



4. Андреюк Д.С. Программы поведения и потоки информации: нейро-эволюционный подход к оптимизации управления экономическими системами // Нейрокомпьютерная парадигма и общество. – М.: Изд-во МГУ, 2012. - С.272-287.

5. Ясницкий Л.Н., Черепанов Ф.М. Применение нейросетевых технологий в политологии // Нейрокомпьютерная парадигма и общество. – М.: Изд-во МГУ, 2012. - С.13-25.

Л.Л. Чекалов

РАЗЛИЧИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В БИОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(ООО «Транс-Мобил Спедишн»)

Для понимания различий обработки информации (ОИ) и принятия решений (ПР) необходима модель сознания субъекта. Базовым принципом построения такой модели должен стать эволюционно-исторический подход, в противном случае следует отказаться от претензий на прогнозирование изменения сознания субъектов. Базовой проблемой создания модели является выбор понятий, позволяющих сделать достаточно адекватное описание текущего состояния сознания субъекта и его эволюционно-исторических изменений.

Понятие управления движением формы субъектом непосредственно связано с восприятием информации о текущей ситуации (ТС) как для своей формы (внутреннее пространство), так и вокруг неё (внешнее пространство), сравнением ТС с прошлым опытом субъекта (обработка информации (ОИ) или переход от физической информации к психической) и принятием решения (ПР) о движении своей формы в пространстве.

Субъекты (человек) имеют психофизиологические различия левого и правого полушарий мозга, что позволяет субъекту по-разному воспринимать действительность и накладывает особый отпечаток на обработку информации и принятие решений.

Функциональные особенности левого полушария (ЛП): ведает логическим мышлением, знаковым восприятием действительности, аналитическим расчленением целого на элементы. Функциональные особенности правого полушария (ПП): отвечает за образное мышление, за целостное восприятие объектов; позволяет одновременно охватывать все имеющиеся в предмете связи [2].

У субъекта возможно смещение доминанты в обработке информации между левым и правым полушарием, и это приводит к различным вариантам ПР. Доминанта – сознательная или неосознанная задержка (концентрация) внимания на определенной части внешнего или внутреннего пространства субъекта.

Любую ситуацию, связанную с принятием решения (ПР), можно представить в пространстве – времени (рис. 1). Необходимые шаги принятия решения и управления:



- прошлый опыт (1-2);
- текущая ситуация (2);
- сравнение ТС с опытом (обработка информации) (2-3);
- принятие решения (3);
- управление движением в пространстве (3-4).

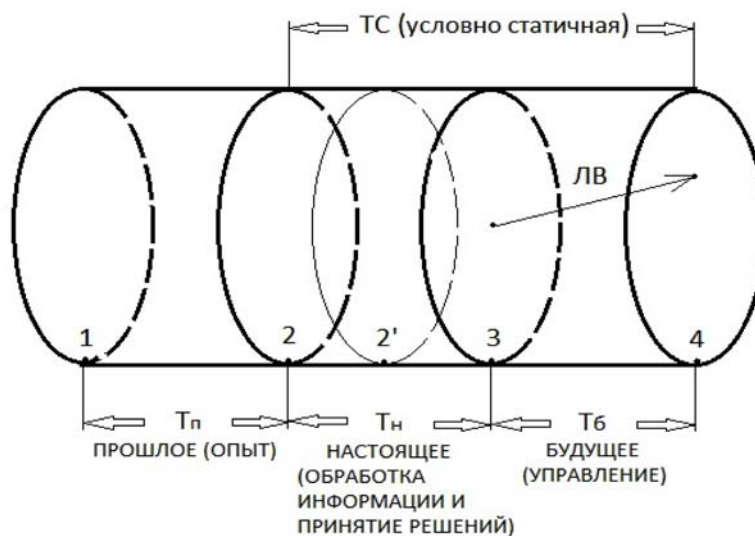


Рис. 1. Схема обработки информации, принятия решения и управления

Как будет выполнять эти шаги левое полушарие (дискретная обработка информации):

1) Прошлый опыт – дискретный, фрагментарный и алгоритмически взаимосвязанный, он ориентирован на ограниченное количество целей и поддается описанию знаковыми системами, вернее, он формируется в процессе обучения через знаковые системы.

Текущая ситуация – дискретизируется (или фрагментируется) алгоритмически (осознанно) по набору параметров в соответствии с целями прошлого опыта (время между точками 2-2' больше нуля). Точка 2' на рис. 1 характеризует окончание предварительного этапа обработки информации – дискретизация ТС. Изначально ТС непрерывна при отсутствии субъекта.

Обработка информации – дискретная ТС сравнивается алгоритмически (осознанно) с дискретным опытом (время между точками 2'-3 больше нуля). Принимается решение – точка 3. Если необходимо, подтверждение истинности ПР в сознании до начала практической реализации происходит на основе алгоритма.

Управление. Практическая проверка истинности принятого решения и попытка его совмещения с целью.

У правого полушария схема будет несколько иная:

1) Прошлый опыт – непрерывно-дискретный, более целостный, менее фрагментарный.

2)3)4) Текущая ситуация – дискретизируется, сравнивается с опытом, так что решение принимается на основе ощущения (чувства). Все три действия проходят «одновременно» (нам так кажется), и подтверждение истинности ПР в соз-



нении проводится без участия алгоритма (неосознанно) на основе ощущения (чувства) «мгновенно» (время между точками 2-3 стремится к нулю в нашем сознании, а в реальности это всё те же 200-400 миллисекунд [3]).

5) Управление. Практическая проверка истинности принятого решения.

Нельзя сказать, что левое и правое полушария функционируют отдельно, наоборот, субъект никогда не может полностью отключить одно из полушарий, но в определенные промежутки времени при ПР доминирует то одно, то другое полушарие и, соответственно, превалирует либо дискретная обработка информации, либо непрерывная.

Информация проявляется для субъекта в виде двух предельных состояний – дискретного и непрерывного. Дискретность и непрерывность – это качественная и/или количественная неоднородность в пространстве и/или времени. По отношению к субъекту дискретность или непрерывность информации связана с его способностью различать эту неоднородность на физическом и/или психическом уровне, т.е. со свойствами его собственной неоднородности по отношению к пространственно-временной неоднородности воздействия. Отсюда, разная скорость показа фотокадров в одном случае будет восприниматься как слайд-шоу, а при увеличении скорости – как кино. Если пространственно-временная плотность поступающей через органы чувств информации выше возможности реакции органов чувств и скорости обработки информации субъектом (время, требуемое на осознание, понимаемое как переход информации с физического уровня на психический), то принимаемая информация будет непрерывной.

Интересен вопрос об объективности дискретной и непрерывной обработки информации и, соответственно, об объективности принятия решения. Объективность дискретной и непрерывной ОИ, ПР и УП в конечном счете подтверждается достижением с той или иной степенью точности поставленной цели управления. Но есть промежуточный этап – точка 2', расположенная до начала практической реализации управления в точке 3, где реализуется алгоритмическая проверка возможности достижения поставленной цели (хотя она может проводиться и параллельно с выделением цели в процессе ПР). Такая проверка, дополнительно, является способом интересубъектного дискретного обмена для объяснения причин именно такого ПР и УП.

В случае с непрерывной обработкой информации это сделать невозможно до точки 3: ни алгоритмически вывести и проверить принятое решение, ни вступить в интересубъектное общение, потому что переход от точки 2 к точке 3 происходит «мгновенно» и осознается для субъекта как результат обработки информации, а не её процесс. После точки 3 мы можем уже попытаться обосновать ПР и УП как для себя, так и для других, но к реальному процессу ОИ и ПР это не будет иметь никакого отношения. Но как само ПР при непрерывной ОИ, несмотря на это, всё равно претендует на истинность и по каким причинам?

Эволюционно основными задачами субъекта при развитии от животного к человеку было:

– ориентация во внешнем пространстве;



- управление движением своего внутреннего пространства для движения во внешнем пространстве;
- управление движением своего внутреннего пространства для изменения объектов внешнего пространства.

От истинности решений первых двух задач зависела жизнь субъекта в животной стадии эволюции. В человеческом этапе эволюции тело и способность на первой стадии онтогенеза обучаться решению первых двух задач досталась человеку от животного, и добавилась способность решать третью задачу. Настройка непрерывной обработки информации правого полушария на истинность – тоже результат естественного отбора. Если субъектом не объективно воспринимается внешняя ситуация, не корректно происходит управление телом, то либо субъект остается голодным и умирает, либо его просто съедают.

Отсюда непрерывная обработка информации, результат которой подтверждается только лишь ощущением, направлена на достижение истины. Если субъект, исходя из каких-то соображений, принимает неверное решение, то весь организм сигнализирует об этом – на этом основана, например, работа детектора лжи. Но сигналы организма не всегда осознаются при переводе с физического уровня информации на психический. Возможно, существуют устойчивые зоны мозга, в которых пересекаются обработка информации и управление внутренними органами, так что если сознательно нарушается истинная ОИ, то тут же нарушается неосознанное управление внутренними органами.

Таким образом, объективность работы сознания в части восприятия мира, обработки информации, принятия решений и управления телом – составная часть *эволюционного процесса* развития функций сознания. Человеку от природы достался инструмент, которым он пользуется в меру жизненной необходимости, не задумываясь о его возможностях и ресурсах.

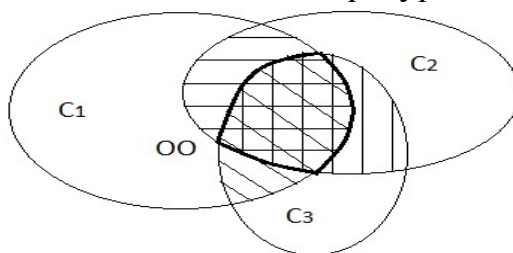


Рис. 2. Пересечение зон дискретного и непрерывного опыта трех субъектов

Отметим, дискретная составляющая опыта передается в любой знаковой форме, а непрерывная всегда остается достоянием самого субъекта. Взаимопонимание трех субъектов при общении, а оно возможно пока только на дискретном уровне, осуществляется только в зоне пересечения общего непрерывного и дискретного опыта ОО (рис. 2). На самом деле рис. 4 должен быть представлен в объеме, где большинство дискретных обозначений (знаков, слов, букв и т.п.) непрерывного опыта совпадают, а вот непрерывная часть (смыслы, значения) очень часто расходится в содержании у разных субъектов. Одним и тем же словом у различных субъектов может обозначаться различный непрерывный опыт.



Так появляется проблема «другого сознания» [4], где при совпадении дискретной составляющей может существенно различаться непрерывная часть.

Два способа принятия решения, с одной стороны, эволюционно взаимосвязаны, с другой стороны, на различных этапах эволюции преобладает (доминирует) среди основной массы субъектов только один из них.

В отношении любой технической системы верно, что обработка информации (сравнение текущей ситуации с опытом) производится только дискретным способом. Опыт технической системы – алгоритмы и данные – хранится в дискретной форме, и в дискретной форме происходит пошаговый процесс принятия решений.

В настоящий момент возможности (быстродействие и емкость памяти) вычислительной техники позволяют использовать сложные алгоритмы и большие массивы данных в реальном масштабе времени субъекта. В результате, если текущая ситуация дискретна (шахматы) или её удастся привести адекватным образом к дискретному описанию (распознавание лиц), то мы видим, что информационные возможности технических систем приближаются к возможностям биологических систем и в некоторых случаях превышают их на узких направлениях конкретных задач.

Литература

1. Ярошевский М.Г. История психологии от античности до середины XX в. Учеб. пособие. М., 1996. 416 с.
2. Геодакян В.А. Homo sapiens на пути к асимметризации. Антропология на пороге III Тысячелетия. Москва, 2003. т.1. С. 170-201.
3. Анохин К.В. Что происходит в мозге, когда рождается мысль? Популярная механика №11(121), ноябрь 2012. С.66-67.
4. Дубровский Д.И. Проблема «другого сознания». Вопросы философии, 2008, №1. С.19-28.

П.И. Чубарь

ПО ТУ СТОРОНУ ИНФОРМАЦИИ

(Национальный исследовательский Томский государственный университет)

Стремительное развитие информационных технологий (ИТ) ведет к глобальному изменению формы самого мира культуры. Во второй половине XX в. ИТ набирают новую силу, что связано с возникновением сети Интернет в конце 60-х гг., разработкой микротехники в 70-80-х гг., развитием робототехники и мн. др. Многообразие технических инноваций меняет ориентиры развития социума, ценностные установки, трансформирует восприятие времени и пространства, формирует новое мировоззрение. ИТ закладывают основу нового общества, которое определяется по-разному: информационное, постиндустриальное, постмодернистское, общество знания, текущая современность и т.д. Увели-