

УДК 1(091)

## **Проблема познания в философии с точки зрения перспективы создания искусственного интеллекта**

**Г.Х. Шингаров, А.А. Орлов**

*Современная гуманитарная академия, кафедра философии*

**Аннотация.** В работе проведен краткий анализ основных методологических проблем, соотносящихся с областью человеческого сознания, системами естественного и искусственного интеллекта, отдельных методов обработки и представления знания, представленных в истории философии. Основная цель работы – выделение четких форм теоретико-познавательных проблем восприятия и кодирования знания, что в свою очередь обеспечит понимание проблемы искусственного интеллекта.

**Abstract.** The paper contains brief analysis of main methodological problems concerning human consciousness, systems of natural and artificial intelligence, some methods of processing and representing knowledge. The basic aim of the work is to point out precise forms of theoretical and cognitive problems of perception and coding of knowledge, that is to help understanding of problem of artificial intelligence.

**Ключевые слова:** искусственное и естественное, эпистемология, история философии, искусственный интеллект, истина и мнение, истина и знание

**Key words:** artificial and natural, epistemology, history of philosophy, artificial intelligence, truth and opinion, truth and knowledge

### **1. Введение**

С точки зрения сложности область искусственного интеллекта представляется нам как наиболее трудоемкая и проблематичная. В данной работе предполагается рассмотреть узкую часть спектра проблематики, а именно вопросы моделей знания, потенциальные возможности различных моделей познавательной деятельности.

Отдельные попытки понимания естественного интеллекта на нынешнем этапе предпринимаются частными науками – нейропсихологией, теорией обработки информации, лингвистикой, теорией автоматов и т.п. Некоторая попытка объединения полученных результатов осуществляется в достаточно новом научном направлении, возникшем на стыке многих частных наук, – теории искусственного интеллекта.

История формирования теории искусственного интеллекта берет свое начало в первой половине XX века, когда в результате сложных научных и, прежде всего, социально-экономических процессов получила "путевку в жизнь" кибернетика, наука, названием уходящая в античность, – наука об управлении и взаимодействии. Основа этой науки – универсализация понятий взаимодействия, состояния, исключающая оторванность "чистой" теории от индивида и общества.

Многогранность данной науки, являющейся, в том числе, своеобразной компиляцией других частных наук, переносит в область ее исследований и множественную проблематику, доставшуюся в наследство от ее составляющих. Проблемы, в общем, можно разделить на технические и философские, причем к последним необходимо отнести не только классические проблемы онтологии искусственного интеллекта и эпистемологические проблемы знания, но и проблемы морали, проблемы социума. К основополагающим проблемам теории искусственного интеллекта также необходимо отнести проблему истины, проблему знания как такового, особенно в свете лавинообразного роста информации, проблему делегирования части человеческого искусственному и т.д.

На данный момент, являясь одной из самых привлекательных и прогрессирующих областей науки, исследования систем искусственного интеллекта так и не несут в своем фундаменте основной тезис – тезис о возможности или невозможности существования искусственного сознания.

Принцип "искусственное и естественное" был сформулирован Г.П. Щедровицким как один из принципов системодетальной онтологии. В соответствии с ним системы деятельности (языка, культуры, мышления) должны рассматриваться как результат взаимодействия двух принципиально различных механизмов: искусственного – регулируемого целями и сознательно используемыми нормами, выражаемого в телеологических терминах (цель, проект, норма, техника); естественного – описываемого в терминах объективированных явлений, спонтанных процессов, средовых условий, фиксируемого с помощью феноменологических описаний моделей, законов, закономерностей.

## 2. Истоки проблемы. Античность

Вопросы знания, его представления, критериев и механизмов обработки информации возникали еще в античные времена. Античная цивилизация предоставила возможность человеческому индивиду тратить часть времени жизни на творческую работу и обратить внимание не только на жизненно необходимые аспекты существования, но и их отражения в мире мыслей, причины их появления и цели. Кроме того, была предпринята первая попытка определить содержание самого процесса мышления человека – своего рода первая попытка рефлексии, сосредоточившей мысль на субъекте интеллекта.

Уже в диалогах Платона можно найти первые попытки анализа знания, важным критерием которых античный философ определяет его структурированность. В качестве примера различения "знания" и "псевдознания" Платон прибегает к сравнению понятий "истины" и "мнения" и, тем самым, выводит ряд утверждений: знание не является истинным мнением; знание не есть истинное мнение со смыслом; знание выше истинного мнения (*Платон, 1971*). Используемое Платоном понятие "мнение", как нам представляется, в своей основе содержит понятие "представление" – образы воображения, согласно Декарту.

Кроме анализа знания как такового и его соотношения с окружающей действительностью, необходимо отметить и интерес Платона к проблематике организации знания в языке. Выдающийся античный мыслитель пытался показать взаимосвязь используемого языка и понятийного аппарата человека, устанавливая множественные семантические связи между рассматриваемым объектом и сущностями действительности. Впервые озвучивается проблема возникновения языка – на основе естественной эволюции или же в качестве договора между субъектами языка. Здесь же поднимается вопрос о заимствовании знания и связанных с этим заимствованием трудностях. В качестве примера он приводит Сократа, который объявил о невозможности определить сущность слова "огонь", объясняя это тем, что в греческом языке не заложена начальная семантика данного понятия: "...имя – «огонь» – варварское? Ведь эллинскому наречию и справиться с ним не легко, да и к тому же известно, что так его называют фригийцы... Тогда не нужно учинять насилие над этими словами, если кто-то другой может их объяснить" (*Платон, 1999*).

На примере произведений Платона можно увидеть, как с развитием философской мысли росло понимание процессов, протекающих во взаимодействии субъекта и объекта в познании. Из достаточно простых суждений о том, что есть знание как таковое и есть нечто похожее на него, но им не являющееся, развиваются модели знания, отражающие основополагающие проблемы восприятия, воспроизведения, кодирования знания, дожившие до наших дней и не потерявшие своей актуальности в новых для человека областях науки.

## 3. Средние века: постановка проблемы

Явным отличием античной и средневековой традиции в вопросах знания является способ анализа вопроса "что есть истина". Если античные авторы рассматривали знание как отношение сущностей и отражения их в восприятии, то перед средневековым философом не стояла задача раскрыть, что есть истина, так как это было нечто непостижимое, сверхъестественное, сообразно чему был построен весь окружающий мир. Метод средневековых авторов – примеры проявления высшей истины в окружающей действительности, демонстрация того, насколько они логичны и сочетаются с мыслящим разумом.

В качестве одной из моделей знания средних веков, как наиболее интересную, продолжающую античную традицию Платона, можно взять модель, приведенную в произведении Ансельма Кентерберийского "Об истине". Для нее характерен постулат бесконечности истины, и, следовательно, бесконечности самого процесса познания (*Ансельм Кентерберийский, 1995*).

Аналогично Платону, Ансельм Кентерберийский поднимает вопрос истинности мнения, но если Платон четко разделяет мнение и знание, иногда противопоставляя их друг другу или полагая мнение несовершенным по отношению к знанию, то Ансельм Кентерберийский отмечает, что мнение (представление) истинно и наиболее приближено к знанию "когда существует то, что мы, основываясь на рассуждении или чем-то еще, считаем существующим, и называет ложным, когда этого не существует". Таким образом, если представление (мнение) об истине правильно, логически верно, то "ничто с большим правом не называется истиной представления...".

Проблему множественности истины раскрывает в своем произведении "Дискуссионные вопросы об истине" Фома Аквинский. Он поднимает данный вопрос в отношении божественного и человеческого интеллектов – полагается, что подлинное знание есть истина божественная, и наличие его связано лишь с наличием вещи, так же как и знание человеческое – есть связь человеческого представления и вещи. Но вместе эти два знания связаны неоднозначно ввиду того, что божественное знание о чем-либо – единственно и верно, а человеческое – множественно (*Фома Аквинский, 2002*). Если посмотреть на эту

проблему более широко, то на данный момент она стоит достаточно остро в современных системах обработки знаний в виде вопроса многовариантного отображения одного и того же факта знания.

#### 4. Новое время

В Новое время внимание уделялось не столько сути знания и самого процесса познания, сколько методам получения знания и соотношению его с требуемым качеством, уровнем достоверности. Центральным критерием успешности актов познания как в непосредственно текущем моменте времени, так и в будущем, является ориентирование процесса познания таким образом, чтобы обеспечить однозначно правильную и точную оценку сущности: "Целью научных занятий должно быть направление ума таким образом, чтобы он мог выносить твердые истинные суждения обо всех тех вещах, которые ему встречаются". Интеллект должен избегать необоснованных обобщений с целью лучшего познания одной сущности и недопущения ложного "познания" других (Майданский, 1998).

В качестве одного из методов познания Декарт предлагает оптимизацию процесса познания, целью которого является, с одной стороны, экономия времени, с другой – улучшение качества познания и, с третьей, ограждение интеллекта от тех актов познания, которые с большой вероятностью вводят в заблуждение.

Ввиду расцвета рационализма в эпоху Декарта, необходимо отметить одну гносеологическую проблему, которая крайне противоречиво изложена в следующем виде: "Касательно обсуждаемых предметов следует отыскивать не то, что думают о них другие или что предполагаем мы сами, но то, что мы можем ясно и очевидно усмотреть или достоверным образом вывести, ибо знание не приобретается иначе" (Майданский, 1998). Помимо расширения предыдущего ограничения на очевидность и ясность того, что является объектом познания, в данном правиле приводятся ограничения на способ его приобретения, что является серьезным барьером на пути познания. Данное ограничение, несомненно, повышает уровень достоверности знания, борясь со столь распространенным явлением в средневековой философии как "ссылка на авторитет", оно исключает процесс заимствования знания, требуя "достоверным образом вывести" это знание, то есть пройти путь познания от истоков, предпосылок до логически завершенного факта знания.

Декарт не признает понятийное знание, свойственное естественному интеллекту, приближая тем самым модель познания к искусственной, свойственной скорее существующим на данный момент системам искусственного интеллекта, в которых отображения каждой сущности в область знания строго детерминированы.

#### 5. Современные исследования естественного

Практически у любого живого организма имеется определенный инструментарий, позволяющий взаимодействовать с окружающей средой. В задачу инструментария входит некая система регистрации изменений состояний окружающей среды, система, передающая так или иначе выраженные сведения об изменениях в ту часть разума, которая производит их анализ и выработку некоего управляющего воздействия. Финальная стадия – это определенное воздействие на окружающую действительность, призванное компенсировать или усилить ее влияние.

Входом в любой интеллект является некий набор органов восприятия. Задачей этого набора становится наиболее полная фиксация изменений окружающей действительности. В этом моменте есть несколько важных аспектов: во-первых, необходимо охватить как можно более широкий диапазон воздействий одной и той же природы, во-вторых, учитывая возрастающую сложность органа восприятия при увеличении динамического диапазона, выбрать такой компромиссный вариант, при котором может сохраниться относительная простота этого органа. Для естественного интеллекта характерен как раз такой компромисс, ориентированный на окружающую среду.

Поскольку изначально целью любого естественного интеллекта является физическое выживание, то для естественных систем заложена функция компенсации утраченных возможностей восприятия. Эта функция перераспределения акцентов восприятия призвана обеспечить некую константу входящего потока информации, обеспечивая интеллект данными для анализа. Также эта функция обеспечивает выполнение действий, связанных с основной целью интеллекта, названной выше.

По своему назначению все органы восприятия одинаковы, но принцип действия каждого из них соответствует важности решаемой им задачи в отдельности. Под важностью подразумевается процент получаемой данным органом информации от общего входящего ее потока. В совокупности набор органов восприятия представляет собой систему, которая в композиции с основным инструментом интеллекта – мозгом обладает существенной гибкостью и в определенной мере избыточностью.

Учитывая огромный объем информации, сосредоточенный в окружающей действительности, наибольшее развитие интеллект может получить путем разделения реакций по принципу их срочности,

актуальности, типичности. Данное разделение происходит в том числе на уровне способов "доставки" информации в анализирующий ее инструмент, а также распределении аналитических функций между центральной и периферийной нервной системой. Таким образом, вырисовывается тенденция к распределенному анализу той информации, которая поступает извне через органы восприятия (Иванов, 1978; Маслов, 1983).

В идеальном случае интеллект не должен уделять внимание вопросам, имеющим типовые решения, будь то поддержание равновесия или решение простейшей и регулярной логической задачи. В этом случае интеллект будет совершенствоваться в акте познания новых принципов окружающего и рефлексии. На текущий момент данная тенденция как нельзя более четко прослеживается в сфере интеллектуальной деятельности – подлинно интеллектуальными задачами являются те, которые не имеют формализованного решения.

Наряду со структурными признаками инструмента также присутствуют количественно-качественные, которые характеризуют возможный потенциал использования данного инструмента: способность логического вывода, памяти, построения ассоциаций. В качестве примера рассмотрения можно выбрать память.

В развитии интеллекта память занимает некую промежуточную позицию между базисом интеллекта, на этапе его становления, и неким вспомогательным элементом на нынешнем этапе. Предположительно, память разделена на "уровни", характеризующие актуальность хранимой информации. В оперативной памяти хранение информации об окружающей действительности осуществляется таким образом, что естественному интеллекту оказываются доступны одновременно все элементы запечатленной действительности.

Среднесрочная память представляет собой естественное запоминающее устройство существенного информационного объема. Объем этот оценить затруднительно, так как хранимые в памяти данного типа отражения сущностей представлены в комплексе их признаков, включая визуальные, вербальные, тактильные и т.д. Данный тип памяти является ассоциативным, что делает топологию адресной и иерархичной. Адресность и иерархия здесь связаны непосредственно: за опорную точку поиска информации берется некое достаточно "глобальное" восприятие интеллекта, событие или группа событий, сущностей, а также, возможно, наиболее яркий признак.

По истечении некоторого промежутка времени происходит распад "отпечатка" действительности в среднесрочной памяти, но, несомненно, с учетом его "доминантного" положения. В случае если образ или иерархия образов, признаков и т.д. не востребуется, но в то же время ранее были использованы интеллектом с подчеркнутым вниманием, то распада не происходит в полной мере, а результат частичной декомпозиции переносится в долговременную память.

Долговременная память, в свете данной концепции, представляет собой архив частей ранее запечатленных сущностей, реже – сущностей целиком.

Все три вида памяти связаны и взаимодействуют в процессе деятельности естественного интеллекта. Цель данного взаимодействия – это анализ и синтез сущностей действительности. В процессе данной деятельности запечатленные сущности и их части имеют возможность либо частично, либо полностью переноситься между типами памяти для успешной реализации поставленной задачи.

Резюмируя, можно охарактеризовать систему памяти естественного интеллекта как трехзвенную, построенную по принципу параллельно-последовательного способа передачи и хранения информации на основе ассоциативных связей, имеющих определенную типизацию, коррелирующую с отношением сущностей окружающей действительности. Связь с логическим аппаратом интеллекта осуществляется со всех трех уровней, различаясь по скорости взаимодействия и принципу использования хранимой информации.

## **6. Механизмы и предпосылки мышления**

В основе любой интеллектуальной системы, будь то естественная система или искусственная, лежит сложный механизм оценки действительности, принятия решений. Базой любого механизма, позволяющего связать две точки сознания, является мышление и логический вывод.

Мышление – это опосредованное и обобщенное отражение действительности, в основе которого лежит произвольное оперирование образами и которое дает знание о наиболее существенных свойствах, связях и отношениях между объектами окружающего мира.

По мнению *С.Л. Рубинштейна* (1958), разумное поведение должно быть адекватно ситуации и целесообразно использовать соотношения между предметами для опосредованного на них воздействия. Такое целесообразное поведение должно быть новым для данного индивидуума актом и достигаться не вслепую, случайно, а в результате познавательного выделения объективных условий, существенных для действия.

С точки зрения цели мышления как такового вида мышления представляют собой инструменты для решения разноуровневых задач и, прежде всего, задач обеспечения выживания вида носителя естественного интеллекта в долгосрочной перспективе, для чего необходимо глубокое стратегическое планирование взаимодействия субъектов интеллекта между собой, с окружающей средой и населяющими ее другими видами. Учитывая определенные запросы современного общества и видение развития человечества или его отдельных групп в долгосрочной перспективе, можно сказать, что абстрактно-логическое мышление или вербальное мышление является стратегическим мышлением, тогда как наглядно-действенное – самой простой формой тактического мышления.

В этом и заключена достаточная сила естественного интеллекта – в сочетании тактических и стратегических приемов взаимодействия с окружающей действительностью.

## 7. Заключение

Соотношение естественного и искусственного в человеческой деятельности, культуре, мышлении, языке оказывается "пробным камнем" новых методологических подходов. Новая эпистемическая ситуация связана с тем, что в исследование втягиваются уже не чисто природные явления в их сопоставлении с человеческой деятельностью (культурой, техникой), а вторичные процессы оестествления и оискусствления (артификации) в рамках самой деятельности. Речь может идти о массовом сознании, человеко-машинных системах или развивающемся обучении. В новой системе проблематизируются и поучают новую интерпретацию категории: "природа", "космос", "свобода", "инстинкт", "разум" и другие. Интерпретация соотношения категорий искусственное и естественное исторична. Соответствующая проблематика неоднократно меняла свои тематические контексты, вычленились различные аспекты проблемы (онтологические, логические, эпистемологические, семиотические и другие). Но, несмотря на разнообразие, их объединяет понимание того, что традиционные формы отношений между естественным и искусственным, заданные прошлыми культурными парадигмами (античность, средневековье, Новое время, эпоха Просвещения) неадекватны новой социокультурной реальности.

## Литература

**Ансельм Кентерберийский.** Сочинения. М., Канон, 400 с., 1995.

**Иванов В.В.** Чет и нечет. Асимметрия мозга и знаковых систем. М., "Советское радио", 184 с., 1978.

**Майданский А.Д.** Логический метод Р. Декарта и Б. Спинозы: Монография. Таганрог, Изд-во ТРТУ, 124 с., 1998.

**Маслов С.Ю.** Асимметрия познавательных механизмов и ее следствия. *Вопросы семиотики*, вып.20, с.3-34, 1983.

**Платон.** Апология Сократа, Критон, Ион, Протагор. М., Мысль, 864 с., 1999.

**Платон.** Тимей. Соч. В 3 томах. М., Мысль, т.3, ч.1, с.493, 1971.

**Рубинштейн С.Л.** О мышлении и путях его исследования. М., Изд-во АН СССР, 231 с., 1958.

**Фома Аквинский.** Сочинения. М., Эдиториал УРСС, 264 с., 2002.