

Язык человека и сигнальные системы животных

Е.Н. Панов

Институт проблем экологии и эволюции РАН

Умберто Эко предложил изящную версию освобождения языка от утилитарных функций, благодаря чему появляется возможность создания эстетических сообщений и даже поэзии. Речь идет о языке Эдема, который невольно развили Адам и Ева. Они отпустили слова на свободу и стали произвольно оперировать ими. Интересно, что энтузиасты — подвижники, обучающие обезьян языку, тратят огромные усилия, чтобы привязать слово к вещи, в то время как логика развития человеческого языка состоит в освобождении слова от вещи. В этом заключена принципиальная разница между языком человека и животных. Другими словами, язык человека — это не только дар Божий, но и результат творчества, а язык животных — дар зоопсихологов и этологов.

В.П. Зинченко, «Шепот раньше губ...»¹

Статья представляет собой обзор материалов, представленных на Круглом столе «Коммуникация человека и животных: Взгляд лингвиста и биолога», который проходил в Москве в сентябре 2007 года. Позже эти материалы были опубликованы в сборнике «Разумное поведение и язык. (Коммуникативные системы животных и язык человека. Проблема происхождения языка. М.: Языки славянских культур, 2008. 412 с.).

Первоначально идея Круглого стола родилась в качестве ответа на выход в свет книги З.А. Зориной и А.А. Смирновой «О чем рассказали «говорящие» обезьяны: Способны ли высшие животные оперировать символами?». Однако в дальнейшем задача оказалась существенно расширенной. В предисловии к обсуждаемому здесь сборнику его составители пишут: «Главной целью Круглого стола было соединить в живом диалоге специалистов разных наук: лингвистов, биологов, психологов, генетиков — для обсуждения наиболее перспективных подходов к изучению механизмов коммуникации у животных и человека».

Целый ряд тем, затронутых в сборнике, базируются на новейших сведениях относительно эволюции гоминид, морфо-физиологического и генетического базиса становления языка в фило- и онтогенезе, критериев различий между ним и коммуникативными системами животных. Едва ли можно сомневаться в том, что

¹ Статья в обсуждаемом сборнике.

эта тематика непосредственным образом входит в круг проблем общей биологии.

Ко всем этим темам органически примыкает вопрос об уровне интеллектуальных способностей шимпанзе - нашего ближайшего родича в мире животных. В числе материалов, представленных в сборнике, читатель найдет и статью З.А. Зориной — одного из авторов книги, послужившей стимулом к организации круглого стола. Эта статья представляет собой краткий обзор содержания книги, занимающего свыше 400 страниц. Поэтому я отсылаю заинтересованных лиц к самому оригинальному тексту, а в качестве аннотации привожу лишь краткое резюме статьи З.А. Зориной: «Описаны опыты американских психологов, обучавших антропоидов простым незвуковым аналогам языка человека (амслен, йеркиш). Показано, что они усваивают до нескольких сотен знаков-референтов, употребляют их в разных ситуациях, в том числе совершенно новых, адекватно пользуются местоимениями, понимают значение порядка слов в предложении, могут вести диалоги (в основном, короткие). Они могут передавать информацию об отсутствующих предметах и (в очень ограниченной степени) о событиях прошлого и планах на будущее. При оптимальных условиях содержания языковое поведение может формироваться путем культурной передачи (подражание людям и сородичам) и включать понимание синтаксиса звучащей речи человека. При всех ограничениях языковые способности антропоидов можно сопоставить с языком двухлетнего ребенка».

К перечисленному кругу явлений в какой-то степени примыкает анализ поведения шимпанзе в естественных условиях их существования. Он дан в статье Е. Н. Панова «Орудийная деятельность и коммуникация шимпанзе в природе». В ней рассматриваются около 40 вариантов целенаправленного использования шимпанзе всевозможных предметов. Внимание сконцентрировано на традициях использования орудий в разных локальных популяциях и на механизмах передачи опыта от взрослых животных к молодняку. Целесообразность орудийная деятельность этой деятельности шимпанзе указывает на способность этих антропоидов рационально планировать длинные последовательности действий — свойство психики, служащее важнейшей предпосылкой к становлению языкового поведения. Обсуждается также структура коммуникации у шимпанзе в природе и в условиях, максимально приближенных к естественным, а также ее роль в поддержании социальной организации в группировках этих обезьян в природе.

Перейдем теперь к более общим проблемам эволюции языка человека и

становления его в оттогенезе.

1. Альтернативные гипотезы по вопросу о становлении языка

В статье Т.В. Черниговской обрисованы два возможных сценария возникновения языка человека. Согласно первому из них, язык сформировался в результате серии генетических мутаций, оказавшихся эволюционно адаптивными. Другой сценарий предполагает длительный и в высшей степени постепенный переход от зоосемиотических систем к языку в строгом смысле этого слова. Первая точка зрения в сборнике именуется сальтационистской, вторая – эволюционной.

О сальтационистском подходе. Идея скачкообразного возникновения языка отнюдь не нова. Еще в 1848 г выдающийся немецкий лингвист В. Гумбольдт писал: «Язык не может возникнуть иначе как сразу и вдруг, или, точнее говоря, языку в каждый момент его бытия должно быть свойственно все, что делает его единым целым» (цит. по: Налимов, 1974). Эта точка зрения, при всей ее парадоксальности, находит сегодня определенную поддержку в изысканиях генетиков. Здесь активно ведутся сравнительные исследования геномов человека и шимпанзе, которые дивергировали, по словам Т.В. Черниговской, около 5 млн. лет назад². Эти поиски направлены на выявление различий, накопленных за этот период названными видами приматов. В результате к настоящему времени обнаружены 49 участков ДНК, где темпы генетических изменений оказались существенно выше, чем по геному в среднем (в некоторых случаях - в 70 раз). Как указывает Т.В. Черниговская (ссылаясь на работу: Pollard et al., 2006), недавно выделен ген HAR1. Он кодирует маленький участок ДНК, который оказался ответственным за 118 различий между человеком и шимпанзе. Этот ген функционирует в коре головного мозга с 7 по 19 неделю развития плода, когда закладываются верхние, эволюционно поздно возникшие слои коры, отличающие мозг человека от мозга других приматов.

В статье Вяч. Вс. Иванова упоминается о другой интересной находке. Речь идет о серии работ, посвященных недавно открытому гену ROXP2, присутствующем у нескольких изученных в этом плане млекопитающих (в частности, у домашней мыши) и птиц. Как пишет автор статьи, за 75 миллионов лет, разделяющих на эволюционной лестнице мыш и шимпанзе, изменилась лишь одна аминокислота. При этом в период дивергенции шимпанзе и человека произошли две такие замены. Это обстоятельство, как полагает Вяч. Вс. Иванова подчеркивает связь данного гена

² По другим данным, порядка 8 млн. лет (см. Панов, 2005).

с эволюцией *Homo sapiens*. У людей дисфункция этого гена ведет к нарушению работы многих частей речевого аппарата и тех лицевых мускулов, которые, добавляет автор, могли некогда играть роль и в языке жестов. Связь POU2 с коммуникативной функцией прослеживается и у ряда других организмов (например, с процессом обучения видоспецифической песне у птиц; с эхолокацией у рукокрылых и др.).

Т.В. Черниговская специально подчеркивает опасность превращения описанных открытий генетиков в категорию дезориентирующих сенсаций. Однако ей самой не удалось избежать акцентирования этих результатов, как и оптимизма в отношении дальнейших успехов в аргументации сальтационистской гипотезы. Хотел того автор, или нет, но этот пафос сквозит в следующем пассаже текста: «Эволюция сделала рывок, приведший к обретению мозгом способности к вычислению, использованию рекурсивных правил и ментальных репрезентаций, создав тем самым основу для мышления и языка в человеческом смысле. Новая «грамматическая машина», как это называет Джэкендофф (Jackendoff, 2002), позволила наращивать языковые структуры для организации (мышление) и передачи (коммуникация) все усложняющихся концептов».

Как указывает в своей статье А. Н. Барулин, несмотря на обширную критику в адрес этих воззрений, некоторые лингвисты до сих пор отдают им предпочтение, говоря о мгновенном (в масштабах эволюционного времени) появлении человеческого языка современного типа. Так М. Рулен (Ruhlen, 1996) полагает, что это событие произошло около 50 тыс. лет тому назад, в период начала массового расселения неантропов по земному шару. На позициях, близких к сальтационизму, стоят также Хаузер, Хомский и Фитч (Hauser, Homskey, Fitch, 2002) — авторы недавней на шумевшей гипотезы мутационного возникновения языка, которой я коснусь ниже (раздел 3, сноска 16).

Совершенно по иному относится к сальтационистской гипотезе президент Международного общества происхождения языка Б. Бичакджан. Вот что он пишет по этому поводу. «В то время как биолог полагает и по мере возможности демонстрирует, что биологические черты всех организмов — от бактерий до человека — есть результат эволюционного процесса, растянутого на миллиарды лет, лингвисты и специалисты из близких областей обращаются к моделям типа *extmachina*. Но «*mashina*» в данном случае — не божество, а генетическая мутация: язык оказывается результатом одного генетического события и появляется сразу

целиком. Несколько иной сценарий предполагает возникновение языка в два этапа: на первом возникает язык с рудиментарной грамматикой, на втором — с полностью сформированными механизмами. То, что в наш научный век божественное вмешательство заменяется генетическим процессом, разумеется, понятно, но как насчет природы языка? Откуда в современной лингвистике и в соседних областях науки взялись авторы, исповедующие креационистские взгляды на язык как на нечто неделимое, существующее по принципу «все или ничего»? Почему язык оказывается родившимся, подобно Афине, в полном вооружении в результате одной генетической мутации? Почему бы им не представить вместо этого язык как инструмент, развивающийся под воздействием эволюционного процесса?»

Доводы в пользу эволюционной гипотезы. обстоятельному освещению этой темы посвящены в сборнике две статьи: «Эволюция языка: демоны, опасности тщательная оценка» (Б. Бичакджан) и «К аргументации полигенеза» (А. Н. Барулин). Первая носит более общий характер, во второй внимание сконцентрировано на конкретных вопросах о предполагаемых времени и месте возникновения языка³. На позициях становления языка как адаптации высокого порядка, эволюционировавшей под действием естественного отбора, стоят С. Пинкер и Р. Джэкендофф, о статье которых будет сказано ниже (раздел 3).

Основная идея Б. Бичакджана состоит в уподоблении языков организмам, эволюционирующим согласно дарвиновскому принципу «выживания наиболее приспособленных». Языки, считает он, в процессе своей эволюции шли по пути замены тех или иных своих свойств (грамматических и фонетических) на такие, которые были бы менее затратными в нейрофизиологическом плане как для отправителя, так и для получателя сообщений. В тех языках, где мы и сегодня находим «громоздкие» грамматические конструкции, перегружающие рабочую память говорящих и слушающих, эти структуры следует рассматривать как черты архаические. Автор статьи категорически возражает против господствующей точки зрения, что язык — это нечто повсюду однородное и что все предполагаемые гомологии в разных языках можно считать одинаково эффективными в коммуникативном плане.

В качестве примера в статье приведено сопоставление порядка слов в

³ В статье содержится также большой обобщающий материал по теме реконструкции праязыка средствами сравнительного языкознания и ностратики. Эти вопросы выходят за рамки настоящей статьи, так что заинтересованный читатель должен обратиться к первоисточнику.

предложениях двух европейских языков – английского и немецкого. В первом из них сказуемое ставится непосредственно после подлежащего (начальное положение «смысловой вершины», по выражению автора), во втором – в конце предложения («конечное положение вершины»). Во втором случае, утверждает Бичакджан, читатель (или слушатель) вынужден «добираться как знает в потемках до отдаленного глагола» и может выяснить, «о чем, собственно, речь», только по достижении последней синтаксической единицы. По мнению автора статьи, недостаток структур с конечным положением вершины (особенно если они построены из большого числа лексических элементов) состоит в том, что они перегружают рабочую память как говорящего, так и слушающего. Первый должен держать глагол в резерве до тех пор, пока не будут построены и произнесены все его зависимые и независимые этих зависимых. Второму же приходится держать в памяти каждое слово, чтобы суметь интерпретировать содержание сообщения, когда глагол будет наконец произнесен. В языках, где вершина обычно находится в начале (например, в русском и английском), рабочая память не испытывает перегрузок, так что трансляция и восприятие сообщения согласованы друг с другом более гармонично.

А вот пример из области фонологии. Показано, что звук *th* английского языка, трудный для произношения иностранцами (неверно передается ими как *в*, *з* или *д*), и английскими детьми усваивается гораздо позже, чем согласные, заменяющие его в речи носителей других языков. Позднее усвоение звука предполагает необходимость в более сложной нервно-мышечной программе, которая должна храниться в мозгу, чтобы активироваться при необходимости.

Два приведенные примера трактуются Бичакджаном как свидетельства присутствия в языках архаических черт. Исследователь считает, что осознать и принять это положение мешают соображения политкорректности (в частности, опасность расистских трактовок). По мнению автора, присутствие архаических черт в ныне существующих языках может служить ценным источником эмпирических данных для реконструкции их эволюции. Их использование в лингвистике подобно стратегии биологических исследований, в которых данные по ныне живущим рептилиям позволяют строить гипотезы о биологии вымерших динозавров.

Настало время, пишет Бичакджан, признать устаревшим поверье, будто в языках не существует затратных черт, и что носители родного языка легко справляются с его фонетическими и грамматическими трудностями. Если требования

к рабочей памяти значительны, в ходе эволюции языка возникает сильное давление естественного отбора, приводящее к постепенному сдвигу в соответствующих характеристиках. Градиентная природа подобного давления обнаруживается в сравнительно-исторических исследованиях. Например, в языке-предке современного английского смысловые вершины ставились после «зависимых» элементов, а сегодня они располагаются в начале практически всегда.

Б. Бичакджан убежден в том, что разгадка происхождения языковых способностей человека может быть решена только самими лингвистами, но при условии смены ими ныне существующей парадигмы. А состоит она в ошибочном представлении, согласно которому язык — это всегда самой себе равная сущность. Иными словами, считается, что сразу же по обретении языковой способности люди начали произносить такие же сложно организованные звуки и предложения, какие мы видим в современных языках. В действительности же имеет смысл рассматривать эволюцию языка по аналогии с процессами совершенствования технологий: от бумеранга до баллистических ракет, от каменных орудий до лазерных устройств и компьютера. Ни генетика, ни нейрофизиология, — добавляет автор, — не могут предоставить сегодня значимых данных, необходимых для формулирования правдоподобной гипотезы. Что касается гена FOXP2, который каким-то образом связан с языком, то он едва ли может быть назван «грамматическим» геном.

В остро дискуссионной статье А.Н. Барулина его аргументация в пользу постепенности становления языка выстроена по другой линии. Он опирается на полученные антропологами факты поступательного приобретения гоминидами тех морфо-физиологических особенностей, без которых само существование речи попросту невозможно. Ссылаясь на исследование Макларнон и Хьюит (MacLarnon, Hewitt, 1999), автор статьи говорит об увеличении диаметра позвоночного канала в грудном отделе кроманьонцев (и неандертальцев) по сравнению с архантропами *Homo erectus*. Эти преобразования, как считается, обеспечили более полное иннервирование грудного отдела из позвоночника, что, в свою очередь, способствовало улучшению контроля над вертикальным положением тела и преодолению возросших трудностей самок при родах. Поскольку главные мышцы, задействованные в управлении речевым дыханием (межреберные и пучок брюшных) иннервируются из грудного отдела позвоночника, названные трансформации привели к важнейшему в данном контексте результату, именно, к усилению контроля над дыханием.

Дело в том, что для функционирования речи очень важным должен был быть переход к спокойному дыханию, поскольку только при этом условии появляется возможность произносить фразы на одном дыхании, прерываемом при речевых паузах быстрыми короткими вдохами. Еще одно важное следствие указанных преобразований в иннервировании грудного отдела состоит в следующем. Становится возможным для индивида управлять давлением воздушной струи на связки, что позволяет также контролировать ударение и интонацию. Таким образом, у кроманьонцев (и неандертальцев) выработался новый режим дыхания, отличный от режимов бега, ходьбы, покоя и сна. Совершенно очевидно, что все эти преобразования в морфологии и физиологии потребовали значительного времени, так что и сама речь никоим образом не могла появиться в сколько-нибудь экстренном порядке.

Прецизионный контроль над дыханием – это лишь одно требование к членораздельной речи. Он обеспечивает адекватную ритмику высказываемого (произносительно-слуховую по терминологии классика лингвистики И. А. Бодуэн де Куртенэ). Второй необходимый компонент речи, морфолого-семасиологический включает в себя те ее фрагменты (такие как слова, словосочетания, предложения), которые несут смысловое содержание. А. Н. Барулин именуется эти две линии членения речи метрической и сигнификативной, соответственно.

Чтобы дискретные единицы, несущие значение (например, слова) могли произноситься слитно, необходим специальный механизм их сплавления, в качестве которого и выступает феномен метрического членения речи. У детей «сплавление» метрического и сигнификативного рядов единиц происходит на ранних стадиях освоения языка, когда дитя начинает произносить т.н. двуслоги (Ма'-ша', шу'-ба'), первоначально – с паузой между слогами и с ударением на каждом из них. Следующий шаг речевого развития знаменуется срастанием слогов внутри грамматических слов и появлением примитивных словосочетаний.

Можно видеть, что сопряжение сигнификативной и метрической линий членения речи есть не что иное, как синтез дискретности и континуальности. Без первых невозможно понимание, без вторых – континуальная динамика речепроизводства. Описанные преобразования речевых способностей ребенка автор статьи предлагает рассматривать как модель перехода от зоосемиотических систем к языку.

Автор статьи упоминает три разных способа синтезирования дискретности и

континуальности в период овладения детьми речью. Носители каждого такого способа населяют вполне определенные географические ареалы (Юго-Восточная Азия, северо-восток Сибири и не вполне четко очерченный регион, тяготеющий к Ближнему Востоку).

Это последнее обстоятельство оказывается чрезвычайно важным для А.Н. Барулина, в статье которого центральной темой является всестороннее обсуждение господствующей теории моногенеза языка. При этом ее критика выстроена в пользу возможности альтернативного подхода. Автор считает, что факт моногенеза человечества, хорошо документированный в настоящее время сравнительными данными по митохондриальной ДНК, совсем не обязательно должен отрицать возможность полигенеза языка. Вот как он резюмирует свою точку зрения: «Изобретение механизма сплавления (метрического и сигнификативного рядов — Е.П.) относится ко времени, когда племена, владевшие только фонетической системой и небольшим лексическим запасом, но не владевшие механизмом сопряжения заимствовали его у тех, кто его изобрел. Поскольку таких механизмов несколько, можно сделать вывод о том, что языки человечества появились в нескольких разных местах независимо друг от друга».

В статье затронут также вопрос о том, на какой стадии антропогенеза и в какое именно время могло происходить становления языка. Основываясь на данных по сравнительной анатомии ранних гоминид, автор приходит к выводу, что морфологические признаки зрелого речевого аппарата нарастали постепенно. По его мнению, едва ли способностью к речи обладали архантропы *Homo erectus*. У неандертальцев, полагает А.Н. Барулин, речевой тракт не был приспособлен к речепроизводству. «При этом, - пишет он, - новый режим речевого дыхания (см. выше) они могли использовать, видимо, лишь для звукоподражания, (которое отсутствует у обезьян и, скорее всего, отсутствовало у *Homo erectus*), подачи звуковых сигналов на охоте и, возможно, для звукового оформления ритуалов». Таким образом, заключает автор, речь могла появиться только у кроманьонцев⁴, что сужает допустимый промежуток времени для глоттогенеза до периода от 190—140 тыс. лет до 40—30 тыс. лет назад.

⁴ Эволюционный возраст людей современного типа (неоантропы *Homo sapiens*) оценивается сегодня как близкий к 200 000 лет. Наиболее ранние значения возраста ископаемых останков из двух точек Эфиопии - около 190 тыс. и 160—140 тыс. лет тому назад, из Южной Африки - между 115—60 тыс. лет тому назад.

2. Язык человека в онтогенезе

Эта тема в сборнике всесторонне освещена в трех статьях (В.П. Зинченко, «Шепот раньше губ, или что предшествует эксплозии детского языка», А.Д. Кошелева «О качественном отличии человека от антропоида», Е.А. Сергиенко «Когнитивное развитие довербального ребенка») и частично затронута в ряде других.

«Удивительно, - пишет Е. А. Сергиенко, - как сложнейшая отвлеченная система языка постигается ребенком, далеким от логического мышления и сложных обобщений. Поражает краткость периода освоения языка, охватывающего возрастные стадии от 1 до 2—3 лет». В. П. Зинченко цитирует поэта Максимилиана Волошина, который писал: «Ребенок — непризнанный гений среди буднично серых взрослых людей». Детская гениальность проявляется прежде всего в неправдоподобно быстром, можно сказать, стремительном овладении главным достижением народного духа — словом. Особенно замечателен в этом плане так называемый «речевой взрыв», когда ребенок переходит от нескольких десятков произносимых слов к резкому увеличению активного словаря и синтаксической речи⁵.

Морфологические и нейрофизиологические аспекты усвоения речи ребенком.

По словам А. Н. Барулина, процесс развития речи у ребенка оказывается основной моделью, способной подкрепить рассуждения об этапах эволюции вербального поведения человека. Здесь весьма действенным инструментом познания оказывается принцип рекапитуляции.

Новорожденный ребенок еще не готов говорить ни физиологически, ни психически. Морфологически его речевой аппарат близок по своему устройству к тому, чем располагает шимпанзе (и даже павиан). В частности, высокое положение надгортанника у новорожденного удобно для того, чтобы пить и сосать молоко в горизонтальном положении, но лишает ребенка (как и шимпанзе) второго фарингального (глоточного) резонатора. Поскольку фарингс играет очень важную роль в процессе метрического квантования речи (произнесения ее по слогам), у младенцев речевой режим дыхания отсутствует. В возрасте между одним и двумя годами надгортанник опускается, и фарингс начинает модулировать на каждом звуке «проторечи» ребенка. Она в это время представлена пока еще нечленораздельными звуками, состоящими из элементов, не разделенных на

⁵ Подробнее см. Е.Н. Панов, «Знаки, символы, языки», глава 13.

гласные и согласные.

Ссылаясь на своего учителя Н.И. Жинкина, А.Н. Барулин пишет: «У животных фарингс не управляется для формирования звуковых сигналов. У человека появляется двойное управление — корковое и подкорковое⁶. По первому каналу управляется артикуляция, по второму — слоговедение. Главная функция фарингса в процессе речи — это регулирование динамики слоговедения, т. е. энергии дыхания. Фарингс является следящей системой, при помощи которой в центральное управление поступают сведения о нормативных объемах и скорости воздуха, поступающего в надставную трубку. Результат на выходе контролируется слухом. Можно сказать, что фарингс выполняет функции сервомотора, так как научается точно по определенной программе модулировать по объему и упругости на каждом звуке речи».

Психологические аспекты усвоения речи ребенком. По словам В.П. Зинченко, ухо младенца с первых недель жизни выделяет фонемы родного языка и становится «глухим» к фонемам других языков. Это может служить свидетельством того, что сама атмосфера языка, в которой оказался ребенок, для него не безразлична: она является важнейшим условием его существования и развития. Уже на третьей-четвертой неделе жизни можно наблюдать слуховое сосредоточение или ориентировка на голос взрослого: ребенок замолкает, становится неподвижным. Специально отмечают, что младенцы не только различают фонемы, но и устанавливают соответствие между ними и артикуляцией губ говорящего. Значимой для них оказывается также просодика речи⁷.

У новорожденного мышление и коммуникативная система никак не связаны. Зоны Брока и Вернике не имеют отношения к тому начальному этапу овладения речевым аппаратом, который именуется стадией лепета. И все же, как указывает Е.А. Сергиенко, большинство человеческих психических функций развивается до речи. Задачей этого автора было подчеркнуть роль когнитивного развития в переходе ребенка от невербального к вербальному общению, показав, что развитие речи невозможно без когнитивного развития на стадии довербальной коммуникации.

⁶ Прочитую следующее замечание Ф. Либермана (Lieberman, 2002). Хотя нейрофизиологическое основание языкового механизма включает в себя и неокортекс, некоторые ключевые структуры функциональной языковой системы находятся в подкорковом базальном ганглии — в рептильном отделе нашего мозга. Человеческий базальный ганглий, развившийся из рептильной формы, может оказаться ключевым в понимании устройства языка и мышления»

⁷ Просодика - акцентуационно-ритмическое оформление речи.

Е.А. Сергиенко обрисовывает две концепции по вопросу о соотношении мышления и речи, когнитивного и вербального аспектов развития. Согласно одной из них (Ж. Пиаже, Н. Хомский), когнитивное развитие ребенка идет спонтанно, ребенок сам создает внутренние психические структуры. Иными словами, внешняя среда не имеет принципиального значения для когнитивного развития, и, в частности, для становления речи⁸. Суть второй концепции (Л.С. Выготский) в том, что освоение языка идет в основном за счет передачи детям культурной традиции от носителей развитого сознания и языка. Или, попросту говоря, за счет процессов обучения. С точки зрения Е.А. Сергиенко, обе эти позиции находят эмпирическое подтверждение и, таким образом, на данном этапе развития наших знаний выглядят взаимно дополняющимися.

Принципиально новым в этой области исследований оказываются представление о том, что существует некое ядро основных когнитивных способностей, которое стабильно и непрерывно трансформируется от младенчества к детству. Оказалось, что уже в пору младенчества ребенок способен декодировать, запоминать и хранить информацию.

Одной из основополагающих функций сознания служит способность к репрезентации (возможность мысленно представлять себе предметы, отсутствующие в поле зрения). Она становится основой в развитии символических функций: символической игры, рисования и речи. Ранее было принято считать, что эта способность развивается у детей не ранее чем в возрасте 1,5—2 года. Оказалось, однако, что к репрезентации способны младенцы в возрасте всего лишь нескольких месяцев. Ее трудно обнаружить, поскольку она остается пассивной, латентной и может быть выявлена только по косвенным признакам поведения (глазодвигательный поиск, удивление, ожидание). Иными словами, обладая репрезентацией скрытого объекта, младенец не осуществляет поиск, поскольку в общей системе «репрезентация» - действие последние еще не подготовлены для его реализации. Здесь перед нами непрерывность фундаментальной организации когнитивных процессов при явной возрастной дискретности на уровне исполнения

Так или иначе, задолго до 8-месячного возраста (считавшегося ранее первым

⁸ Н. Хомский полагает, что механизмы речевого детерминированы генетически. Если придерживаться этой (весьма правдоподобной – Е.П.) точки зрения, можно сказать, что язык «созревает», подобно инстинкту.

этапом интеграции сенсомоторных навыков), младенцы проявляют способность к такого рода интегративным действиям, которые заведомо предполагают предваряющие их репрезентации. В возрасте 18 мес. происходят принципиальные изменения в организации репрезентаций, такие как возможность удержания и активизации более двух репрезентаций одновременно, а также репрезентация гипотетических событий.

Младенцы 9- месячного возраста способны повторять действия взрослого человека после короткого наблюдения. Таковы, в частности, необычные акции, ранее незнакомые ребенку. Например, действие экспериментатора, касающегося головой оранжевой доски, после чего вспыхивает свет. Младенцы между 9 и 24 мес. дети могут воспроизводить действия отсроченно: младшие после 24-часового перерыва, а старшие после 4-месячного. Дети в возрасте 14 мес. в состоянии имитировать действия, увиденные по телевизору, 24 часа спустя. При наблюдении за действиями сверстника такое возможно спустя 48 часов, даже при полном изменении общего контекста.

Эта способность к отсроченным имитациям появляется у младенцев уже в возрасте 6 мес. Иными словами, уже на этом раннем этапе жизни ребенок в состоянии кодировать информацию столь сложную, как действия других лиц, удерживать ее в памяти и воспроизводить на основе сохранных репрезентаций.

Замечательны новые данные по развитию у детей способности к категоризации, которая означает возможность адекватным образом классифицировать объекты внешнего мира. Оказалось, что уже в возрасте 3-4 мес. младенцы обнаруживают способность к категоризации на базовом уровне⁹ многих классов зрительных объектов. Среди выделяемых ребенком категорий можно назвать следующие: человеческие лица, кошки, собаки, лошади, птицы, геометрические фигуры.

Младенцы 3 и 4 мес. формируют как глобальные, так и базовые категории. Они, в отличие имеющих хождение среди взрослых, получили название детских базовых категорий. Так, младенцы в названном возрасте формируют детскую базовую категорию «домашние кошки». Она отличает этих животных от птиц, лошадей, собак и тигров, но включают в себя **ранее** незнакомых домашних кошек, а

⁹ В современной когнитивной психологии традиционно выделяют следующие три уровня в иерархии категорий: глобальный, или суперординарный (например, мебель), средний уровень, или базовый (например, разные виды мебели — стулья, столы) и детализированный, или субординантный (например, виды стульев — кресло, табурет).

также львиц. Через три месяца, в 6-7- месячном возрасте ребенок уже исключают львиц из данной категории, подтверждая тем самым, что категоризация развивается в сторону дифференциации.

В возрасте около 18 мес. наблюдается очевидный сдвиг в сфере категоризации объектов. Если ранее ребенок спонтанно группирует объекты лишь одного класса, трогая¹⁰ и схватывая их в эксперименте, то теперь он начинает сортировать и ранжировать объекты двух категорий, помещенные перед ним.

Эти изменения непосредственно предшествуют феномену «речевого взрыва». Суть его в том, что на протяжении второго года жизни у большинства детей начинается быстрое расширение словаря. При этом слова запоминаются даже при однократном их предъявлении ребенку. В этом существенное отличие от приобретения первых слов, которые появляются и закрепляются очень медленно, путем многократных повторений и корректировок. Согласно новейшим представлениям, речевой взрыв обусловлен появлением способности к категоризации объектов внешнего мира. Ребенок делает открытие, что не только сами вещи имеют название, но каждая, кроме того, принадлежит к определенной категории.

Итогом новейших исследований по становлению речи и языка в онтогенезе явилось представление о непрерывности, континуальности развития от довербального уровня к вербальному. «Речевой взрыв» - это результат перехода одного системного состояния в другое, реорганизация системного функционирования в раннем детском возрасте. Важно подчеркнуть нелинейный характер этих трансформаций, показанный на модели нейрональных сетей. Оказалось, что небольшие и постепенные изменения в нейрональной сети (не воплощающиеся в созревании новых систем) могут вести к таким событиям на выходе, которые выглядят качественно иными. Речевой взрыв — это результат многих непрерывных изменений (когнитивных, лингвистических, социальных), которые приводят к принципиальным изменениям возможностей системы, выступающим в качестве неожиданного, внезапного взрыва.

По мнению А.Д. Кошелева, одна из наиболее принципиальных причин, предопределяющих речевой взрыв, состоит в следующем. На этом этапе

¹⁰ Уже в возрасте 9 мес. дети спонтанно трогают все объекты одной категории. Доказательства того, что дотрагивание есть аналог сортировки, получены на детях более старшего возраста.

когнитивного развития ребенка предметы его жизненного мира обретают функциональную самостоятельность. Если ранее реальные объекты воспринимались физически, телесно отделенными друг от друга, то теперь они обретают также функциональную дискретность. В возрасте 2-3 лет ребенок быстро усваивает слова, обозначающие части предметов: *ножка, дно, ручка, кожура* и др., и правильно пользуется ими при назывании соответствующих частей новых предметов. Так, он легко понимает и принимает названия столь непохожих частей, как дно чашки и дно озера, ручка ножа, чашки, двери, чемодана и т. д. Следовательно, он уже располагает представлениями о предметах внешнего мира, как состоящих из функционально неоднородных частей (партитивные системы предметов, по терминологии А.Д. Кошелева). Иначе, - продолжает автор, - ребенок не мог бы правильно употреблять эти слова и понимать их значения. Не будь опоры на такого рода партитивные системы, называние предметов и закрепление в сознании имени данной вещи в качестве ее референта объяснить было бы невозможно.

Статья В.П. Зинченко выделяется среди других публикаций сборника отточенным литературным стилем и яркостью изложения. Она насыщена выдержками из классиков языкознания и цитатами из поэтических произведений. Поэтому ее глубокое содержание только пострадало бы при попытке пересказать его на языке сухих научных терминов. Здесь перед нами вдохновенный гимн языку как главному инструменту формовки человеческой личности. Невозможно, по мнению автора, переоценить его роль в постепенном превращении ребенка как биологического существа в полноценного члена человеческого общества. Начало этого пути образно обозначено следующей цитатой из О. Мальденштама: «*Он (младенец – Е.П.) опыт из лепета лепит / И лепет из опыта пьет*».

«Язык, - пишет В.П. Зинченко, - не просто всесторонне пронизывает всю внутреннюю жизнь человека, но проникает в нее изначально, точнее, строит ее. Из психологии развития слишком хорошо известно, насколько пагубно не только на речевом, но и общем развитии ребенка сказывается пропуск соответствующего сензитивного периода и какие нужно предпринимать усилия, чтобы наверстать упущенное. Изложенное выше позволяет сделать заключение о гетерогенности слова, образа и действия, а их становление и развитие назвать гетерогенезом. Ведущую роль в нем играет слово. Хотя семенной логос — это слово до слова (и не внутренняя, не автономная, не эгоцентрическая речь), но все же слово. Семя логоса падает в плодотворную чувственную почву, возделываемую живым движением и

орошаемую эмоциями. Оно в ней растет, хотя может и прозябать».

3. Критерии отличий языка человека от сигнальных систем животных

Вопрос о психологических основах этих различий затронут в статье Е.А. Сергиенко. Сказанное ей по этому поводу сводится к следующему. Возможность людей пользоваться символами при описании ими внешнего мира и в процессах коммуникации основана на принципиальном различии в структуре репрезентаций у животных и человека. Репрезентации можно подразделить на две категории: ситуативно зависимые (обобщенные) и независимые от ситуации (более дифференцированные). Только планирование будущих целей приводит к развитию речи как средству коммуникации между людьми. В ментальной организации животных преобладают ситуативно-зависимые, обобщенные репрезентации, тогда как независимые представлены в гораздо меньшей степени.

Планирование будущих действий основано на предвидении. Планирование предполагает репрезентации (1) цели, (2) последовательности действий и (3) их результатов. У животных планирование ограничивается по большей части обслуживанием текущих потребностей, что можно обозначить как ситуативное планирование¹¹. Только люди способны планировать будущие потребности, никак не представленные в текущей ситуации. Мы предвидим, что проголодаемся завтра, что зимой будет холодно и нужны теплый дом и теплая одежда. Это так называемое антиципирующее планирование. Существует точка зрения, что у человека действия направляются скорее внутренней репрезентированной целью, нежели событиями внешнего мира.

Антиципирующее планирование предполагает возможность кооперации индивидуумов в отношении будущих целей и потребностей, что означает координацию внутреннего мира индивидов. Такая координация базируется на оперировании символами ментальных репрезентаций или, другими словами, на использовании символического языка с помощью речи.

Критериям отличий языка человека от сигнальных систем животных с точки зрения лингвиста в сборнике посвящены две статьи: обширная (32 с.) «Компоненты языка: что специфично для языка и что специфично для человека?» (авторы — американские психолингвисты С. Пинкер и Р. Джэкендофф) и краткая (11с.)

¹¹ О различиях между сознательным планированием у животных и их генетически детерминированными (инстинктивными) программами адекватных действий в будущем см. Панов, 2005. О долговременном планировании у шимпанзе см. мою статью в обсуждаемом сборнике.

«Переход от до-языка к языку: что можно считать критерием?» (лингвист С. А. Бурлак). Проблема, взятая в таком аспекте, затрагивается в большей или меньшей степени также во всех прочих материалах сборника.

Авторы первой из названных публикаций начинают с того, что выделяют в языковой способности человека две соподчиненные страты функций. Одни из них обслуживают не только язык, но и организм в целом (например, дыхание, определенный режим которого играет, как мы видели выше, критическую роль в организации речи). Другие функции можно рассматривать именно в качестве специализированных инструментов языка («языковая способность в узком смысле»). Эти последние, в свою очередь могут быть детерминированы генетически либо приобретаются в онтогенезе путем научения.

Отсюда три вопроса: (1) Как именно психические и морфо-физиологические функции распределяются между этими двумя категориями?; (2) Какие аспекты языковой компетенции выучиваются на основе индивидуального опыта, а какие определяются устройством мозга (включая саму способность выучивать то, что должно быть выучено)?; и, наконец, (3) Какие аспекты языковой способности можно считать исключительно человеческими, а какие — общими с другими группами животных? Последние могут оказаться либо гомологиями, обязанными происхождением обладателей данного качества от общего предка, либо аналогиями, то есть конвергентными адаптациями к одной и той же функции.

В попытках ответить на эти вопросы авторы последовательно анализируют такие феномены, как понятийная структура, лексика, синтаксис, фонология, воспроизводство речи и ее восприятие реципиентом.

Понятийная структура. Под это словосочетание авторы первой статьи подводят все то, что в семиотике именуется *планом содержания языка* (иначе — семантика, законы смысла). По сути дела, речь идет о структуре сознания, в котором объективная реальность дана в виде отраженного мира представлений. Это, не что иное, как система ментальных репрезентаций (понятий и намерений), которая обеспечивает возможность формальных умозаключений. По сути дела, это и есть **язык** в собственном смысле слова¹².

Прежде всего, совершенно очевидно, что понятийная структура как таковая

¹² Согласно Степанову (1971: 50), в лингвосемиотике «Одним из самых существенных членений языка является членение на язык в узком смысле слова (...парадигматика; система) и речь (соответственно синтагматика; текст)».

не уникальна для человека. Все высшие животные и приматы, в частности, несомненно обладают такими ключевыми компонентами понятийной системы, которые позволяют им пользоваться пространственными, причинно-следственными и социальными умозаключениями. Показано, например, что бабуины в своих взаимоотношения друг с другом особями, способны формировать двухаргументные концепты (например, x — родственник y ; x выше в иерархии чем y ; x — союзник y). По мнению авторов, такого рода концепты позволительно рассматривать в качестве «предшественников» гораздо более изощренных версий соответствующих понятий у людей.

В то же время поистине необозрим перечень категорий нашего языка, включающих в себя понятия, определенно отсутствующие даже у шимпанзе. Среди них — категории сущностей (основа того, что авторы называют наивной физикой, наивной биологией и наивной химией), морали и этики. По словам авторов, такие способности, как интуитивная психология (угадывание намерений других, *theory of mind*), у приматов отсутствуют или же рудиментарны. Все эти концепты оказываются исключительно человеческими аспектами языковой способности (взятой в широком смысле).

Авторы специально подчеркивают, что многие понятия в языке человека можно обрести, в принципе, только при помощи языка. Таково понятие «неделя», которое нельзя воспринять одномоментно, ибо оно основывается на счете времени. Да и усвоение самих чисел (кроме тех, что обозначают количества, легко оцениваемые на глаз) возможно лишь путем заучивания последовательности числительных, использования синтаксиса количественных сочетаний и прочих сугубо языковых операций. «Обширные области человеческого разумения, — пишут авторы, — включая сверхъестественное и священное, особенности народной и официальной науки, специфические для человека системы родства, социальные административные роли могут быть усвоены только при помощи языка». И далее: «Мы оставляем открытым вопрос о том, невозможно ли в принципе существование таких понятий без языка. Или же они не выходят за рамки выразительных возможностей понятийной системы, но нуждаются в языке как в точке опоры, помогающей «дотянуться» до них. Они не могут быть объяснены через остенсивное¹³ определение, так что язык в

¹³ Остенсивное толкование слова осуществляется наглядно, например, путем указания на соответствующий объект. Нельзя, например, объяснить, что значит двоюродный брат, просто указав на мужчину, действительно состоящего в этом статусе.

любом случае необходим для их передачи по линии культурной традиции».

Подводя итог сказанному о понятийной структуре, авторы отмечают, что она присутствует в упрощенной форме у существ, не обладающих языком, таких, как человекообразные обезьяны и младенцы. Что касается взрослых носителей языка, то здесь большая часть информации выводится из содержания слов, отображающих соответствующие понятия.

Лексика и феномен слова. Слово есть пучок соответствий между фрагментами понятийной структуры, (морфо-)синтаксической структуры и фонологической структуры. Это образование хранится в долговременной памяти говорящих (в их словаре). Слова не только несут в себе грамматическую информацию, они обозначают родовые понятия и являются общими для всего языкового сообщества. Еще один отличительный признак слов состоит в том, что их значения определяются не только отношением слова к понятию, но и его отношениям к другим словам, что позволяет, в частности, избегать полной синонимии.

Слово обладает рядом уникальных черт, не обнаруженных среди прочих семиотических систем. Первая из них — огромное количество слов (порядка 50 тысяч в лексиконе среднего человека). Это более чем на два порядка превосходит словарный запас обученных языку обезьян, не говоря уже о лексиконе их естественных сигналов (Панов, этот сборник: 248). Вторая особенность — это диапазон и четкость понятий, выражаемых словами: от самых конкретных до наиболее абстрактных (*лилия, строило, телефон, сделка, ледниковый, абстрактный, из, любой*). Третья уникальная черта состоит в том, что все они должны быть выучены. Здесь (за исключением немногих особых случаев¹⁴) необходима высоко развитая способность к звукоподражанию.

Но заучивание слов ребенком невыполнимо также и без такого удивительного качества психики как способность вычислять правильное значение слова на основе контекста — лингвистического и экстралингвистического. Все дело в том, что ребенок подходит ко второму году жизни с ожиданием того, что шумы, производимые другими людьми, могут использоваться как символы¹⁵. Таким образом, большая часть его работы по овладению языком заключается в том, чтобы

¹⁴ Например, при обучении языку слепоглухих (см. Панов, 2005).

¹⁵ Как отмечают С. Пинкер и Р. Джэкендофф, это делает выучивание слов в некоторых отношениях отличным от выучивания фактов.

установить, какие именно понятия эти шумы символизируют.

В итоге не вызывает никаких сомнений тот факт, что феномен слова уникален для человека и высоко специфичен для его языка. Слово есть, бесспорно, одна из самых очевидных языковых универсалий.

Синтаксис. Назначение синтаксической структуры, по мнению С. Пинкера и Р. Джэкендоффа, состоит в том, чтобы приемник сообщения (реципиент) получил возможность адекватно сконструировать значение предложения, основываясь на значениях входящих в него слов. В самом деле, передаваемый осмысленный текст тем и отличается от простого собрания слов в том отношении, что семантические отношения *между* словами оказываются выраженными с помощью синтаксической и морфологической структур. К числу инструментов, выполняющих эту функцию, относятся, в частности, разделение слов на части речи, их согласование (глаголы и прилагательные получают некие маркеры, указывающие на число, лицо и род существительных, связанных с ними по смыслу), порядок слов, вспомогательные глаголы, вопросительные средства и многое-многое другое. Синтаксис обеспечивает также дистантную зависимость между словами (дискурсию), связывая вопросительное слово или относительное местоимение с удаленным от них глаголом.

Дистантная зависимость бывает и значительно более сложной — в том случае, например, если она связывает базовую конструкцию с «вложенными» в нее структурами. Такого рода операции вложения именуются *синтаксической рекурсией*. Так, базовое предложение *кошка съела мышь* может быть за счет рекурсии расширено, к примеру, следующим образом: *Катя знает, что Ваня догадался, что кошка съела мышь* (и так далее).

Как считают С. Пинкер и Р. Джэкендофф, язык представляет собой единственную естественную коммуникативную систему рекурсивного характера. Они пишут, что «...язык *должен* быть рекурсивным, поскольку он предназначен для выражения рекурсивных *мыслей*» (курсив авторов). Они добавляют, что «...заметная часть человеческих знаний о словах (особенно о глаголах и служебных морфемах) состоит именно из той информации, которая управляется рекурсивным синтаксисом». Иными словами, синтаксическая рекурсия отражает особенности структуры нашего мышления (см. выше: Понятийная структура)¹⁶.

¹⁶ Недавно Хаузер и др. (2002) высказали точку зрения, согласно которой способность к обучению линейно упорядоченной рекурсивной фразовой структуре присуща только человеку. Они считают, что языковая способность (в узком смысле) включает в себя только «ядерные вычислительные»

Ниже я остановлюсь на обсуждении в статье С. Пинкера и Р. Джэкендоффа тех аспектов языка, которые относятся уже к плану его выражения, именно, к речи (см. сноску 12).

Фонология. Способность к членораздельной речи предопределена особым устройством речевого тракта и специальными программами его управления (см. выше, в разделах 1 и 2). Артикуляторные команды, подаваемые из ЦНС на голосовой тракт, организованы в виде цепочек дискретных речевых сегментов. Они выбираются из ограниченного репертуара фонем, каждая из которых определяется набором дискретных акустических параметров (таких, например, как звонкость или глухость). Цепочки речевых сегментов построены по определенным моделям ритмики (слоги, стопы, фразы) акцентуемой с помощью ударения и просодии. Набор фонологических структур языка представляет собой дискретную бесконечность. Из конечного набора элементарных звуков (фонем) в любом языке может быть построен неограниченный набор фонологических структур. Их можно соединять во все более длинные фонологические цепочки (осмысленные или бессмысленные).

Такого рода комбинаторная звуковая система позволяет кодировать несметное число (порядка десятков тысяч) концептов с помощью всего лишь десятков звуков речи. Этот фиксированный инвентарь фонем, будучи комбинируемым в цепочки, способен порождать огромное количество слов. При

механизмы рекурсии в синтаксисе, а также их проекции на интерфейсы 1. механизмов понятийного знания и намерений, 2. порождения речи и 3. ее восприятия. По мнению этих авторов, языковая способность (в узком смысле), целиком или по большей части, базируется на механизмах, общих с другими животными. И только вычислительный механизм рекурсии возник недавно и является уникальным для человека. Иными словами, в этой так называемой «чисто рекурсивной» гипотезе предполагают, что рекурсия — это единственное, что отличает язык от прочих человеческих способностей и от всего того, что мы видим у животных.

Цитируемая здесь статья С. Пинкера и Р. Джэкендоффа направлена в основном на опровержение этой гипотезы. Они считают, во-первых, что рекурсия сама по себе не является частью языковой способности в узком смысле. Она не обнаруживается в фонологии и в грамматике. Рекурсия фактически не уникальна для языка: другими сферами ее функционирования могут быть музыка, социальная компетенция и программирование сложных последовательностей действий. Эти авторы согласны лишь с одной частью гипотезы Хаузера с соавторами. Суть ее в том, что рекурсия могла сформироваться даже не для языка как такового, но для обеспечения других когнитивных способностей, таких как ориентация в пространстве, счет и социальные отношения.

Данные генетики также ставят под сомнение «чисто-рекурсивную» гипотезу. Так, уже упоминавшийся РОХР2 — это только наиболее четко идентифицированный из целого ряда генных локусов, вызывающих языковые нарушения. Среди этих нарушений нет таких, которые бы уничтожали или ставили под угрозу одну только рекурсию.

Пинкер и Джэкендофф убеждены в том, что специфического в языке гораздо больше, чем считают Хаузер с соавторами: наряду с рекурсией языковая способность в узком смысле включает в себя целый ряд других компонентов (см. далее).

компьютерном моделировании эволюции языка было показано, что при этом реципиенту не приходится делать все более тонкие различия между физически близкими звуками.

Следует заметить, что определенные аналогии между описанной иерархически организованной системой мы находим и в других сферах контроля над моторикой например, в управлении манипулированием руками. Однако, принципы комбинаторики и ряд других механизмов в фонологии оказываются определенно специфичными для языка.

Ритмические особенности речи выглядят сегодня как свойство, присущее исключительно человеку. Никакого другого примата невозможно научить двигаться под акустически задаваемый ритм — маршировать, танцевать, топтать ногами или хлопать в ладоши¹⁷. У людей же такое поведение чрезвычайно характерно: оно спонтанно проявляется уже у маленьких детей.

Ритмическая организация, сходная с фонологической, характерна и для музыки, где она осуществляется несколько иначе. Эти две ритмические системы могут быть гомологичны друг другу, как пальцы рук и ног. И в самом деле в декламации, пении и поэзии перед нами гибриды того и другого.

Хотя для некоторых комбинаторных свойства фонологии удастся найти аналогии в песнях птиц (возможно, также в пении ряда китообразных), ничего подобного нет в вокализации ныне живущих приматов. Таким образом, напрашивается вывод, что в линии гоминид эти свойства в процессе эволюции выработались независимо.

«В общем и целом, — заключают авторы, — основные характеристики фонологии специфичны для языка (или для языка и музыки), уникальны для человека, дискретно-бесконечны и нерекурсивны». Подобная система вокализации, по их мнению, находит лишь частичные параллели в поведении других видов.

Воспроизведение речи отправителем сообщения. Как заметил еще Дарвин, врожденный характер лепета человеческих младенцев — это один из наиболее явных признаков того, что «у человека имеется инстинктивная тенденция говорить». Последующее освоение речи ребенком во многом базируется на звуковом подражании вокализации взрослых.

Все нормальные дети в состоянии имитировать манеру произношения,

¹⁷ Иную точку зрения можно найти в статье Вяч. Вс. Иванова (обсуждаемый сборник, с. 181-182).

присущую окружающим их взрослым, очень четко соблюдая мельчайшие детали. Способность ребенка в высшей степени адекватно воспроизводить звуковые модели языка свидетельствует об имитативной специализации к речи.

Интересно, что с возрастом происходит заметное угасание этих способностей. Так, возможность удовлетворительно имитировать иностранный акцент или диалектную манеру произношения является скорее исключением, чем правилом для взрослых людей. Хорошо известно, насколько им трудно удается имитировать фонетику неродного языка.

О постепенной адаптации гоминид к использованию речи свидетельствуют эволюционные трансформации в строении позвоночного канала и нейрологических структур, ответственных за волевой контроль над дыханием (см. выше, раздел 1). Кроме того, у людей в управлении артикуляцией и дыханием большую роль играет кора головного мозга, а не подкорковые структуры, как у прочих приматов.

Другие виды животных (в особенности птицы) могут заметно превосходить человека в имитативных способностях. Так, люди в состоянии подражать неречевым сигналам (например, голосам животных, автомобильным гудкам и скрежету пилы), хотя делают это далеко не столь успешно, как некоторые пернатые. Однако, ни один вид животных, способных к имитации, не может рассматриваться в качестве предка гоминид. Поэтому у последних способность к звукоподражанию вне всякого сомнения сформировалась в эволюции независимо¹⁸

В итоге, заключают С. Пинкер и Р. Джэкендофф, имитативная сторона специализации к речи представляет собой еще один аспект языковой способности в узком смысле.

Восприятие речи. Предположение, что эта сторона вербального поведения человека есть компонент языковой способности в узком смысле, было высказано О. Либерманом еще в 80-х годах прошлого века. Этот исследователь считал, что распознавание речи есть некое устройство для восприятия, которое отличается от систем приема акустических сигналов, имеющих у прочих приматов. Это устройство, по мнению ученого, приспособлено к выявлению артикуляторных намерений отправителя сообщения.

Один из аргументов в пользу этой концепции, состоит в существовании так называемо «категориального восприятия». Суть его в том, что люди различают

¹⁸ В этой связи для меня удивительным было обнаружить в статье Т.В. Черниговской следующее откровение: «Акустические сигналы птиц эволюционировали в пение человека (Masataka, 2007)»

фонемы в каждой их оппозиционной паре (например, противопоставленные друг другу по звонкости, как, скажем, *p* и *b*) гораздо увереннее, чем пары стимулов с той же степенью различий по акустическим параметрам.

В последние годы было предпринято множество попыток изучить в эксперименте способность разных видов животных (птиц, грызунов и приматов) делать различия между фонемами в такого рода их парах. В большинстве этих экспериментов применяли методику длительной выработки условных рефлексов. Неудивительно, поэтому, что некоторые животные справляются с поставленной перед ними задачей.

Оказалось, однако, что даже у шимпанзе субъективное «пространство сходства» для оппозиционных гласных отличается от такового у людей. Эти антропоиды, как и макаки, с трудом различают пары гласных того или иного их ряда.

Впрочем, как пишут С. Пинкер и Р. Джэкендофф, «способность обезьяны к тому, чтобы обучиться различать пары фонем, дает немного данных в пользу того, что ее слуховая система годится для тех задач, которые решаются людьми». Ведь люди, продолжают авторы, отнюдь не ограничиваются фиксированием однобитовых различий между парами фонем. Они способны обрабатывать непрерывный, насыщенный информацией поток речи. При этом слушатель мгновенно выделяет отдельные слова из десятков тысяч шумов. И все это осуществляется вопреки отсутствию акустических границ как между фонемами, так и между словами. В режиме реального времени человек компенсирует искажения, вносимые посторонними звуками, а также вариативностью, связанной с возрастом, полом, особенностями произношения (личными и диалектными) и эмоциональным состоянием говорящего.

И ко всему этому оказываются способны маленькие дети, притом без какого-либо участия феномена условных рефлексов. Недавние исследования показали, что младенцы (в том числе и новорожденные) более живо реагируют на звуки речи, нежели на неречевые сигналы с похожими спектральными и временными параметрами. Показано, что сказанное касается звуков, которые младенец заведомо не мог воспринимать, находясь в утробе матери. Таким образом, соответствующие предпочтения не могут быть результатом обучения в пренатальный период.

Вообще говоря, у людей восприятие речи во многих отношениях отделено от восприятия прочих акустических сигналов и их последовательностей. Для

восприятия и обработки последних, вероятно, используются те же нейробиологические механизмы, что и у приматов. Данные мозгового картирования, а также исследования поражений мозга свидетельствуют, что речевые и неречевые звуки обслуживаются частично различающимися наборами участков мозга.

На основе всей имеющейся информации по данному вопросу С. Пинкер и Р. Джэкендофф приходят к заключению, что гипотеза О. Либермана остается в силе. Иными словами, фонетическое восприятие человека следует считать частью его языковой способности в узком смысле.

Завершая обзор в высшей степени содержательной статьи С. Пинкера и Р. Джэкендоффа, можно прийти к выводу, что становление языка и речи явилось истинным ароморфозом в сфере коммуникации живых существ.

Что касается второй упомянутой выше статьи на ту же тему (С. А. Бурлак «Переход от до-языка к языку: что можно считать критерием?»), то она едва ли заслуживает сколько-нибудь серьезного обсуждения. Здесь мы видим, с одной стороны, ряд трюизмов по поводу устройства человеческого языка. С другой — нечто вроде настойчивых призывов изучать те или иные стороны коммуникации животных. При этом очевидно, что относительно самой сути этой второй темы автор абсолютно не сведущ. Кроме того, статья содержит по меньшей мере одну грубую ошибку, недопустимую для лингвиста-профессионала. О ней я скажу чуть ниже.

4. Сигнализация и коммуникация животных

Тема коммуникации животных в их естественных условиях существования специально обсуждается в двух статьях сборника: Ж.И. Резниковой «Современные подходы к изучению языкового поведения животных» и В.С. Фридмана «Новые представления о сигналах и механизмах коммуникации животных (основания знаковой концепции коммуникации)»¹⁹. Обе они отсутствуют по подлинной (не надуманной) новизны, а также зыбкостью суждений и умозаключений резко отличаются от большинства разобранных выше статей, представленных гуманитариями. Не свободны две названные публикации и от ряда других дефектов, на которых я остановлюсь более подробно.

Если говорить о статье Ж.И. Резниковой, протест вызывает употребление словосочетания «языковое поведение животных» уже в самом ее заголовке. Для чего

¹⁹ В моей статье, помещенной в сборнике (Е.Н. Панов, «Орудийная деятельность и коммуникация шимпанзе в природе») эта тема затронута лишь попутно.

нужно было помещать очевидную метафору в названии статьи, претендующей на статус объективного научного текста? В том, что это действительно не более чем метафора, легко убедиться, прочитав следующий фрагмент (с. 295): «Оказалось также, что наиболее сложные формы коммуникации животных по некоторым характеристикам приближаются к языкам человека. Такие формы коммуникации животных этологи относят к языковому поведению²⁰. Употребляя термин «язык» при описании общения животных, будем мысленно ставить это слово в кавычки».

Спрашивается, зачем же вводить читателя в заблуждение, избегая точных формулировок и предлагая ему вместо этого аналитически неоформленный, расплывчатый продукт своих субъективных убеждений? И это — в ситуации, когда профессионалы, работающие в другой области знаний, намерены получить непредвзятую информацию непосредственно из рук специалиста.

«Теоретическая» основа дальнейших рассуждений автора изложена в следующих словах: «Язык может рассматриваться как самая сложная из форм коммуникации, а речь — как самая сложная из форм языка». Эта фраза указывает на весьма слабое знакомство автора с основами семиотики. Язык, в строгом смысле слова — это картина мира, зафиксированная в сознании репрезентациями, которые, в свою очередь, закреплены посредством символов-слов²¹. Речь, как составная часть вербального поведения человека, ни под каким видом не может быть названа «самой сложной формой языка». Именно речь, а не язык как таковой, есть инструмент коммуникации (см. сноску 12).

Об отсутствии у автора четкого понимания тех фундаментальных функций языка, которые далеко выходят за рамки потребностей коммуникации, говорит следующее высказывание: «Человеческий язык обычно (?) существует в форме речи, но это далеко не всегда (язык глухих — яркий тому пример)». Отсюда, на мой взгляд, проистекают и многие несуразности содержащихся в статье трактовок.

Коль скоро понятия коммуникация и язык приравниваются друг к другу, логичным, как будто бы, становится уподобление сигналов животных словам. Термин слово, содержание которого строго очерчено в лингвoseмиотике (см. раздел

²⁰ Это чересчур сильное обобщение, далекое от истины. Так поступают только малоопытные исследователи поведения животных, не успевшие еще избавиться от иллюзий антропоморфизма. В ряде мест статьи автор сам противоречит этому утверждению, например, цитируя работу Чини и Сифарда «Почему у животных нет языка?».

²¹ См., например, П.В. Копнин (1971): «Язык — форма существования знания в виде системы знаков. Ф де Соссюр (1915) писал: «Язык, обособленный от речи, составляет предмет, доступный обособленному же изучению...» (оба цитирования по: Налимов, 1974.

3), здесь берется автором в кавычки, тем самым затуманивая смысл сказанного. Осознавая, по-видимому, всю шаткость своей позиции, Ж.И. Резникова конструирует собственные термины для обозначения такого рода ««слов» без языка»: «семантические «ярлыки»», «функциональные семантические сигналы» и пр. Эта терминологическая путаница несовместима с элементарными требованиями, предъявляемыми к текстам, претендующим на статус продуманного научного продукта.

Если сигнал из репертуара того или иного вида животных расценивается как «слово», стало быть, по логике автора, он должен обладать достаточно четко очерченным значением. На этот счет в статье содержится много такого, что свидетельствует о непонимании автором принципов обмена информацией у животных. Так, автор пишет: «...в системе коммуникации некоторых видов есть отдельные сигналы для обозначения определенных предметов и явлений (хищники, еда, опасность и т. п.), но ... не обнаружено... сигналов, обозначающих родственную принадлежность («мать», «детеныш»), или сигналов, которые обозначали бы иерархическое положение особи в группе».

Говоря о функции означивания сигналов, автор имеет в виду те из них, которые, следуя принятой терминологии, имеют внешнего референта. Вопреки многим попыткам обнаружить такие сигналы в естественных коммуникативных системах животных, их существование пока что показано лишь для одного вида млекопитающих, именно зеленых мартышек (о чем упоминает и сам автор на с. 302 и 311). Из этого следует, что не имеет смысла обсуждать эти естественные семиотические системы в терминах кальки с языка человека. Они сконструированы по совершенно иному принципу, относясь к числу «мягких» систем, построенных из сигналов семантически вырожденных²².

Поэтому мимо цели бьют все те высказывания Ж.И. Резниковой, в которых

²² Чтобы стало понятно, о чем идет речь, приведу выдержку из книги В.В. Налимова «Вероятностная модель языка» (с. 121-122). «Представим себе шкалу, на одном конце которой найдутся совсем жесткие языки, скажем, языки программирования. Здесь каждому знаку совершенно однозначно приписывается четко определенный смысл — какая-либо одна математическая или логическая операция. На другом конце этой шкалы будут находиться совсем мягкие языки... Примером такого языка может служить язык абстрактной живописи. Здесь трудно проследить ту согласованность знака и его смыслового содержания, которую мы находим в нашем обычном языке... В этом смысле язык абстрактной живописи оказывается вырожденным. Наш обыденный язык ... попадает куда-то на середину этой шкалы...». Последнее замечание важно, поскольку оно подчеркивает, что и язык, находящийся в постоянном пользовании людей, в силу неоднозначности транслируемых сообщений имеет не строго детерминистскую, но вероятностную структуру.

она уповает на некий (придуманный ею) принцип «прямой расшифровки языка животных». Она убеждена в том, что знание о сущности коммуникации вида дается только выяснением «значения» тех или иных «сигналов». А это значение, по ее мнению, можно извлечь из регулярной повторяемости одного и того же сигнала в одном и том же контексте, что, с моей точки зрения, невозможно в принципе, учитывая высоко вырожденный характер подавляющей части сигналов. Вот намек на подобную вырожденность из статьи самой же Ж.И. Резниковой: «Американский исследователь Т. Струзейкер ... составил «словарь» верветок (зеленых мартышек), выделив 25 по-разному звучащих сигналов. Однако большинство сочетаний звуков оказались недостаточно четкими, не слишком часто повторяемыми, а ответы на них не отличались единообразием».

Следуя логике поиска однозначного соответствия между сигналом и значением, неприменимой в принципе к исследуемым системам, автор статьи создает у читателя ложное впечатление о недостаточной разрешающей способности методов изучения коммуникации животных путем наблюдений за ними в природе. «Остается неясным, — пишет автор, — действительно ли набор семантических «ярлыков» в коммуникации животных столь ограничен или дело в недостатках используемых методов. Как уже отмечалось выше, случаи, когда достаточно выразительным сигналам животных соответствуют контекстные ситуации, повторяющиеся с достаточной частотой, весьма редки в природе». И, в заключении к разделу, посвященному исследованиям полевых этологов: «...если вспомнить миф о кольце царя Соломона, то нужно признать, что исследователи, занимающиеся прямой расшифровкой языка животных, нащупали пока лишь узкий сектор такого кольца, остальное же скрыто в тумане».

В действительности, на современном этапе изучения естественной коммуникации животных задача «прямой расшифровки» значения сигналов (если таковая вообще возможна) ни в какой мере не является определяющей. Попытки составления «словарей языка животных» относятся к донаучному периоду в изучении поведения животных.

В настоящее время гораздо больший интерес представляют совершенно иные аспекты коммуникативного поведения, анализ которых дает возможность рассматривать сигнальный код вида не как некую механическую сумму сигналов, но в качестве целостного системного образования. Назову лишь немногие возникающие здесь вопросы. Прежде всего, анализу подлежит степень

вырожденности сигналов, а также ее изменчивости в зависимости от характера реализуемой животным активности и от уровня соответствующей ей мотивации. Второй вопрос, отчасти связанный с предыдущим: в какой мере репертуар сигналов вида можно считать дискретным, и в какой — градуальным. В этой связи много интересного дают сопоставления близкородственных видов с разными градациями шкалы континуальности-дискретности сигналов. Интенсивно разрабатывается вопрос о характере синтаксической организации песен птиц. С этих позиций детально описаны коммуникативные системы многих десятков видов амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих²³. Всему этому посвящена обширнейшая литература, оставшаяся, судя по всему, неизвестной автору.

Поэтому никак нельзя согласиться со следующим утверждением Ж.И. Резниковой: «Интересно отметить, что все значительные результаты, полученные в этой области науки, связаны с разработкой новых экспериментальных методов, таких как моделирование жизненно важных ситуаций и манипуляции с воспроизводимыми сигналами, применение языков-посредников для общения с животными, применение идей теории информации для исследования потенциальных возможностей коммуникативных систем животных». На самом деле, два названных здесь подхода есть не что иное, как боковые ответвления этологии — науки, ориентированной в целом на изучение естественных процессов в мире живого и их трансформаций в процессе эволюции. Преувеличение познавательной роли экспериментальных подходов (грозящих, помимо всего прочего накоплением артефактов) создает однобокую, искаженную картину современного состояния в сфере изучения коммуникации животных.

В заключение всего сказанного в адрес статьи Ж.И. Резниковой приведу еще одну выдержку из ее текста, в которой сам автор дезавуирует свои неловкие попытки убедить читателя в существовании так называемого «языкового поведения животных». «Хотя, — пишет она, — значения некоторых «слов» в коммуникации животных удалось расшифровать, большинство авторов не спешат приписать наличие естественной языковой системы даже таким высоко социальным животным, как приматы и дельфины».

Статья В.С. Фридмана претендует на первенство в формулировании принципиально новой «знаковой концепции коммуникации». Суть ее изложена на с.

²³ Одним только автором настоящей статьи впервые описаны коммуникативные системы 3 видов ящериц и не менее 25 видов птиц.

370 в следующих выражениях (привожу цитату, опуская несколько терминов, лишь затемняющих основную мысль автора): «... открытая классическими этологами тема исследований инстинкта... должна быть дополнена *темой семиотического анализа функционирования элементов видоспецифического поведения... как знаков...* Раньше демонстрации — дифференцированные структуры поведения... интерпретировали в первую очередь как *инстинктивный акт...* Сейчас на первый план выходит интерпретация тех же структур как *знаков*, обладающих определенным значением и ценностью, связанными с ценностью передаваемой информации» (курсив мой — Е.П.).

Уже здесь уместно спросить автора, что он имеет в виду под словами «раньше» и «теперь»? Приведу цитату из книги Ю.С. Степанова «Семиотика», изданной в 1971 г. Вот что писал ее автор почти 40 лет тому назад: «Этологи обнаружили, что весь комплекс инстинктивного поведения животных, в особенности низших, распадается на ряд довольно отчетливо отграниченных друг от друга типичных «кадров»²⁴. Этот вывод очень важен для *семиотики*: если *инстинктивные акты*, по крайней мере некоторые (например, акт распознавания), основаны на явлении сигнала или *знака*, а поведение животного распадается на цепь таких актов, то, следовательно, по крайней мере некоторые звенья этой цепи *являются постоянно, регулярно и в типичной форме воспроизводимыми знаками*» (курсив мой — Е.П.).

Кажется, комментарии излишни! И все же стоит сказать еще несколько слов о содержании этой статьи. Основу ее оставляет так называемая гипотеза ритуализации, предложенная классиком этологии Н. Тинбергеном еще в 1952 г. в статье «Производная активность: ее причинность, биологическое значение, происхождение и эмансипация в процессе эволюции».

Суть гипотезы (кстати сказать, основательно устаревшей²⁵) состоит в том, что определенные фрагменты так называемого «повседневного» поведения, которые первоначально не несли коммуникативной функции, под действием естественного отбора постепенно приобретают некие броские, экстравагантные формы и становятся тем самым социально значимыми стимулами (социальными релизерами, демонстрациями). Процесс был интерпретирован Н. Тинбергеном как «отделение» (эмансипация) структур, несущих значение, из «аморфной» цепи повседневного

²⁴ Имеются в виду те самые «демонстрации», о которых пишет В.С. Фридман.

²⁵ Критику ее см. Панов, 1983.

поведения.

Если кому-то из читателей удастся прорваться сквозь словесную шелуху, которой плотно укутана статья В.С. Фридмана, он сможет убедиться, что тот усердно пересказал идеи, возраст которых составляет без малого 65 лет.

«Обновление» их состоит лишь в попытке автора скомбинировать гипотезу ритуализации с фразеологией, заимствованной им из социобиологических построений, которые также отнюдь не отличаются новизной. Я имею в виду предложенную социобиологами трактовку коммуникации как «манипуляции партнером». Суть идеи состоит в том, что в ходе социального взаимодействия каждый коммуникант «взвешивает» соотношение между «платой» за результат взаимодействия и «выигрышем» от него.

Таким образом, автор статьи попытался скомбинировать две чисто умозрительные системы взглядов, построенные на существенно разных основаниях. К принципиально недоказуемой гипотезе ритуализации присоединена в качестве довеска наивно антропоморфическая идея, согласно которой животные-коммуниканты прогнозируют в далекое будущее результаты сиюминутного взаимодействий друг с другом. Боюсь, что надежды автора положить таким образом начало «новому синтезу в современной этологии» (с.369) обречены на провал. Это не органический синтез, а синкретизм в наиболее отчетливом его выражении.

Можно было бы отметить множество логических ошибок в тексте статьи. Особо следует указать на путаницу в понятиях «сигнал», «стимул» и «знак». Так, на с. 381 автор утверждает, что сигналы «бывают **стимулами** или **знаками**». Спрашивается, почему «или» а не «и...и»? Возьмем простейший пример. Самка воробья, готовая к спариванию, принимает характерную предсовокупительную позу. Это демонстрация, которую, по мнению самого автора, можно рассматривать как знак ее внутреннего состояния, для самца оказывается стимулом к садке. На той же с. 381 читаем: «У **стимула** форма и функция сигнала слиты, **знак** произволен...» (полужирный везде В. С. Фридмана). Нельзя сказать, что произволен любой знак. Это относится только к категории знаков-символов, каковыми обсуждаемые в статье сигналы животных (в том числе и демонстрации) определенно не являются.

Однако, главная беда автора статьи состоит в том, что все его представления о коммуникации животных основаны не на собственном профессиональном опыте

работы в этой области (который, в лучшем случае, предельно минимален²⁶), а на случайном, по большей степени бессистемном, заимствовании фактов и идей из литературы. Результатом, как в данном случае, оказывается конгломерат, составленный из теоретически разнородных фрагментов. Места искусственной стыковки между ними маскируются обильной наукообразной фразеологией.

Таким, образом, как и в случае со статьей Ж.И. Резниковой, надежды лингвистов получить адекватную информацию о коммуникативном поведении животных оказались обманутыми.

Заключение

Посмотрим теперь, насколько удалось осуществить задачу Круглого стола («договориться о терминах», по словам его организаторов) и какие выводы следует сделать на будущее. Мне, как исследователю коммуникации животных, более всего обидно то, что со стороны биологов на обозрение коллег поступило два блока некачественной информации (статьи Ж.И. Резниковой и В.С. Фридмана). Эти авторы едва ли в состоянии на равных обмениваться идеями с гуманитариями, поскольку очень слабо ориентируются в понятиях общей семиотики, которая в подобной смешанной аудитории и должна играть роль метатеории и метаязыка. Чтобы сравнивать между собой две сложные системы (в данном случае язык человека и коммуникацию животных) необходимо иметь достаточно ясное представление об устройстве каждой из них. Между тем биологи, приступая к такому сравнению, зачастую полагаются на чисто обывательские представления о языке, не утруждая себя тем, чтобы познакомиться со специальной литературой на эту тему. Ход мыслей здесь примерно таков: «Ведь мы сами люди и пользуемся языком, как же нам не знать, как он устроен».

Нечетко сформулированные, путаные интерпретации явления коммуникации у животных особенно опасны тем, что они дезинформируют и дезориентируют коллег из лагеря гуманитариев. Наиболее очевидный пример этого — следующий пассаж из статьи лингвиста С.А. Бурлак (с. 93): «Как указал в своем докладе В.С. Фридман, «показано существование «двойного членения» в сигналах животных: структуры (демонстрации) образуются комбинаторикой субъединиц, незначимых самих по себе (элементарных действий)». Это,

²⁶ Об этом я могу судить со знанием дела, поскольку был оппонентом на защите В.С. Фридманом его кандидатской диссертации.

разумеется, абсолютный нонсенс.

Приходится напомнить С.А. Бурлак (а заодно и В.С. Фридману) определение понятия «двойное членение речи». Это существование двух уровней комбинаторики речевых сигналов, на нижнем из которых незначимые звуки объединяются в морфемы, а на верхнем — *значимые* морфемы складываются в слова и фразы» (курсив мой — Е.П.) Ни малейшего отношения этот принцип к демонстрациям животных не имеет²⁷. Удивляет также готовность С.А. Бурлак поставить знак равенства между криком зеленой мартышки, увидевшей леопарда (как будто бы, «внешний референт» данного сигнала) и знаком-символом, по сути дела, словом (с. 92). Подобная поспешность грозит автору потерей репутации среди коллег-лингвистов.

Пагубное влияние безответственных популяризаторов (и авторов околонуточной литературы) на сознание языковедов, «интересующихся» коммуникацией животных, прослеживается и в статье Т.В.Черниговской «Что делает нас людьми: почему именно рекурсивные правила?». Вот что она пишет на с. 406 сборника: «Принято считать, что сигналы животных имеют чисто эмоциональное и утилитарное значение, однако они могут обладать и *сложной семантикой* (информация о расстоянии, топографии; существуют *мужской и женский языки*, разные «слова» для разных объектов, вызывающих страх и генерализованные сигналы «опасность вообще» (курсив мой — Е.П.). Просмотр списка цитированной литературы показывает, что эти наивные аналогии с языком человека навеяны, скорее всего, чтением многочисленных научно-популярных книг Ж.И. Резниковой.

Если, как было сказано выше, биолог полагает, что он «и так» все знает про язык, то и лингвисты зачастую не утруждают себя попытками ознакомиться со специальной (не популярной) литературой по поведению животных. Так, в статье Вяч. Вс. Иванова (с. 181) говорится о том, что жесты антропоидов сопоставимы с функцией слов в естественных языках, с чем, конечно, очень трудно согласиться. Далее на той же странице этот автор пишет: «Среднее число фонем в естественных языках близко к числу сигналов в системах коммуникации высших

²⁷ Это заблуждение В.С. Фридмана проистекает из неверного понимания сказанного в моей книге «Механизмы коммуникации у птиц». Я предложил там рассматривать демонстрацию как комбинацию элементарных двигательных актов (ЭДА). При этом как в книге, так и в личных беседах с В.С. Фридманом я подчеркивал, что это не более чем экономный прием описания топологии экстравагантных поз (то, что в методологии именуется «удобной фикцией»). К сожалению, В.С. Фридман понял это по-своему и тем самым ввел в заблуждение С.А. Бурлак.

млекопитающих, но разница состоит в том, что у последних каждый сигнал имеет только одну функцию, а фонемы используют для построения слов с потенциально бесконечным числом функций». Утверждение, что сигналы высших млекопитающих семантически монофункциональны, в корне неверно (см., например, раздел «Коммуникативные сигналы» в статье Е.Н. Панова в обсуждаемом сборнике и сноску 22 к настоящей статье).

Если смотреть в будущее, хочется дать два совета организаторам подобных круглых столов. Во-первых, приглашать на них побольше этологов, серьезно и вдумчиво занимающихся изучением коммуникации животных. Во-вторых, при подготовке сборника к печати организовать рецензирование статей компетентными специалистами, чтобы не тиражировать в научной литературе очевидных нелепостей.

Библиография

- Зорина З.А. и Смирнова А.А. 2006. «О чем рассказали «говорящие» обезьяны: Способны ли высшие животные оперировать символами?» М.: Языки славянских культур, 2008. 423 с.
- Кошелев А.Д., Черниговская Т.В. (составители). 2008. Коммуникативные системы животных и язык человека. Проблема происхождения языка. М.: Языки славянских культур, 2008. 412 с.
- Налимов В.В. 1974. Вероятностная модель языка. М.: Наука. 272 с.
- Панов Е.Н. 1978. Механизмы коммуникации у птиц М., Наука, 306 с.
- Панов Е.Н. 1983. Методологические проблемы в изучении коммуникации и социального поведения животных. // Итоги науки и техники (ВИНИТИ). Зоология позвоночных, т. 12, «Проблемы этологии наземных позвоночных». С. 5-70.
- Панов Е.Н. 2005. Знаки, символы, языки. Коммуникация в царстве животных и в мире людей. М.: КМК. 495 с.
- Степанов Ю.С. 1971. Семиотика. М.: Наука. 166 с.
- Hauser M. D., Chomsky N., Fitch W. T. The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? // *Science*, 298. P. 1569-1579.
- Jackendoff R. 2002. *Foundations of language: brain, meaning, grammar, evolution*. Oxford Univ. Press.
- Liebermann P. 2002. *Motor Control and the Evolution of Language* // *Evolution of Language: Forth International Conference. Abstracts*. Harvard University, 2002.
- MacLarnon A., and Hewitt G. 1999. The evolution of human speech: The role of enhanced breathing control // *American Journal of Physical Anthropology*, 109. P. 341—363.
- Pollard K.S., S. R. Salama, N. Lambert, M. A. Lambot, S. Coppens, J. S. Pedersen, S. Katzman, B. King, C. Onodera, A. Siepel, A. D. Kern, C. Dehay, H. Igel, M. Jr. Ares, P. Vanderhaeghen, D. Haussler. 2006. An RNA gene expressed during cortical development evolved rapidly in humans // *Nature*, 443. № 7108. P. 149—150.
- Ruhlen, M. 1996. *Language Origins*. National forum. Winter 1996. http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3651/is_199601/ai_n8757319/pg_1.

Tinbergen N. 1952. Derived activities: their causation, biological significance, origin and emancipation during evolution. // *Quart. Rev. Biol.* 27. P. 1—32.