

37  
В53

**ВІСНИК  
МІЖНАРОДНОГО  
ДОСЛІДНОГО ЦЕНТРУ**

**“ЛЮДИНА: МОВА, КУЛЬТУРА,  
ПІЗНАННЯ”**



**Том 6**

## ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ

Дроздов А.М., Булка О.С., Томилина М.И.  
г. Кривой Рог (УКРАИНА)

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ИНТЕЛЛЕКТА  
И ДУХОВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Обычно кибернетические модели интеллекта воспроизводят лишь аналитическую способность ума. При этом исходят из представления о том, что информация в мозге извлекается путем последовательного перехода от одной логической процедуры к другой. Здесь на первый план выступает элементарный акт разбивки целого на части. Синтез же на ЭВМ осуществляют фактически как процесс механически обратимого анализа. Такой синтез можно назвать синтезом первого порядка, который не может служить основой получения принципиально нового знания. В получении нового знания в отличие от дифференциального механизма анализа на первое место должен выступить интегративный механизм. В данной работе предпринята попытка построить модель интегративного механизма образования интеллектом ассоциатов нового знания. Актуальность данной проблемы определяется в первую очередь новыми задачами кибернетики по созданию искусственного интеллекта, хотя успешное ее решение может оказаться немаловажным в дальнейшем развитии философии, психологии, педагогики, психиатрии.

В психологии исторически первой была предложена психофизическая модель высшей нервной деятельности, в которой каждому состоянию сознания отвечает определенное состояние мозга. Одни сторонники этой модели, подобно В. Джеймсу, после упорных трудов испытали в ней разочарование, осознав неразрешимость психофизической проблемы в ее естественнонаучной постановке [1]. Другие, менее чувствительные к критике оппонентов, подобно И.П. Павлову, подгоняли экспериментальные факты в однообразную схему и были верны ей до конца [1].

В целом психофизическая модель дала прямо противоположный ожидаемому результат: нейрофизиологический субстрат сознания не имеет однозначного адреса в коре больших полушарий. Психофизическая модель оказалась справедливой лишь применительно к таким элементарным образованиям, как нейрон и рефлекс. Ее правомерно считать не моделью интеллекта в целом, а моделью элементарных актов высшей нервной деятельности.

С начала XX в. в исследования интеллекта все больше места стали отводить методу самонаблюдения и самоотчета. Наибольшее развитие он получил в психоанализе. В его основание З. Фрейд положил данные психиатрии, свидетельствующие о том, что истинные мотивы и оценки поведения часто скрытаны не только от стороннего наблюдателя, но и от субъекта. Каждому человеку присущ определенный круг поступков, выпадающих из зоны сознательного наблюдения, а значит — контроля и критики. Этот круг поступков определяет *ментальность* человека. Психоаналитик в лечебных целях помогает разрушить в психике пациента тот менталитет, с которым связан конкретный невроз.

Двойственная природа невроза, при которой его преднамеренность носит неявный характер, определила особенности фрейдовской модели интеллекта. В ней область подсознательного выступает вторичной по отношению к сознанию: вся информация от органов чувств поступает на уровень сознания и лишь затем направляется («вытесняется») в подсознание. Как видно, два уровня интеллекта в этой модели не обладают относительным равноправием, их отношение рассматривается не с позиции дополнительности, а на основе жесткой, почти односторонней связи.

Вместе с тем психология восприятия, получившая в прошлом столетии особое развитие, показала, что информация поступает в мозг как через стадию осознания, так и минуя ее. Причем вторым путем осваивается большая часть получаемой информации. Но это означает, что модель Фрейда — лишь первое приближение к истинной картине интеллекта, фактически является моделью первого поколения. Ее теоретическое значение заключалось в том, что она положила начало исследованиям подсознания [2].

Очевидно, дальнейшее развитие модели интеллекта не могло пройти мимо новых фактов. Модель, учитывающая относительное равноправие сознания и подсознания в получении информации от органов чувств, действительно была разработана и опробована в наше время в кибернетике [3]. Области подсознания в ней отводится такая важная интеллектуальная роль, как получение решений относительно возникших перед человеком проблем. Показательно при этом, что новизна и глубина раскрывшихся Отношений сознания и подсознания склоняют авторов этой модели к другой крайности — принижению роли сознания в сравнении с подсознанием. Решающим аргументом в пользу этого для создателей модели, являющихся профессиональными кибернетиками, совершенно естественно с позиции их интересов выступает быстрое действие и большой объем памяти подсознания.

Однако при решении таких предельно сложных проблем, какими являются проблемы интеллекта, нельзя подходить с позиции одной науки пусть даже и такой сверхсовременной, как кибернетика. К примеру, с эволюционных позиций можно с таким же правом утверждать примат в интеллекте сознания над подсознанием. Ведь аналоги подсознания со всеми его «компьютерными» достоинствами были присущи высшим животным и до появления человека; сознание же является исторически более поздним и специфически человеческим образованием. Отсюда интеллект и интеллектуальный взрыв человеческого общества имеет отношение в первую очередь к сознанию.

Как видно, в этом вопросе нет альтернативы, здесь есть дилемма. Последнюю же сегодня можно успешно решить не путем противопоставления данных уровней интеллекта, а рассматривая их как две равноправные стороны единого творческого процесса. Для реализации такого подхода недостаточно учитывать одновременность поступления информации на отмеченные уровни. С этой целью нужно дополнить современную модель интеллекта утверждением об относительной автономии сознания и подсознания. Иными словами, принцип дополнительности надо провести в этой области до возможного конца. Разобраться же в относительной автономии каждого из этих уровней интеллекта можно лишь в том случае, если будет указан источник или база автономии. Такой базой является автономный механизм работы каждого из этих уровней в отдельности.

Речь идет о моделировании психического явления, получившего в кибернетике название «обработка информации». Если память, грубо говоря, является хранилищем информации, то обработка ее в качестве последовательного точечного перехода от ячейки к ячейке, как это принято в кибернетике, должна быть крайне неэффективной при образовании и разрушении ассоциативных связей. Более вероятным является предположение об оживлении информации, необходимой для интеллектуальной проблемы, целостно и сразу в виде взрыва (одновременный залповый вывод массива информации из ячеек памяти). Об этом косвенно свидетельствует тот факт, что любая творческая проблема в той или иной степени отвлекает мозг от внешней среды. А это значит, что, решая маленькую или большую проблему, кора больших полушарий возбуждается вся в целом. При этом можно говорить лишь о разной силе возбуждения в отдельных ее участках. Чем большая часть коры охвачена возбуждением значительной силы под влиянием внутренней команды, тем больше мы «уходим в себя», сосредоточиваясь над решением проблемы. В свою очередь сон и гипноз свидетельствуют об определенной эффективности работы подсознания при выключенном сознании.

Все это позволяет сделать важные для развития рассматриваемой модели выводы: 1) для интеллектуальной работы нужна временная (относительная) автономия в работе коры полушарий по освоению полученной информации; 2) сознание и подсознание имеют один адрес в головном мозге - кору полушарий<sup>1</sup>; 3) сознание адресуется к сетке или оболочкам ячеистой структуры коры, а подсознание — к содержимому ячеек; 4) оживление информации создает условие свободного развертывания и взаимодействия элементов информации; инструмент манипулирования информацией выполняет роль *полномочного представителя среды* на каждом уровне; 5) субъект может быть как независимым наблюдателем «информационной игры», так и активным ее участником, когда он считывает волевыми усилиями замеченные «новообразования», полезные с точки зрения индивидуального или родового интересов; 6) каждый уровень при решении интеллектуальной проблемы выполняет собственные задачи, одинаково важные в итоге; взаимозаменяемость их при этом полностью исключена; 7) информационная самодостаточность каждого уровня при работе «полномочного представителя среды» для решения относящихся к их компетенции задач обуславливается одновременным возбуждением всей области коры, обслуживающей соответствующий уровень интеллекта.

С позиции сформулированных тезисов схематический механизм обработки информации в целом выглядит так: «полномочный представитель среды», включенный внутренней командой, оживляет имеющуюся в наличии избыточную по данному поводу информацию; затем следует наблюдение за свободно развертывающимся взаимодействием элементов информации; наконец, воле-

<sup>1</sup> Известно, чем старше в эволюционном плане отдел головного мозга, тем медленнее в нем образуются условные связи. При этом если сознание адресуется к коре головного мозга, то подсознание с его непревзойденным быстродействием правомерно было бы отнести к филогенетически еще более позднему отделу мозга, чем кора больших полушарий. Но такого отдела просто нет. Отсюда подсознание должно адресоваться не к подкорке, а так же, как и сознание, к коре головного мозга

ными усилиями считаются «новообразования», удовлетворяющие индивидуальный или родовой интерес. Завершается механизм интеллекта формализацией результата с помощью разных языковых форм и моделей. Для простоты выделим два важнейших составляющих этого механизма: представителя внешней среды и волю. Воля обуславливает возможность выбора, а следовательно, и свободу поведения, без чего интеллектуальный акт немислим.

Унитарность описанной схемы необходима для моделирования, невербализованных актов подсознания, скрытых от субъекта в процессе решения задачи. Вместе с тем унитарность модели, вытекающая из единства основополагающих принципов, не исключает возможности описания различий в проявлении этого механизма на каждом уровне. Могла же унитарная модель атома охватить большое множество конкретных разновидностей атомов, в том числе и прямо противоположных по свойствам. То же можно сказать и о модели химической связи.

Рассмотрение различий логично начать с сознания, у которого описанный механизм проявляется если не очевидно, то все же более явно, чем в подсознании. В сознании «полномочный представитель среды» оживляет содержащуюся в памяти информацию в виде «зримых» образов. Причем отчетливость их внутреннего восприятия в ряде случаев может соперничать с образом непосредственно воспринимаемого с помощью органов чувств объекта. Мы носим в себе своеобразное кино, источник нашей радости, горя и могущества. Оно задерживает и продлевает наши ощущения внешнего мира за пределы непосредственного восприятия, что делает человека в целом наиболее чувствительным существом в животном мире.

Как видно, речь идет о *воображении*, самом доступном для наблюдения и специфически человеческом качестве психики. Его целостность, спонтанность, подвижность говорит о том, что эффект внутреннего «кино» достигается не локальным, а массивованным возбуждением всей «сетки» коры, работающей на сознание.

Воображение дает возможность удерживать в поле зрения необходимую для решения задачи информацию, производить обобщение знаний и оперировать абстракциями, являющимися не чем иным, как догматическими выгяжками нашего повседневного опыта. Воображение позволяет моделировать различные формальные конструкции на основе имеющейся информации и осуществлять мысленный эксперимент. Благодаря воображению человек владеет языком — мощным средством познания окружающего мира. Уровень развития языка человека в сравнении с животными позволяет сделать вывод о зачаточном состоянии воображения у животных и о наличии воображения в развитой форме только у человека.

В силу этого правомерно допустить, что кора больших полушарий только у человека приобретает своеобразие «сетчатой» или «ячеистой» структуры, проявляющей себя лишь как «функциональный орган» [4]; такую структуру невозможно зафиксировать при вскрытии. А если это так, то экспериментальная нейрофизиология животных не позволяет судить о специфически человеческих особенностях интеллекта, его сознании.

В.Я. Сергии отмечает еще одну важнейшую особенность сознания, которая связана с процедурами распознавания собственного «я» [2]. По всей види-

мости, эта постоянная рефлексия сознания на собственное «я» и обуславливает малый объем памяти и низкую скорость обработки информации. Кроме того, эта рефлексия впервые в животном мире породила отчетливое понимание индивидуумом собственного эгоистического интереса и возможность выбора между эгоизмом и альтруизмом.

Особенности механизма подсознания могут быть выведены из характерных качеств подсознания. К последним надо отнести невербализованность психических актов, неявную их преднамеренность, быстродействие и большой объем памяти, полноту и завершенность получаемых на этом уровне решений и, что особенно важно, значение интеллектуальных решений, выходящих подчас далеко за пределы эгоистических интересов субъекта.

Все это оправдывает допущение, что в человеческом интеллекте наряду с сознательной («эго») выделилась область психики, подчиненная коллективному (видовому, социальному) интересу, в то время как у животных они существуют в нерасчлененном виде. Автономия этой области психики должна проявляться, в первую очередь, в недопущении контроля со стороны нашего эгоистического «я», обитающего в сознании за принятием решений важных, с позиции групповых интересов.

Обратный же контроль сознательных решений со стороны подсознания существует в виде «голоса совести», представляющего в сущности нравственные критерии добра и зла. При неврозе нарушается естественный контроль сознательных актов со стороны подсознания, вместо чего спонтанно возникает двигательная активность, выражающая страх и отчаяние. Невроз можно рассматривать как разлад человека с собственной совестью, как разлад сознания с подсознанием, что не означает отрицания фрейдовского механизма «вытеснения». Последний несомненно действует и особенно интенсивно на ранних этапах становления личности, когда формируются различные навыки, в том числе и навыки нравственного поведения. «Вытеснение» в рамках данной концепции — это способ формирования человеческого подсознания с его автономным механизмом принятия интеллектуальных решений. Есть резон в том, что З. Фрейд, первым приступив к активному исследованию подсознания, сразу обратил внимание из способ его организации. Сегодня на повестке дня стоит проблема механизма сложившегося подсознания.

Главная трудность при этом заключается в разработке представления о целостности, спонтанности и характере образности той информации, которая оживляется «полномочным представителем среды» подсознания. Здесь не может быть подобия «зрелищности» воображения, в котором являющиеся образы рассматриваются как сторонние. В случае сознания «сторонние», «объективные», «внешние» отношения внутренних наблюдателя и наблюдаемого органически вытекают из природы эгоистического «я», стоящего на страже индивидуума и потому избегающего страдания во всех формах, включая и умозрительные. Сознание как бы выдерживает дистанцию в отношении к предметам и тем самым четко различает собственную и предметную системы отсчета. Наоборот, благородная жертвенность, гуманные порывы сострадания и защиты ближнего, берущие истоки в подсознании, свидетельствуют о том, что подсознание склонно к поиску страдательного положения. А это уже прямо противоположно сознанию, поскольку превращает индивидуум из стороннего наблю-

дателя в активного участника событий с единой неразличимой системой отсчета. Эта особенность подсознания становится понятной в духе философии нестабильности, которая, по словам И. Пригожина, дала «возможность более полно включить человека в природу» [5].

Сознание схватывает внешнюю сторону явлений, подсознание раскрывает то, что лежит за поверхностью явления. С позиции философии нестабильности можно сказать, что сознание рассматривает равновесные состояния, а подсознание — неравновесные. Согласно утверждению И. Пригожина, вдали от равновесия каждая часть системы «видит» всю систему целиком, в то время как в равновесии — только своих непосредственных соседей [5].

«Прозревает» и человек, интенсивно тренирующий свое подсознание. Это в первую очередь касается ученых и художников, открывающих законы природы и человеческой души. Даже атеист, пустивший на самотек развитие собственного подсознания, в зрелом возрасте ощущает в себе необычные, таинственные силы, вызывающие у него непроизвольное восклицание: «Есть в природе мощь, неподвластная пониманию!» Что же можно сказать о людях, проникших в тайны своего подсознания. Вера в Бога для человека с неразвитым подсознанием требует формального подтверждения в сознательных актах (культ, чудеса). Буддисты с необычайно развитым подсознанием не испытывают никакой необходимости в доказательствах его существования. Больше того, совершая необъяснимые в наше время поступки, они действием внушают окружающим веру в «потусторонние силы» [6].

Как видно, «полномочным представителем среды» подсознания является *интуиция*, или внутреннее чутье. Иносказательно образность оживляемой интуицией информации можно назвать «тактильной». Ее основными моментами являются в прямом и переносном смысле плотность и температура среды, сила и место удара, болевые ощущения различной силы. При этом нормальный человек страдательную позицию подсознания принимает только как необходимое средство для *прогноза* рассматриваемой ситуации и нахождения способа управления ею.

Однако существуют и отклонения от нормы (садизм, некрофилия, крайние формы религиозного аскетизма), когда нанесение страдания окружающим, в том числе и окружающей природе, или получение страдания извне доставляют человеку ни с чем не сравнимое удовольствие [7]. При этом страдание превращается в самоцель: ради личного удовольствия возбуждаются струны, предназначенные для родовых гимнов.

Страдательная позиция подсознания придает вполне человеческий смысл христианскому тезису о том, что путь спасения души лежит через личное страдание и сострадание к страждущим во имя Божье, т. е. во благо человека, человечности, достижения идеала всеобщего согласия. Путь становления и совершенствования личности не может обойтись без мук и страданий. Учитывая это, надо отдавать отчет в том, что современное увлечение игровыми методами в школе исходит из представления о возможности безболезненного становления личности. Игровыми методами можно облегчить страдания учащихся. Однако стремление лишить школьника страдания раз и навсегда, построив «Школу радости», есть прямой путь к формированию бездуховного человека и является результатом прежних догматических представлений об интеллекте. Школа

никогда не избавится от мучительного тренинга человеческого подсознания. При этом важно, чтобы мучения учащихся соответствовали благородным целям и чтобы такой тренинг проходил под наблюдением психически здоровых педагогов.

Несколько слов нужно сказать о неявной преднамеренности подсознания. Кажется, о каком произволе может идти речь, когда до нашего сознания доходит лишь результат полученного интуицией решения, но не фиксируется ни начало, ни ход самого процесса получения решения. На самом деле человеку подвластна его интуиция, только эта власть отчетливо проявляется не в сиюминутном акте, а в многолетнем процессе мучительного напряжения сил в работе над проблемой во благо ближнего.

В заключение надо подчеркнуть основной пункт соответствия между моделями второго и третьего поколений. Метод проб и ошибок (сравнительный метод), использованный в качестве механизма обработки информации в модели второго поколения, лежит в основе анализа ситуации, в том числе и математического. Этот метод не упраздняется моделью третьего поколения, а дополняется методом *моделирования* (методом синтеза). Для проявления высшей интеллектуальной способности — порождения нового знания — недостаточно опоры на аналитическую способность метода проб и ошибок. Анализ лишь подготавливает возможность нового знания. Порождение нового знания интеллектом осуществляется через механизмы идеального моделирования с разной степенью приближения к реальности в сопряженно протекающих процессах сознания и подсознания [8].

#### **Список использованных источников**

1. Журавский Д. Неосуществимый проект Ивана Павлова // *Вопросы философии*. - 1991. - № 9. - С. 17-18.
2. Фрейд З. *Основные психологические теории в психоанализе*. - М., Пг., 1923.
3. Сергин В.Я. *Модель интеллекта* // *Химия и жизнь*. - 1986. - № 10.
4. Велихов Е.П., Зинченко В.П., Лекторский В.А. *Сознание: опыт междисциплинарного подхода* // *Вопросы философии*. - 1988. - № 11.
5. Пригожин И. *Философия неустойчивости* // *Вопросы философии*. - 1991. - № 5. - С. 47.
6. Степанянц М.Т. *Человек в традиционном обществе Востока (опыт компаративистского подхода)* // *Вопросы философии*. - 1991. - № 3.
7. Фромм Э. *Некрофилы и Адольф Гитлер* // *Вопросы философии*. - 1991. - № 9.
8. Библер В.С. Из «Заметок впрок» // *Вопросы философии*. - 1991. - № 6.