыслить абстрактно, наряду с гегельянцами и постмодернистами, выступает Китайский Император из новеллы Х. Л. Борхеса<sup>2</sup>.

Почему же человека как информационную систему следует толковать в качестве автомата? На это имеются веские причины. Но сначала еще о некоторых недоразумениях. Одно из таковых, связанное с неспособностью к абстрактному мышлению, возникает тогда, когда понятие автомата мыслится излишне конкретно, по аналогии с техническими артефактами. Это происходит примерно так. В не очень далеком прошлом человек и человеческий интеллект часто уподоблялись различным техническим артефактам: паровой машине, телеграфной станции и т. д. Вероятно, отсюда и родилась ошибочная аналогия, что цифровая машина (= машина

<sup>1</sup> Гегель Г. В. Ф. «Кто мыслит абстрактно» // Гегель Г. В. Ф. Работы разных лет. В двух томах. Т. 1. М.: Мысль, 1970. С. 387–394.

<sup>2</sup> Борхес Х.-Л. Аналитический язык Джона Уилкинса // Борхес Х.-Л. Сочинения в трех томах. Т. 2. Рига: Полярис, 1994. С. 85–88.

Тьюринга) есть некоторый, дескать, технический артефакт, а поэтому также некоторая («необоснованная») метафора нашего интеллекта! Так ли? А что, если это никакой не артефакт? Не следует ли из этого, что нет и ни какой такой «метафоры», рожденной якобы из сравнения данного «артефакта» с тем, что артефактом не является?

Да, да, именно так. Неспособный мыслить абстрактно мыслит и цифровой компьютер и автомат в качестве некоторых «технических артефактов», а затем – в силу нелепости своего собственного измышления – пытается спасти от следствий собственной нелепости успешно «поверженного» оппонента, великодушно заявляя, что тот «необоснованно использует не подходящие метафоры». Полагаю, что именно так возникало интересующее нас выражение «компьютерная метафора», а так же ее критика в теории ИИ.

Это подобно тому, как если бы некто заявил, что говоря «конкретно» и «не метафорически» он вовсе никакой не примат и никакая не химическая система, а некий Вася Пупкин (а также образ и подобие Божие) затем разгоряченно кричит, что он не химическая система (и не примат), кричит, что это какие-то «необоснованные метафоры». Из-за той этой же неспособности к абстрактному мышлению, наш козлоногий Вася Пупкин считает, что метафоры могут быть «необоснованными» и «обоснованными». Считает так, как будто отдельные слова и/или выражения способны оказаться носителями истинностных значений.

Мы видим, что наш не способный мыслить абстрактно «герой» оказывается на деле героем древнегреческой трагедии, и его действия сопровождаются хором таких же как он сам козлоногих (трагедия как «песнь козла» в др. греч.). А все из-за того, что он не способен понять, что цифровые компьютеры (или машины Тьюринга) отсутствуют в нашем грешном материальном мире, что место их обитания на небесах теоретической абстракции. Абстрактные понятия, принадлежащие области идеального, всегда будут очень скверными претендентами на звание «метафоры», муссируемой нашим Васей Пупкиным.

Итак, почему же цифровой компьютер и автомат никакие не метафоры? Да именно потому, что они пребывают исключительно «на небесах», как идеальные объекты такой науки как информатика и все земные артефакты находятся у них в подчинении. Компьютер, которым Вы, уважаемый читатель, сейчас пользуетесь, является в силу сказанного «грубым и несовершенным подобием» (вспомним Платона) некоторой машины Тьюринга или некоторого детерминированного автомата (что одно и то же), пребывающего на своих математических небесах, находящихся за пределами

какого-либо реального («конкретного») времени и пространства.

Теперь позволим себе перейти к абстрактному, классифицирующему рассмотрению человека в качестве автомата. Как мне кажется, данная стратегия вполне соответствует принципу толерантности, выдвинутому одним из величайших мыслителей XX века – Рудольфом Карнапом. Мы можем прибегать к любому языку с достаточно хорошо заданной семантикой, которая будет детерминировать его онтологию, содержание его предметной области.

Главный вопрос, который при этом возникает, связан с глубиной нашего описания. Под «глубиной» здесь не подразумевается ничего «глубокого», а просто уровень существования, характерный для выбранного нами языка описания. Например, человека можно описать и как химическую систему (открытую, неравновесную, синергетическую и т. д.), и как биологический организм. Языки химии и биологии в настоящее время не взаимопереводимы, так как биологию еще к химии не редуцировали. Несколько иначе дела бы обстояли с переводом между химией и физикой. В данном случае, ситуация не была бы ситуацией «радикального перевода» (по У. Куайну), как в первом случае.

Представляется, что с языком информатики, включающим в себя понятие автомата, дело обстоит сходным образом – он существенно отличается от иных языков, например, от языка нейрофизиологии. Нейрофизиология также неспособна (по крайней мере, на настоящий момент) найти выражение в языке теории автоматов, аналогично тому, например, как компьютерная техника не способна к описанию на языке физики. Если у нас есть компьютер из таких-то и таких-то деталей, то мы не сможем (по крайней мере в настоящее время) перевести данную конструкцию на язык физики, в рамках которой нет никаких подходящих аналогов для терминов, маркирующих составляющие соответствующей машины. Физика оказывается далекой и от наших реальных, «железных» компьютеров, у которых мы можем заменять те или иные узлы, не изменяя при этом сам компьютер. Оказывается, что «железо» (как противоположность «софта») – это еще никакая не физика, а вполне себе некоторая техническая метафора – в противоположность псевдометафоре, как мы пытаемся это доказать в настоящей статье, мозга как цифрового устройства, или машины Тьюринга.

Термины научных дисциплин таковы, что не могут толковаться в качестве метафор, как бы нам этого не хотелось. Как только мы узреваем в них нечто «метафорическое», так сразу оказываемся за рамками языка соответствующей дисциплины. В отношении терминов естественных видов (вода, золото, приматы и т. д.) это прекрасно демонстрируется в «новых теориях референции»

(С. Крипке, Х. Патнэм и др.). Представители новой теории референции показали, опираясь на понятие «жесткой десигнации (обозначения)», что какого-либо смещения термина естественного вида на множестве возможных миров не может произойти (ни в будущем, ни в любых иных обстоятельствах).

Полагаю, хотя в настоящее время я не могу этого доказать, что подобным образом защищена и терминология всякой научной дисциплины, а не только тех, которые имеют дело с естественными видами. Онтология зависит от философии науки и, в значительной степени, ею определяется. Данный тезис утверждает нечто большее, чем просто зависимость онтологии от наук, которую прекрасно описал У. Куайн в своих исследованиях (онтология как обобщение предметных областей наук). В данном тезисе утверждается, что наши онтологические построения определяются, на некотором метауровне, нашими общими представлениями о науке, т. е. нашей философией науки.

Вернемся к проблеме того, на каком онтологическом уровне существует язык нашего описания. Данная проблема не имеет однозначного разрешения даже в языке самой информатики. Дело в том, что язык нейронных сетей и языки логического программирования существенно различны, и, полагаю, даже взаимонепереводимы. В рамках логического программирования действуют все доказанные теоремы о математической и логической эквивалентности алгоритмов. Т. е. всякая цифровая машина эквивалентна в математическом смысле машине Тьюринга (цифровому компьютеру). Цифровая же машина Тьюринга есть детерминированный автомат. Поэтому, если рассматривать нейронные сети в качестве цифровых компьютеров, они окажутся машинами Тьюринга.

Однако, существует возможность подняться на уровень выше. В теории автоматов фигурируют также вероятностные автоматы. Представляется, что в размышлениях Х. Патнэма его раннего, функционалистского периода, где он утверждает, что мы есть вероятностные автоматы<sup>3</sup>, содержится глубокий смысл. Патнэм показывает, что всякий детерминированный автомат есть вероятностный автомат с двумя дискретными вероятностями (0,1). Однако, нам представляется, что обратное верно только для выделенных вероятностных автоматов. Т. е. не всякий вероятностный автомат может быть рассмотрен в качестве машины Тьюринга. Но как же тогда быть с математической эквивалентностью машины Тьюринга любому алгоритму?

Мне кажется, что данная эквивалентность остается, но на низком уровне. Я хочу сказать, что нейронные сети математически

<sup>3</sup> Патнэм Х. Психологические предикаты (природа ментальных состояний) // Философия сознания. М.: Дом интеллектуальной книги, 1999. С. 59.

эквивалентны машине Тьюринга, в том числе и наш мозг эквивалентен некоторой машине Тьюринга (или некоторому типу машин Тьюринга), однако с точки зрения философии науки, данное описание нейронных сетей (в том числе и мозга как нейронной сети) никогда не станет полностью удовлетворительным ввиду своей необозримости. То, что мы никогда не сможем дать обозримое описание некоторых нейронных сетей на уровне логического программирования, а также чистой математики, и составляет корень проблемы.

В силу этого мы вынуждены строить такой язык описания, в котором не все вероятностные автоматы допускают описание в качестве машин Тьюринга.

**РАЗУМ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ. ИДЕЯ  
РАЦИОНАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ  
В СИСТЕМЕ ТРАНСЦЕНДЕНТАЛЬНОЙ ЛОГИКИ**

***О. М. Мухутдинов***

*кандидат философских наук, доцент кафедры истории философии, философской антропологии, эстетики и теории культуры Департамента философии Уральского гуманитарного института  
Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург*

Положение, утверждающее, что человек отличается от животных мышлением, относится к разряду общеизвестных истин. Мышление есть познание посредством понятий. Предметом понятия является то, что есть, или сущее. Источником понятий является разум. Разум есть способность познания истины сущего в целом, понятие есть форма представления истины сущего в целом. Наука, предмет которой составляет познание истины сущего в целом, называется метафизикой. Наука, которая стремится представить познание истины сущего в целом в форме движения понятия, называется наукой логики. В системе науки логики предпринимается радикальная попытка интерпретации идеи трансцендентальной философии. Эта попытка тем не менее не опирается на критику разума, но рассматривает возможность теоретического познания истины сущего в целом догматически. В системе науки логики осуществляется одна из предельных возможностей рационального познания, что становится основанием для утверждения о завершении европейской метафизики.

Стремление к ясности и отчетливости познания выдвигает на первый план требование критики разума. Такая критика предполагает