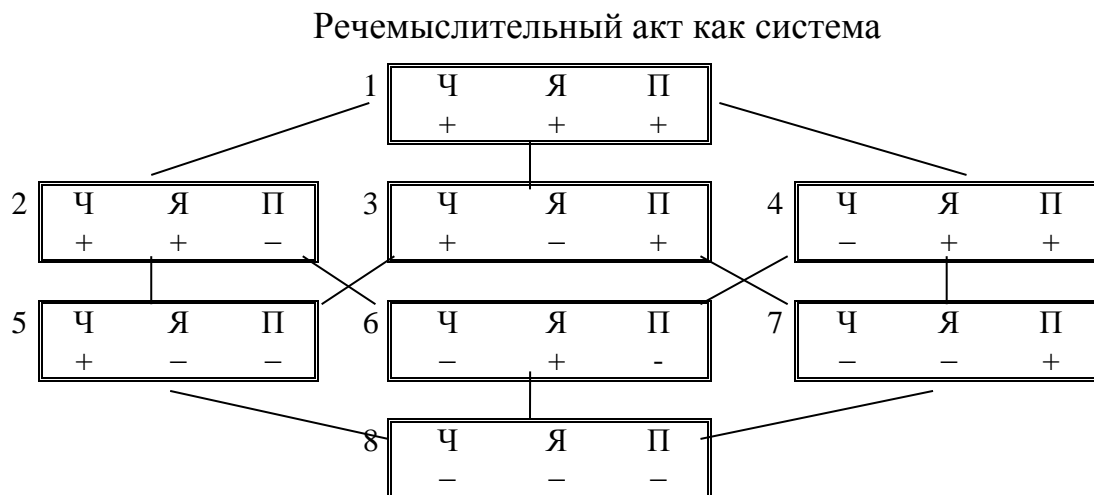


## **МЫШЛЕНИЕ КАК СИСТЕМА**

Мозг есть не орган, мышления, а орган выживания. Он устроен таким образом, чтобы заставить нас принимать за истину то, что всего лишь дает преимущество. И тот, кто логически доводит мысли до конца, кончает на костре или стуле – электрическом или академическом.

Альберт Сент-Дьерди

Построение поведенческого акта как системы своего рода в предыдущем разделе-лекции только сейчас позволяет нам строить систему речемышлительной деятельности также как систему своего рода. С этой целью мы постулируем существование таких систем, как «человек» в качестве носителя некоторой цели (Ч), «язык» как средство генерации и обработки некоторой информации (Я) и «процесс» создания информации посредством языка=системы (П). Три исходных системы-признака позволяют построить целостную полносвязную систему речемышлительной деятельности в виде плюс-минусового трехмерного куба (рис. 1).



Подсистема 8 является наиболее сложной. При всех минусовых признаках в ней как в подсистеме целостной системы нет непосредственно ни человека, ни языка, ни процесса. Эта сложность заключается в ее многослойности. Прежде всего здесь содержится Универсум (мир как он есть до всяких классификаций) и в нем человек, принадлежащий этому Универсуму. Человека-исследователя (или говорящего) мы выдвигаем в подсистему 5 на том основании, что Универсум воздействует на него и заставляет формулировать цель. Далее из Универсума в подсистему 6 мы переносим все средства, необходимые человеку для реализации его цели. Затем в подсистему 7 из подсистемы 8 помещаем все действия, с помощью которых выбранными средствами человек реализовал свою цель. После реализации цели здесь будут находиться объективные системы, связанные с признаками Ч, С, П опосредованно. Такими системами будут тексты как продукт, как результат, которым завершается процесс речемышления. Текст (устный или письменный), без сомнения, связан с человеком, с языком (будь это даже язык жестов, пантомима, например), с процессом, но после его создания он уже отчуждается от своего творца и всех сопутствующих условий (цели, отражаемой ситуации и т. п.) и представляет собой систему своего рода, являясь подсистемой в рамках другой системы более высокого уровня. И наконец, нишу 8 можно рассматривать как физически пустую, еще не содержащую никаких текстов.

Подсистема 5 включает подсистему «человек» с целью – получить информацию, создать (сгенерировать) и передать информацию или понять полученную информацию, переработать. Это одна из 8 подсистем целой системы и система своего рода, которая может декомпозироваться на свои собственные подсистемы (например, человек читающий, пишущий; говорящий, слушающий и т.п.).

Подсистема 6 представляет собой средство генерации и обработки информации, а именно – «язык». Подчеркнем один очень важный момент: как целостная система своего рода – рода естественных языков – язык представлен различными по мощности множествами. Это – множество «первичных» элементов (словоформ); множество отношений единства (частеречное, грамматическое, корневое); множество законов композиций (моделей создания слово-

сочетаний и предложений). Кроме этих множеств, сюда входят алгоритмы идентификации различных языковых конструкторов. Вторым существенным моментом является то, что в нише 6 язык=система представлен в явном виде как средство, инструмент в относительно полном объеме, чего нельзя сказать о тех нишах, где на месте языка в кодировках стоит знак «минус». Этот знак означает то и только то, что здесь нет языка-инструмента в явном виде.

Подсистема 7 являет нам процессы, связанные с речемыслительной деятельностью. Это – говорение, написание, жестикуляция; слуховое или визуальное восприятие информации; кодирование и декодирование. На уровне самостоятельной целостной системы она может быть также декомпозирована.

Подсистемы этого уровня имеют по одной связи с подсистемами нижнего уровня и по две связи-перехода – с верхним уровнем, что подчеркивает иерархо-неиерархический характер целостной системы.

Подсистема 2 связана с 5-ой и 6-ой и представляет собой интегративную двухпризнаковую подсистему – человека, обладающего средством генерирования информации, средством передачи ее адресату, но на определенный момент времени не реализующего в процессе свои цели, языковые способности.

Подсистема 3 связана с 5-ой и 7-ой и представляет подсистему в виде человека, реализующего речемыслительную деятельность при явном отсутствии или проявлении языка как средства, инструмента. На наш взгляд, она и представляет мышление как процесс. Именно такое содержательное наполнение данной подсистемы мы предполагаем по следующим причинам: 1) мышление является процессом, связанным с человеком; 2) мышление может реализовываться в зрительных, слуховых и других образах, не связанных напрямую с языком, но предполагающих язык как систему отображения мира; 3) в акте мышления, даже если он прямо связан с языком и имеет достаточную временную протяженность, присутствует лишь предельно малая часть полной системы «язык» (часть лексики, грамматики, синтаксиса), не представляющая его как целостную систему (это мы видим в подсистеме 6).

Подсистема 4 связана с 6-ой и 7-ой и демонстрирует интегративную подсистему. В ней присутствует язык в некотором процессуальном выражении при отсутствии человека как производителя процесса. Примером ее наполнения в реальности может быть ситуация прослушивания некоторым внешним по отношению к данной подсистеме элементом – исследователем множества магнитофонных записей, пластинок и его констатация, что данный процесс является языковым (допустим, записи фольклора, «Песняров» – то есть на белорусском языке, даже если он не анализирует в деталях этот язык=систему), а не записью пения птиц, шума моря или производственных шумов и т.п.

Подсистема 1 как сверхинтегративная подсистема предполагает человека, активно использующего язык-средство в некотором из указанных процессуальных проявлений. Она включает отдельные однопризнаковые и двухпризнаковые, а также предполагает подсистему 8 – результат, которым в силу своей прерывности и заканчивается любой процесс. Если отвлечься от конкретного носителя, то это будет естественное представление о человеке говорящем и пишущем как обобщение факта, что сотни тысяч лет человек говорит и около 10 тыс.

лет пишет, т.е. реализует речемыслительную деятельность по крайней мере этими двумя способами.

Мы построили систему-классификацию, отражающую речемыслительную деятельность как объект анализа в статике, показали иерархо-неиерархический характер, связи-переходы подсистем. Эти связи обнаруживают и симметрично-асимметричный характер целостной системы в виде существования подсистем-антагонистов (ниши 8 и 1, 2 и 7, 3 и 6, 5 и 4), частичные совпадения подсистем по указанным признакам (диссимметрию).

Рассмотрение куба-системы в терминах граней позволяет увидеть три предметных противопоставления: грань 1–2–5–3 можно в рабочем порядке назвать «психологической», поскольку в ее кодировках последовательно сохраняется признак «человек». Ее антагонистом по этому признаку будет грань 4–6–8–7. Верхнюю грань 1–2–6–4 назовем собственно «лингвистической», так как в ее кодировках сохраняется признак «язык», ее антагонист по этому признаку – грань 3–7–8–5. Наконец, грань 1–4–7–3 можно назвать «процессуальной», ее антагонист – грань 2–6–8–5, так как в кодировках вершин отсутствует признак «процесс».

Эта диалектическая двойственность в подсистемах другого рода (каждая новая предметная подсистема состоит из четырех подсистем разных уровней, каждая включает нишу 1) оборачивается новой симметрией/асимметрией уже на уровне не одиночных, а множественных структур.

В терминах ребер куб-система обнаруживает количественно разные типы связей-переходов подсистем, при этом любая ниша имеет по три связи, а переходы представлены количествами 3–2–1 при движении снизу вверх или сверху вниз.

Наибольший интерес вызывает рассмотрение динамики системы, или взаимодействия подсистем, в терминах вершин куба с их кодами. Воспользуемся операцией умножения кодов друг на друга (умножаются как находящиеся рядом вершины, так и разнесенные – без прямой связи по ребрам), мы в результате умножения в расширительном истолковании этого термина (своего рода соединения двух подсистем в новую подсистему) будем получать нетривиально трактуемые результаты.

Так, умножение кодов 5 и 4 подсистем в результате дает код подсистемы 8. Словесная интерпретация такова: включение человека в языковой (средство) процесс должно закончиться результатом или продуктом в виде текста/текстов. Умножение кода 1 на код 8 в итоге дает также код 8. При физической пустоте ниши 8 и направленности на генерацию ниши 1 – это естественный результат. Если ниша 8 предполагает физическую непустоту, т.е. существование некоторого текста (текстов), то меняется только значение направленности, речь может идти о воспроизведении текста, какой-либо его интерпретации, восприятии этого текста. Возвращаясь к понятию физической пустоты, добавим, что при обычном устном порождении текста он разворачивается во времени и как бы «исчезает» для слушающего и говорящего в процессе восприятия и порождения. Без какой-либо фиксации с помощью другого человека (стенограмма, конспект) или специального устройства и при частичной фиксации в

памяти текст практически не может быть воспроизведен вновь в том же виде, в котором он существовал при порождении. Другими словами, он не может быть повторен «из слова в слово» (феноменальные исключения повторений только подтверждают это явление забывания воспринятого текста после улавливания общего смысла и цели). Точное воспроизведение какого-то стихотворения, прозаического текста подчеркивает то, что он полностью «записан» в памяти и может многократно тиражироваться, как фотография с негатива.

Результаты умножения вершинных кодировок показывают, что данная система изоморфна математической группе восьмого порядка [см. РС №№ 1, 2, 3 за 2004 г.]. Так, имеется множество из 8-ми элементов-подсистем: (+ + +), (+ + -), (+ - +), (- + +), (+ - -), (- + -), (- - +) и (- - -); есть бинарная операция умножения, или закон композиции, ставящая в соответствие двум любым элементам множества третий элемент, принадлежащий тому же множеству (реализация аксиомы замыкания). Эта операция ассоциативна, имеется единичный элемент – подсистема (+ + +), для любого элемента множества существуют взаимобратные элементы (умножение любого элемента множества на себя дает единичный элемент). Группа обладает коммутативностью, т.е. является абелевой.

Важность изоморфизма лингвистической группы как аппарата, представляющего речемыслительную деятельность, и математической группы заключается не только в математическом представлении некоторого объекта-системы, то есть выявления (экспликации ее неявных свойств с помощью системы другого рода. Существенным и концептуально важным является уже доказательство того, что язык=систему следует выводить из лингвистического универсума. Это явствует теперь из результатов умножения ниши 3 на нишу 8, дающего в результате нишу 6. Действительно, направление нашего мышления как процесса на множество текстов как объект приводит к выводу подсистемы «язык» («+ - +» • «- - -» = «- + -») [Карпов, 2003].

Теперь совсем эскизно покажем возможность декомпозиции подсистемы 7, или ее представление как целостной системы, состоящей из собственных подсистем. Отвлекаясь от признака «человек», в качестве расшифровывающих признаков «процесс» мы возьмем следующие «запись» информации в памяти (З), ее анализ (А) и синтез (С). При таком условии мышление приобретает вид системы, состоящей из подсистем, представленных на матрице 1, являющейся аналогом трехмерного плюс-минусового куба.

Матрица 1

№ п/п	Коды подсистем	
1	ЗАС (+ + +)	акцептор целостного мышления
2	ЗАС (+ + -)	акцептор синтеза
3	ЗАС (+ - +)	акцептор анализа
4	ЗАС (- + +)	акцептор записи
5	ЗАС (+ - -)	запись в памяти некоторой информации
6	ЗАС (- + -)	анализ записанной информации
7	ЗАС (- - +)	синтез
8	ЗАС (- - -)	результаты мышления – тексты

Подсистема 8 представляет Универсум и в нем индивида, владеющего языком-системой. Универсум воздействует на него и вынуждает реагировать тем или иным образом – записывать информацию, анализировать записанную информацию или синтезировать (генерировать, создавать) новую информацию на базе уже имеющихся записей. Здесь же, поскольку индивид принадлежит Универсуму, будут и результаты мышления в виде текстов.

Подсистемы 5, 6, 7 являются подсистемами соответствующих процессов. Подсистемы 2, 3, 4 и 1 будут являться соответствующими акцепторами.

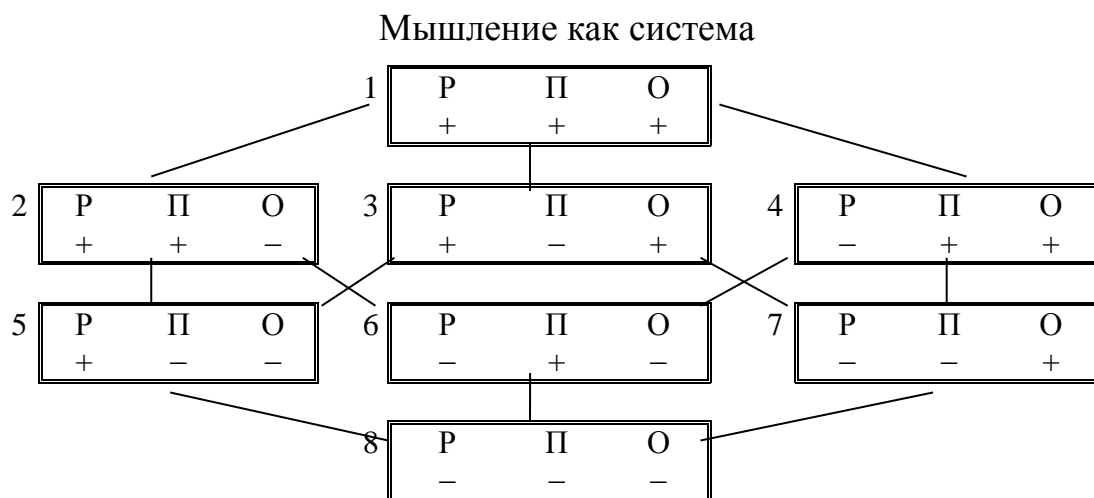
Целокупная система в виде трехмерного плюсминусового куба также будет изоморфна математической группе восьмого порядка, которая при коммутативности будет абелевой. Необходимость и достаточность именно этих трех исходных признаков-процессов очевидна: без записи нет анализа (нечего анализировать) и синтеза (из ничего ничего и не синтезируется).

Теперь можно построить модель мышления в связи с другими исходными посылками, т.е. совместить наш системный подход с другими подходами.

Согласно В.Я. Далину «мышление определяется как умение а) различать объекты, б) присваивать им имена, в) оперировать именами» [Далин 1988, 147]. Не углубляясь в анализ указанной работы, отметим, что абстрактный характер каждого из трех умений является положительным моментом, т.к. позволяет подводить под каждое умение широкий класс объектов. Но в работе В.Я. Далина в этой триаде не указаны связи-взаимодействия подсистем, не определено место языка в процессе мышления.

Три типа умений позволяют нам построение целостной полносвязной системы мышления в виде восьми и только восьми подсистем четырех разных уровней, построенной в виде трехмерного плюс-минусового куба, где будут присутствовать, беспризнаковые, однопризнаковые, двухпризнаковые и трехпризнаковые подсистемы, а исходными системообразующими параметрами служат: Р = различение объектов, П = присвоение имен, О = оперирование именами. При построении системы мышления мы опираемся на ранее разработанную нами математическую модель поведенческого акта, развивающую теорию функциональных систем П.К. Анохина [Карпов 2003, 231-242; Карпов 1996].

Рис. 2



Мышление и речемыслительная деятельность представляют разновидность поведенческого акта и к ним применимы понятия акцепторной теории. Напомним, что акцептор по Анохину – это подсистема, отвечающая за работу соответствующей подсистемы ниже лежащего уровня.

Подсистема 8 представляет Универсум (мир как он есть до всяких классификаций) и в нем отдельного человека (исследователя) во всем разнообразии ситуаций, его воздействие на индивида, приводящее к необходимости отражения (психического, физического, вербального). Отражение включает в себя и распознавание. Это экстралингвистический фактор, входящий в целостную систему в качестве необходимой подсистемы. В традиционных представлениях он держится как бы «в уме», появляясь при интерпретации со стороны. Эта подсистема диалектически двойственна – она представляет ситуацию «отсутствия нужного слова или словосочетания, необходимого для называния некоторой реалии», что связывается с индивидом; здесь же будут и результаты отражения (точнее континуум результатов), поскольку отражающий индивид принадлежит Универсуму. Типы воздействий Универсума на индивида представлены всеми физическими процессами, включающими и речевые акты.

Подсистема 5 представляет процесс распознавания объектов внешнего (по отношению к наблюдателю) мира. Распознавание в самом широком смысле представляет визуальное, слуховое, обонятельное, осязательное, тактильное и прочие отражения воздействий по-отдельности или в комбинаторике. Распознаются воздействующие на наши сенсоры – как собственно материальные тела (человек, животное, дерево, камень, звучащее и написанное слово и т.п), объекты-признаки, объекты-процессы и состояния (дождь, снегопад, мертвый штиль и т.п.). В их числе и процесс говорения, когда наблюдатель является слушателем и ему необходимо различать языковые объекты, или процесс расшифровки текста, перевода с языка на язык. При возникновении ситуации отсутствия наименования объекта (как вариант временное или полное забывание имени) говорящему предстоит мгновенный анализ для выделения в объекте общего и специфического, необходимого для мотивации (мотивация – предъявление, отыскание признака, положенного в основу называния, ср.: *косить* – действие, связанное с использованием инструмента, называемого «коса»).

Подсистема 6 представляет процесс присвоения имен объектам. Объектами могут быть как собственно объекты, так и их свойства, признаки, процессы, состояния, отношения между объектами и т.п. Это и есть номинация в широком понимании термина (от лат *nominatio* – именование – создание языковых единиц разных уровней – от слова до словосочетания и отражения целой ситуации в виде текста).

Подсистема 7 представляет процесс оперирования ранее и вновь созданными именами, что и является физическим проявлением речемыслительной деятельности (РМД) в виде говорения, письма, жестикуляции по отдельности и в комбинаторике.

Подсистемы более высокого уровня 2, 3, 4, 1 – это интегративные и суперинтегративные подсистемы (что видно из их плюс-минусовых кодов). Они

отвечают за нормальное протекание процессов нижележащих уровней. Это акцепторные подсистемы. Естественно, что каждая из подсистем может быть декомпозирована (вычленена из целостной системы) и представлена как целостная система своего рода.

Подсистема 4 является акцептором подсистемы 5 и отвечает за процессы различения объектов. Множественность воздействий Универсума на человека сформировали множество органов восприятия и переработки поступающей информации – сенсорных устройств: ухо, различающее самые разные звуки – шум ветра, мелодию песни, слова родной и чужой речи; глаз, различающий форму, цвет и другие видимые особенности объектов; нос, различающий запахи; рука, различающая массу признаков – от температуры до формы предмета и его веса... Другими словами, это органы восприятия и соответствующий вид распределённой памяти, где записывается жизненно необходимая информация.

Подсистема 2 является акцептором подсистемы 7. Она отвечает за процесс речемышления и представляет собой навыки и умения пользоваться языком-системой или усвоенный на момент времени язык-систему в определенном индивидуальном объеме. Языковые знания ребенка и взрослого различны от словаря до грамматики. Так мы, рассматривая мышление, определили в ней подсистему языка индивида (идиолект).

Подсистема 3 является акцептором подсистемы 6, т.е. отвечает за процесс номинации. Она представляет словообразовательный инвентарь в виде списков аффиксов. Префиксы, корни, суффиксы, окончания – это строительный материал. В ней также содержатся модели словообразования и словочетаний – своеобразные чертежи и примеры словообразования – это образцы, эталоны и алгоритмы создания имен.

Подсистема 1 является акцептором подсистемы 8, т.е. отвечает за результаты мыслительной деятельности вообще во всем ее разнообразии – от различения объектов до присвоения им имен и оперирования этими именами. Это управляющая всем центральная нервная система (ЦНС), аккумулирующая в себе по мере накопления все типы навыков и умений. Такое утверждение следует из того простого факта, что многократное замыкание каждой из подсистем на себя в каждом отдельном случае приводит к коду подсистемы 1.

Взаимодействие подсистем представляется как умножение кодировок соответствующих подсистем друг на друга. В таком представлении процесс мышления как система изоморфна математической группе восьмого порядка. Это позволяет, в свою очередь, утверждать, что мышление имеет циклический характер.

Даже при беглом анализе видно, что все 8 подсистем целостной системы являются языковыми в той или иной степени.

Построив модель системы мышления, мы имеем возможность в следующей статье представить подсистему 6 (присвоение имен или номинацию) как отдельную целостную систему своего рода, состоящую из собственных подсистем, т.к. номинация связана напрямую с созданием слов и словосочетаний.