

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

ОБЗОРЫ

© 2008 г. С. А. БУРЛАК, В. С. ФРИДМАН

«ГОВОРЯЩИЕ» ОБЕЗЬЯНЫ И НЕ ТОЛЬКО

Статья представляет собой обзор работ последнего времени, посвященный проблеме биологических корней человеческого языка. Основу его составляет анализ книги З.А. Зориной и А.А. Смирновой «О чем рассказали “говорящие” обезьяны: Способны ли высшие животные оперировать символами?», вышедшей в 2006 г. в издательстве «Языки славянских культур». Кроме того, рассматриваются работы, показывающие наличие у целого ряда видов животных сигналов, сходных со знаками человеческого языка («сигналов-символов»).

Каковы биологические предшественники человеческого языка? Могут ли животные, подобно людям, общаться при помощи знаков? Настоящий обзор посвящен современным исследованиям, проливающим свет на эти проблемы; он базируется в основном на книге [Зорина, Смирнова 2006], в которой вопрос о том, «способны ли высшие животные оперировать символами», вынесен в заглавие.

Кажется парадоксальным, но в лингвистике до сих пор нет определения языка. Однако при ближайшем рассмотрении такая ситуация оказывается вполне понятной: чтобы определить что-либо, надо установить его пределы, а это невозможно сделать без четкого знания того, что соседствует с определяемым понятием. Язык – это коммуникативная система, следовательно, для того, чтобы определить его, необходимо хорошо представлять себе другие коммуникативные системы, прежде всего возникшие и эволюционирующие естественным путем (как и человеческий язык) коммуникативные системы животных. И в этом плане чрезвычайно ценна книга Зориной и Смирновой, поскольку она дает лингвистам возможность познакомиться с тем, какие аспекты коммуникативного поведения доступны наиболее близким к человеку животным – человекообразным обезьянам. Главная цель этой книги – ознакомить специалистов-гуманитариев, прежде всего языковедов, с достижениями так называемых «языковых проектов» – масштабных экспериментов по обучению животных (в первую очередь человекообразных обезьян) языку, но поставленные в ней вопросы и приведенные данные позволяют взглянуть на проблему шире и поговорить о биологических предшественниках языка, представленных не только у «говорящих» обезьян, но и у других видов.

Прежде всего расскажем подробнее о самой книге. Открывается она предисловием издателя, А.Д. Кошелева, где ставится основной вопрос, на который лингвисты (и другие гуманитарии) хотели бы получить ответ: можно ли считать, что та система коммуникации, которой овладевают шимпанзе и бонобо в ходе «языковых проектов», близка к языку человека – хотя бы к языку ребенка 2–2,5 лет – «или же это иной “язык”, лишь внешне сходный с человеческим?» [Зорина, Смирнова 2006: 16]. Но по-

пытка получить ответ на него неизбежно упирается в другой вопрос: а что должно служить критерием такой близости? Как пишет А.Д. Кошелев, «готового аргументированного ответа у лингвистов, по-видимому, просто нет» [Там же]. Далее в предисловии дается широкая панорама самых разнообразных и подчас взаимоисключающих взглядов лингвистов на сущность языка, оцениваются достижения обезьян – участников «языковых проектов» – с точки зрения выдвигаемых разными исследователями критериев.

Авторы в своем предисловии ставят несколько иную цель – «показать, что основу усвоения языков-посредников антропоидами... составляют выявленные у них в традиционных лабораторных экспериментах высшие когнитивные функции: обобщение, абстрагирование, формирование довербальных понятий» [Там же: 32], продемонстрировать, «в какой мере употребление тех или иных аналогов языка отражает их (антропоидов. – С.Б., В.Ф.) способность к символизации» [Там же], с тем, чтобы читатель сам смог судить «в какой степени формируемый у шимпанзе способ общения можно считать прообразом или аналогом того языка, которым пользовался человек на ранних этапах антропогенеза» [Там же].

В начале книги авторы кратко касаются естественных коммуникативных систем животных, излагают историю изучения мышления и сознания у позвоночных с тем, чтобы показать читателю, «какими сведениями о высших когнитивных процессах у животных... располагала наука» [Там же: 41] ко времени начала «языковых проектов», дают общую характеристику мышления животных, прежде всего в тех аспектах, которые важны для сопоставления мыслительных способностей антропоидов и человека.

После всех этих необходимых предварительных замечаний авторы переходят к рассказу об изучении орудийной деятельности и интеллекта обезьян, главным образом, шимпанзе. Еще в первой половине XX в. было показано, что использование обезьянами орудий отражает их «способность воспринимать всю ситуацию в целом, со всеми ее внутренними связями, и благодаря этому принимать адекватное решение» [Там же: 59]. Эта способность у высших приматов развита в большей степени, чем у низших: были выявлены задачи, которые шимпанзе могут решить сразу, заранее предвидя результат своих действий, а низшие обезьяны, например, капуцины – только методом проб и ошибок.

Следующие несколько глав посвящены отдельным аспектам мышления животных – обобщению и абстрагированию, пониманию чисел и счету, операциям логического вывода. Здесь авторы не только рассказывают об изучении соответствующих способностей шимпанзе и других млекопитающих, но и детально описывают свои собственные эксперименты с серыми воронами. Им удалось показать, что вороны способны «обобщать признак “больше по числу элементов”», складывать числа (в пределах четырех) и даже пользоваться при этом настоящими знаками – цифрами. Таким образом, З.А. Зорина и А.А. Смирнова показывают, что «даже самые высокие степени обобщения... нельзя считать прерогативой приматов» [Зорина, Смирнова 2006: 86]: они составляют родовую «черту» высокоорганизованных позвоночных и встречаются также у менее продвинутых групп, чем приматы, пусть разрозненно, а не в комплексе, или развитые не так сильно. Завершается эта часть книги сравнительной характеристикой интеллекта высших и низших обезьян.

Далее авторы переходят к основной теме книги – «говорящим обезьянам». Они рассказывают о первых попытках (в начале XX века) научить человекообразных обезьян говорить – эти попытки потерпели неудачу, поскольку обезьян пытались научить звучащей речи, к которой они не приспособлены анатомически. В то же время воспитание детенышей шимпанзе в домашней обстановке, так, как если бы это были человеческие дети (а в одном из экспериментов и вместе с собственным ребенком исследователей), позволило узнать очень многое о когнитивных способностях этих обезьян – предшественниках символического мышления человека.

Следующим этапом в изучении обезьян стали попытки наладить диалог с ними при помощи других средств – жетонов разной формы, отдельных жестов, придания нового значения врожденным звуковым сигналам и рефлексорным звукам (кашель, икота, кряхтение, чавканье и т.п.). Выяснилось, что обезьяны – причем не только человекооб-

разные – вполне способны «усваивать некоторое количество знаков и пользоваться индивидуально приобретенными средствами общения» [Зорина, Смирнова 2006: 132]. Кроме того, оказалось, что рефлексорные звуки подходят для образования знаков лучше, чем коммуникативные звуковые сигналы – последние оказываются «уже заняты», слишком сильно связаны с соответствующими эмоциональными состояниями животного. Таким образом авторы вплотную подводят читателя к выводу, что возникновение человеческого языка едва ли могло быть результатом развития врожденных звуковых сигналов.

Прежде, чем перейти собственно к описанию «языковых проектов», авторы пытаются сформулировать «какими свойствами должно обладать языковое поведение обезьян, чтобы считать его аналогом языка человека». Они напоминают читателю критерии Хоккета [Хоккет 1970: 56–64] и кратко обсуждают наиболее важные из критериев, предлагавшихся другими авторами – уровень обобщения, преднамеренность коммуникации, способность не только продуцировать знаки, но и понимать их, наличие синтаксиса (точнее, лишь порядка слов). Авторы четко разграничивают собственно человеческий язык и коммуникативные системы, усвоенные обезьянами, – последние называются «языками-посредниками».

Так сложилось, что опытами по обучению обезьян тем или иным формам знакового поведения занимались, главным образом, психологи. Так что задачи, которые они перед собой ставили, вопросы, на которые они пытались получить ответы, те аспекты знакового поведения, которые в наибольшей степени замечались исследователями, лежали по преимуществу в сфере когнитивных способностей, а не собственно языка. Поэтому, излагая результаты их экспериментов, авторы много внимания уделяют рассказам о поведении подопытных обезьян, не связанном напрямую с коммуникацией, но важном для понимания возможностей их интеллекта. Подобные наблюдения весьма существенны, поскольку позволяют представить себе, насколько шимпанзе способны оперировать «хранящимися в памяти образами и представлениями» [Зорина, Смирнова 2006: 153], – это формирует базу для усвоения знаков.

Авторы подробно рассказывают об условиях наиболее известных экспериментов – с шимпанзе Уошо (А. и Б. Гарднеры), Сарой (Д. и А. Примэки), Ланой (Д. Рамбо), Нимом (Г. Террес), Шерманом и Остином (С. Сэвидж-Рамбо), гориллой Коко (Ф. Паттерсон), бонобо Канзи и его сестрами (С. Сэвидж-Рамбо), кратко касаются экспериментов менее известных – с шимпанзе Люси, гориллой Майклом, орангутаном Чантеком и др. В книге описывается словарь «говорящих» обезьян (для многих жестов приведены не только словесные описания, но и рисунки), характеризуются особенности их коммуникативного поведения и усвоения языка-посредника. Приводятся доводы скептиков, считавших, что все достижения «языковых проектов» – не более, чем успехи дрессировки, и контраргументы, показывающие, что обезьяны применяют языки-посредники вполне творчески, и никакой дрессировкой добиться таких результатов невозможно.

Отдельная глава посвящена эксперименту Айрин Пепперберг по обучению устному английскому языку серого попугая (жако). Попугай мог вполне осмысленно отвечать на вопросы, определяя форму, цвет и количество предметов. В этой же главе кратко затрагиваются опыты с «говорящими» врановыми.

Подводя итоги, З.А. Зорина и А.А. Смирнова сравнивают языки-посредники, усвоенные обезьянами, с человеческим языком. Между этими коммуникативными системами обнаруживается достаточно много сходств. Так, обезьяны способны «присваивать определенное значение некоторому ранее нейтральному для них стимулу» [Зорина, Смирнова 2006: 259] и использовать его вместо обозначаемого предмета или действия (свойство *семантичности*), могут преобразовывать исходный набор знаков, формируя новые сложные обозначения для предметов и ситуаций (свойство *продуктивности*), демонстрируют способность «говорить» о том, что не является доступным наблюдению «здесь и сейчас» (свойство *перемещаемости*). Показана даже культурная преемственность при освоении языков-посредников.

В книге говорится не только о том, каких успехов добивались обезьяны в ходе обучения, но и об их достижениях «сверх программы» – изобретении собственных знаков,

шутках, употреблении знаков «по собственной инициативе в незапланированных, экстренно сложившихся ситуациях» [Там же: 164], в том числе в качестве брани. Особенно поразительны, пожалуй, успехи «семьи Уошо» – небольшой колонии шимпанзе, владеющих жестовым языком амслен. Эти обезьяны, как показывают видеозаписи, сделанные в отсутствие наблюдателей, общались между собой на амслене, просили друг друга, хвалили себя, чтобы избежать наказания, обсуждали цветные картинки, фасоны одежды и фотографии в журналах.

У книги два послесловия – Вяч.Вс. Иванова и А.Д. Кошелева. Вяч.Вс. Иванов пытается провести сравнительное изучение коммуникативных систем различных животных – от пчел до приматов – и человека, говорит о мозговых коррелятах используемых в этих системах сигналов. Диалог обезьяны и экспериментатора в «языковых проектах» он сравнивает с детско-взрослым пиджином племени команчей. А.Д. Кошелев разрабатывает, с учетом данных о возможностях человекообразных обезьян, свою теорию языкового знака, структуры языкового значения, обсуждает структуру человеческого представления действительности, которая выражается в свойствах языка, сравнивает «язык антропоида, двухлетнего ребенка и взрослого человека» [Там же: 415], высказывает свою гипотезу о происхождении человеческого языка. Язык, по мнению А.Д. Кошелева, «возник для экспликации содержания системного представления человека, отражающего наряду с общезначимыми и его персональные, личностно-значимые интерпретации элементов окружающего мира» [Там же: 417]. Именно наличие категориальной структуризации знаковой системы может рассматриваться как одно из главных отличий человеческого языка от коммуникативных систем животных.

Книга З.А. Зориной и А.А. Смирновой очень ценна – в ней под одной обложкой собрано на русском языке большое количество данных, разбросанных по зарубежной литературе («представленных в сотнях статей и десятке монографий» [Там же: 32]), и они изложены внятно даже для неспециалиста (едва ли не единственное упущение – упоминание без пояснений «канона Моргана» на с. 271–272). Кроме того, в книге подробно рассказывается об отечественных работах в области изучения мышления животных. Еще более существенно, что авторы четко рассказывают о материалах и методах экспериментов, с тем чтобы читатель мог сам оценить сделанные исследователями выводы. Они опираются только на надежные источники (это специально подчеркнуто, например, на с. 237–238) и говорят о необходимости осторожной оценки результатов рассмотренных экспериментов (с. 258).

Книга рассказывает не только о самих «языковых проектах», но и о последующей судьбе обезьян – их участников. Приведенные на с. 269–275 единичные наблюдения над коммуникативным поведением обезьян намечают интересные направления для будущих исследований.

Но все же у лингвиста после прочтения этой книги остается некоторая неудовлетворенность. Дело в том, что для З.А. Зориной и А.А. Смирновой главным результатом является то, «что “рассказали” Уошо и другие “говорящие” обезьяны о своих когнитивных способностях» (с. 283).

Действительно, шимпанзе и бонобо оказались способны к орудийной деятельности, сравнимой с орудийной деятельностью первобытного человека олдувайской эпохи, продемонстрировали наличие у них «теории ума» и «макиавеллиевского интеллекта». Данные авторов убедительно показывают отсутствие жесткого барьера между человеком и животным и всю осмысленность постановки проблемы поиска биологических «корней» человеческого мышления. Впрочем, с той же четкостью они демонстрируют, что у всех приматов, кроме шимпанзе, бонобо и гориллы, а уж тем более у не-приматов не приходится ждать прямых соответствий человеческим формам мышления и свойственным человеку ментальным структурам. Исследования интеллекта и рассудочной деятельности не-приматов показывают, что здесь имеется лишь потенция развития в этом направлении в виде способности к абстрагированию, обобщению, счету, к выделению причинно-следственных и логических связей в окружающем мире и пр.

Но о собственно «языковых» способностях животных в книге, как ни парадоксально, сказано очень мало. Известно, что у человека мышление объединено с речью, но в

животном царстве развитие интеллекта и коммуникативных систем происходит разобщенно. Элементарная рассудочная деятельность, «мышление» животных – часть способностей индивидов, часть телесной организации животного и развивается вместе с ней. Сигнальные же системы относятся к виду в целом, не к отдельным особям и эволюционируют вместе с той социальной организацией, в которой они поддерживают информационный обмен. Соответственно, переход от дочеловеческих коммуникативных систем к языку во многом связан именно с объединением речи и мышления, и «говорящие обезьяны» вполне могли бы дать ответ на вопрос, в какой мере у них имеются предпосылки к такому объединению.

Кроме того, за рамками изложения осталась проблема, есть ли у животных какие-то элементы коммуникации при помощи знаков. Да, «языковые проекты» показывают, что человек может навязать животным коммуникативную систему, которая, по крайней мере внешне, будет выглядеть как знаковая. Но является ли она подлинно знаковой? Делают ли животные различие между предметом и символом: между палкой, с помощью которой они могут добыть лакомство, и сигналом, который они подают экспериментатору для достижения того же самого результата? На основании каких критериев «говорение» обезьян на «языке-посреднике» можно считать речевой деятельностью, направленной на порождение знака и его функционирование в определенном сообществе, а не просто орудийной деятельностью животного?

Человек способен на уровне восприятия устойчиво отличать знаки языка, за которыми стоят определенные идеи, от вещей внешнего мира, которые могут участвовать только в конкретных действиях, но не в коммуникации. Более того, человек, привыкший к использованию знаковой коммуникативной системы, склонен многие элементы окружающей действительности интерпретировать как текст, сообщение о чем-то, знак. У человека имеется желание слышать понимаемую речь, и оно столь велико, что подчас заставляет обнаруживать слова в шумах природы и даже в синусоидной волне, генерируемой компьютером [Пинкер 2004: 149–150]. Но насколько «говорящие обезьяны» готовы всякую обращенную к ним систему образов, частично соответствующих символам уже усвоенного «языка-посредника», интерпретировать в первую очередь как возможное сообщение – последовательность знаков, построенную по правилам той семиотической системы, которая используется в «языке-посреднике»? Может быть, именно это могло бы стать одним из главных критериев оценки того, насколько близко подходят обезьяны к овладению языком, но в книге таких данных нет.

Вообще, для того, чтобы судить о биологических корнях человеческого языка, необходимо представлять себе полную панораму разных стадий развития сигнальных систем, представленных у животных, с тем, чтобы мочь проследить эволюционный путь, ведущий к человеческому языку. В число целей, поставленных в работе Зориной и Смирновой, эта проблематика не входит, и авторы отсылают читателя к книге Е.Н. Панова «Знаки, символы, языки» [Панов 2005]. Однако сам Е.Н. Панов придерживается крайне скептической точки зрения по вопросу о существовании в животном мире знаков, т. е. таких сигналов, которые не оказывают непосредственного воздействия на партнера, а лишь передают ему некоторую информацию. Такая позиция методологически ущербна, поскольку, утверждая в качестве исходной гипотезы, что в процессах коммуникации животных изначально отсутствуют специфические элементы, которые были бы приспособлены к выполнению сигнальной функции, исследователь заранее лишает себя возможности обнаружить эти элементы, даже если они действительно присутствуют. Между тем, именно такие сигналы могут рассматриваться как предшественники знаков человеческого языка.

Попробуем по мере сил восполнить этот пробел. В последнее время появляются новые и все более убедительные доказательства того, что используемые животными демонстрации (территориальные, брачные, предупреждающие об опасности и т.д.) не просто отражают биологическую потребность животного нечто выразить. Они складываются в специализированные системы знаков, которые обслуживают процесс приема-передачи информации в сообществе в целом, во взаимодействиях в определенном контексте и в связи с определенными проблемными ситуациями. Такие демонстрации

информируют, во-первых, о «предусмотренных системой» возможностях разрешения проблемной ситуации определенного типа при помощи выбора определенного поведения в следующий момент взаимодействия (такой же демонстрации, продолжающей начатый процесс) и, во-вторых, о возможности использования данного поведения по отношению к данному оппоненту (см. [Senar 1990; Evans 2002]).

Соответственно, в этом случае демонстрации «относятся» не к индивиду, а к социуму, структуру которого поддерживает данный процесс информационного обмена, обслуживаемый данной системой знаков. В первом случае выражающие состояние животного демонстрации соответствуют выразительным движениям пантомимы, это общие средства, неизбежно неточные и не общепонятные. Во втором же случае налицо использование дифференцированной системы сигналов с определенной формой (значащих структур-демонстраций) для передачи дифференцированных сообщений о возможностях выбора действий в проблемной ситуации. «Диалог» по поводу возможностей выбора действий, эффективных по отношению к данному противнику, в связи с ситуацией, созданной его предшествующей демонстрацией, предусмотренных видоспецифической системой отношений в сообществе, составляет главную «тему» и «предмет» социальной коммуникации животных. Это показано в работе [Senar 1990] для агонистических демонстраций в вольерных группах чижей, в работах [Popp 1987a; 1987b] для агонистических демонстраций американских чижей и мексиканских чечевичников, сталкивающихся на кормушках, в статье [Hansen 1986] для конфликтов белоголовых орланов, собирающихся группами на трупах лососей и конкурирующих за пищу, а также в статьях [Фридман 1993; 1995] для территориальных и брачных демонстраций больших пестрых дятлов.

Соответственно, сигналы в социальной коммуникации животных не столько выражают состояние и намерения индивида (которые суть величины не общезначимые и не общепонятные), сколько информируют всех «заинтересованных» членов сообщества – потенциальных участников коммуникации – о существенных событиях во «внешнем мире» особей, способных создавать проблемные ситуации определенного типа. Очевидно, что одновременно обе особи информируются о возможных типах реакции на соответствующие события, способных предупредить наиболее вероятное развитие тех явлений и событий, о которых информировал сигнал, и сделать это развитие наиболее благоприятным для особей.

Такие сигналы-символы или «имена» определенных категорий существенных событий во внешнем мире особи были действительно описаны у целого ряда видов позвоночных. Это крики предупреждения об опасности у зеленых мартышек *Cercopithecus aethiops*, мартышек Диана *C. diana*, больших белоносых мартышек *C. nicticans* и других видов этого рода [Seyfarth et al. 1980; Cheney, Seyfarth 1990; Zuberbühler et al. 1997; Zuberbühler 2000; Riede, Zuberbühler 2003], у луговых собачек *Cynomys gunnisoni* [Slobodchikoff et al. 1991], у кольцехвостых лемуров *Lemur catta* [Macedonia 1990] и цыплят домашних кур [Evans 1997].

Более того, в таких системах сигналов-символов была зафиксирована комбинативность сигналов, которую раньше считали прерогативой исключительно «человеческих» знаковых систем. Она состоит в том, что определенные сочетания элементарных сигналов, каждый из которых является сообщением определенного рода, образует сообщение второго порядка с новым содержанием. «Значение» сочетаний сигналов при этом определяется организацией последовательности, ее «синтаксисом».

Исследования К. Арнольда и К. Цубербюлера [Arnold, Zuberbühler 2006] показали безусловное наличие комбинативности в криках предупреждения об опасности больших белоносых мартышек *Cercopithecus nicticans*. У них описаны два базовых крика – «*pyow*» и «*hack*», – обозначающие разные категории потенциально опасных объектов – «леопард с земли» и «орел с воздуха» (на обезьян нападает венценосный орел *Stephanoaetus coronatus*). Объединение их в общую последовательность «*pyow* – *hack*» дает синтетический сигнал с новым значением экстремальной опасности, требующий гораздо большего, чем обычно, перемещения группы с опасного места.

Мартышкам проигрывали записи криков «на леопарда». В тех случаях, когда самцы отвечали сложной посылкой «*puow – hack*», она действовала как сигнал, включающий дальнейшее перемещение всей группы. Каждый же тревожный сигнал, взятый по отдельности, вызывал только бегство в укрытие и затаивание и лишь у отдельных особей (и, естественно, побуждал их в процессе бегства ретранслировать подобный сигнал сородичам).

После первого детального описания функционирования систем сигналов-символов в ситуации оповещения о корме или предупреждения об опасности подобные системы начали обнаруживать у все новых и новых видов, от воронов и кур до обыкновенных шимпанзе (см., например [Macedonia, Evans 1993; Bugnyar et al. 2001]). У шимпанзе же как системы сигналов-символов могут функционировать, во-первых, агрессивные и пищевые крики (см. [Slocombe, Zuberbühler 2005]), а во-вторых, жесты из той жестикуляции, что сопровождает конкуренцию животных за пищу и социальный статус [Leavens et al. 2004; Pica, Mitani 2005], хотя отдельные сигналы-единицы таких систем здесь оказываются сигналами *ad hoc*, а не элементами видоспецифической сигнальной системы.

Эту экспансию сигналов-символов среди сигнальных систем конкретных видов, исследуемых этологами, легко проследить по публикациям последних лет, но русскоязычному читателю она остается практически неизвестной. Информация о сигналах-символах отсутствует в книге Е.Н. Панова «Знаки, символы, языки» [Панов 2005] (именно к ней отсылают З.А. Зорина и А.А. Смирнова тех читателей, которым хотелось бы увидеть обзор естественных коммуникативных систем животных), они кратко описываются лишь в книге Ж.И. Резниковой [Резникова 2005].

Во всех случаях определенный набор сигналов тревоги, четко отличающихся друг от друга по структуре, строго соответствовал основным классам потенциально опасных объектов. Последние отличались характером опасности («орел», «змея», «леопард» у верветок) и степенью опасности («угроза жизни» или лишь «беспокойство» у домашних кур или воробьиных птиц, окрикивающих хищника).

В изящных экспериментах Х. Эванса [Evans 1997] было специально показано, что подобный сигнал именно информирует о категории внешней опасности (или о типе пищи, вообще о принадлежности объекта к одной из категорий, на которые для животного «делятся» значимые объекты), а не о субъективном уровне возбуждения особи в связи с опасностью или иной проблемой, созданной появлением такого объекта.

У цыплят домашней курицы специфическую реакцию затаивания и бегства вызывает не только крик «опасности с воздуха», но и стилизованное изображение «ястреба», – силуэт с широкими крыльями, короткой шеей и длинным хвостом, если его двигать над цыплятами. Реакция на соответствующий стимул была исследована еще в классических экспериментах Лоренца и Тинбергена и повторена в опытах Х. Эванса [Evans et al. 1993a], когда использовали компьютерную анимацию движения модели «хищника» с разной скоростью и на разной высоте. В обоих случаях оборонительная реакция следовала, когда модель напоминала «ястреба», и отсутствовала, когда модель двигали в противоположную сторону (тогда она напоминает «утку» – длинный «хвост» может быть интерпретирован как «шея»). Наряду с бегством при предъявлении «ястреба» цыплята также издавали крик «опасность с воздуха» (именно и только этот), но лишь в том случае, когда находились в группе, и не вокализировали в одиночку [Evans et al. 1993b].

Следовательно, соответствующий сигнал используется именно для информирования других членов сообщества, позволяя им принять собственное решение о стратегии поведения в условиях опасности, исходя из собственного положения относительно последней и собственных обстоятельств (скажем, пониженная эффективность добывания корма заставляет особь больше рисковать), а не просто выражает соответствующие побуждения вовне. То же самое обнаружено в специализированных системах сигналов предупреждения об опасности у кольцехвостых лемурув.

В других экспериментах у цыплят вырабатывали условную связь между нейтральным стимулом (красный свет) и появлением корма. После выработки условного ре-

флекса красный свет вызывает пищевой сигнал, свет иной длины волны – нет. Другой пример: у цыплят существует значительная степень дифференциации функций между «системой левого глаза» и «системой правого глаза» при обработке зрительных стимулов. «Система левого глаза» решает в основном задачи пространственной локализации удаленных объектов, «система правого глаза» настроена на категоризацию объектов, например, распознавание корма. Когда цыплятам проигрывали крик «опасности с воздуха», они пытались фиксировать соответствующий объект именно в верхней части поля зрения и именно при помощи левого глаза [Evans 1997].

Также существуют разнообразные доказательства независимости сигналов-символов от контекста, их соотнесенности именно и только с определенными категориями значимых для вида событий во внешнем мире животного (причем событий достаточно абстрактных). Во-первых, верветки издавали один и тот же «крик орла», когда воздушный хищник был на большой дистанции, так что мог интерпретироваться лишь как «тревожный», но не «опасный» объект, и на последних стадиях его атаки, когда кричащие особи почти не имели шансов спастись. Если бы крик маркировал определенный уровень опасности (связанный с появлением того, а не иного хищника), тот и другой сигнал должны были бы быть резко различными [Cheney, Seyfarth 1990].

Во-вторых, кольцехвостые лемуры устойчиво реагируют «криком опасности с воздуха» на любое появление пернатых хищников и криком наземной опасности на появление хищных млекопитающих. Те и другие «обозначаются» своим специфическим сигналом независимо от того, где находится сам лемур относительно опасности (на земле, на ветках), или от того, как меняется скорость приближения потенциально опасного объекта к самому животному [Pereira, Macedonia 1991]. Наконец, характер тревожного крика у цыплят зависит скорее от физических характеристик потенциально опасного объекта (позволяющим отнести его к определенной категории), нежели от дистанции до этого объекта и, следовательно, от субъективной оценки степени опасности самим цыпленком [Evans 1997].

Наконец, знаменитые опыты Р. Сифарта и Д. Чини [Seyfarth et al. 1980] с зелеными мартышками показали, что адекватность и точность реагирования особей на сигнал об опасности определенного рода («орел», «змея», «леопард») полностью определяется степенью соответствия акустической структуры реализованного сигнала, данного конкретного крика особи некоторому «идеальному типу», который всеми особями этого вида распознается как сигнал с соответствующим «значением», а не просто «шум».

Сигналы, подобные описанным выше, получили название «referential signals», то есть сигналы, имеющие внешние референты [Evans 1997], относящиеся к определенной категории значимых объектов во внешнем мире животного. Подходящий русский перевод этого термина отсутствует. Ж.И. Резникова (см. [Резникова 2005]) использует дословный перевод «категориальный сигнал», нам же кажется гораздо более подходящим по смыслу перевод термина «referential signal» как «сигнал-символ». В этом случае сохраняется то противопоставление «сигналов-символов» сигналам-признакам (гандикапам и *honest signals*) и сигналам-стимулам, которое существенно в исследовании процессов информационного обмена и роли сигналов как специализированных посредников в процессе коммуникации. Для сигналов-символов такой обмен и такое «посредничество» возможно, и именно это обеспечивает устойчивость и направленность развертывания процесса до биологически осмысленного результата, гарантирует сопряженность и скоординированность поведения партнеров на всем протяжении процесса, при том, что каждая следующая демонстрация и действие животного представляют собой сопротивление предыдущему действию оппонента. Для сигналов-признаков и сигналов-стимулов они, очевидно, невозможны, и результат социального контакта определяется непосредственным воздействием стимулов на поведение партнера и, через самостимуляцию демонстратора, на свое собственное поведение (в противоположном направлении), то есть манипуляцией.

Следовательно, подобные системы сигналов как специализированные знаковые системы, функционирующие в процессе социальной коммуникации, могут быть сопоставлены с человеческой речью на том же основании, на каком элементарное мышле-

ние животных сопоставляется с формами и структурами человеческого мышления в книге З.А. Зориной и А.А. Смирновой.

Сейчас становится все более очевидным, что такие системы «сигналов-символов» представляют собой не редкое исключение, а общее правило. Впервые они были обнаружены и исследованы в поведении предупреждения об опасности или информирования о пище, где животное информирует прочих членов сообщества о проблемной ситуации, созданной объектом извне (см. обзоры [Evans 1997; 2002; Hauser 1996]). Сейчас они уже обнаруживаются в территориальном и брачном поведении, где животные реагируют на демонстрации и действия друг друга и, следовательно, на проблемные ситуации, созданные или измененные предшествующим «ходом» партнера (см. [Фридман 1998; 1999; Hurd, Enquist 2001; Peters, Evans 2003; Hurd 2004]).

Как специализированные системы знаков, которые обслуживают информационный обмен в определенном типе социальной организации, присущем данному виду, эти интенсивно исследуемые системы сигналов-символов вполне выдерживают сопоставление с человеческим языком (последний оказывается лишь более открытой и более продуктивной системой, если исходить из критериев Хоккета, но чисто количественно).

Еще одна интереснейшая проблема, на которую проливают свет опыты с «говорящими обезьянами», — использование «языков-посредников» дефектологами при обучении людей, которые по тем или иным причинам не могут освоить естественный человеческий язык (см. [Фрумкина, Браудо 2000]). В книге З.А. Зориной и А.А. Смирновой она лишь упомянута (см. с. 162–163), однако и задачи, и сами ситуации обучения настолько близки, что напрашивается более подробное сравнение результатов.

Возможно, следующим шагом в диалоге между представителями разных наук о биологических корнях человеческого языка могла бы стать книга, где было бы последовательно проведено сопоставление знаковых средств социальной коммуникации животных со знаковыми средствами, функционирующими в человеческом обществе (не только языком, но также, например, деньгами и танцем), где приводились бы данные о частичных разрушениях или недоразвитии человеческой языковой способности. Может быть, подобного рода сравнения смогли бы приблизить нас и к определению человеческого языка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Зорина, Смирнова 2006 – З.А. Зорина, А.А. Смирнова. О чем рассказали «говорящие» обезьяны: Способны ли высшие животные оперировать символами? М., 2006.
- Панов 2005 – Е.Н. Панов. Знаки, символы, языки. Коммуникация в царстве животных и в мире людей. М., 2005.
- Пинкер 2004 – С. Пинкер. Язык как инстинкт. М., 2004.
- Резникова 2005 – Ж.И. Резникова. Интеллект и язык животных и человека. Основы когнитивной этологии. М., 2005.
- Фридман 1993 – В.С. Фридман. Коммуникация в агонистических взаимодействиях большого пестрого дятла // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Сер. биол. 1993. Т. 98. Вып. 4.
- Фридман 1995 – В.С. Фридман. Территориальное поведение большого пестрого дятла в поселениях высокой плотности: типы социальной структуры в осенне-зимний период и их смена // Орнитология. 1995. Вып. 26.
- Фридман 1998 – В.С. Фридман. Социальная структура популяций *Dendrocopos major* в изменчивой среде: как сохранить единство при разнонаправленных адаптациях особей? // Жизнь популяций в гетерогенной среде. Мат-лы II Всероссийского семинара. Йошкар-Ола. Кн. 1. 1998.
- Фридман 1999 – В.С. Фридман. Пространство и время социальной жизни животных: ресурс нынешнего или когнитивная матрица будущего поведения? // Мир психологии. 1999. № 4.
- Фрумкина, Браудо 2000 – Р.М. Фрумкина, Т.Е. Браудо. О знаковых системах, замещающих естественный язык. Как общаться с «проблемными» детьми? // Научно-техническая информация. Сер. 2. М., 2000. № 4.
- Хоккет 1970 – Ч.Ф. Хоккет. Проблема языковых универсалий // Новое в лингвистике. М., 1970. Вып. V.

- Arnold, Zuberbühler 2006 – K. Arnold, K. Zuberbühler. Semantic combinations in primate calls // *Nature*. 2006. 441. 18 May.
- Bugnyar et al. 2001 – T. Bugnyar, K. Maartje, K. Kotrschal. Food calling in ravens: are yells referential signals? // *Animal behaviour*. 2001. V. 61.
- Cheney, Seyfarth 1990 – D. Cheney, R. Seyfarth. *How monkeys see the world: Inside the mind of another species*. Chicago, 1990.
- Cheney, Seyfarth 1997 – D. Cheney, R. Seyfarth. Why animals do not have language. The Tanner lecture of human values. Delivered at Cambridge University on 10–12 March, 1997. <http://www.psych.upenn.edu/~seyfarth/Publications/>
- Evans 1997 – Ch.S. Evans. Referential signal // *Perspectives in ethology*. V. 12. 1997.
- Evans 2002 – Ch.S. Evans. Cracking the code: communication and cognition in birds // M. Bekoff, C. Allen, G. Burghardt (eds.). *The cognitive animal*. Cambridge, 2002.
- Evans et al. 1993a – C.S. Evans, L. Evans, P. Marler. On the meaning of alarm calls: Functional reference in an avian vocal system // *Animal behaviour*. 1993. V. 46.
- Evans et al. 1993b – C.S. Evans, J.M. Macedonia, P. Marler. Effects of apparent size and speed on the response of chickens, *Gallus gallus*, to computer-generated simulations of aerial predators // *Animal behaviour*. 1993. V. 46.
- Hansen 1986 – A. Hansen. Fighting behaviour in bald eagles: a test of game theory // *Ecology*. 1986. V. 67. № 3.
- Hauser 1996 – M.D. Hauser. *The evolution of communication*. Cambridge, 1996.
- Hurd 2004 – P. Hurd. Conventional displays: Evidence for socially mediated costs of threat displays in a lizard // *Aggressive behaviour*. 2004. V. 30. № 4.
- Hurd, Enquist 2001 – P. Hurd, M. Enquist. Threat display in birds // *Canadian journal of zoology*. 2001. 79. <http://www.psych.ualberta.ca/~phurd/papers/z01-062.pdf>
- Leavens et al. 2004 – D.A. Leavens, W.D. Hopkins, R.K. Thomas. Referential communication by chimpanzees (*Pan troglodytes*) // *Journal of comparative psychology*. V. 118. 2004. № 1.
- Macedonia 1990 – J.C. Macedonia. What is communicated in the antipredator calls of lemurs: evidence from playback experiments with ring-tailed and ruffed lemurs // *Ethology*. 1990. V. 86.
- Macedonia, Evans 1993 – J.M. Macedonia, C.S. Evans. Variation among mammalian alarm call systems and the problem of meaning in animal signals // *Ethology*. 1993. 93.
- Pica, Mitani 2005 – S. Pica, J. Mitani. Referential gestural communication in wild chimpanzees (*Pan troglodytes*) // *Current biology*. 2005. V. 16. № 6.
- Pereira, Macedonia 1991 – M.E. Pereira, J.M. Macedonia. Response urgency does not determine antipredator call selection by ringtailed lemurs // *Animal behaviour*. 1991. V. 41.
- Peters, Evans 2003 – R.A. Peters, Ch.S. Evans. Design of the Jacky dragon visual display: signal and noise characteristics in a complex moving environment // *Journal of comparative physiology. A*. 2003. V. 189.
- Popp 1987a – J. Popp. Risk and effectiveness in the use of agonistic displays by American goldfinches // *Behaviour*. 1987. V. 103. № 1–3.
- Popp 1987b – J. Popp. Agonistic communication among wintering Purple Finches // *Wilson Bulletin*. 1987. V. 99. № 1.
- Riede, Zuberbühler 2003 – T. Riede, K. Zuberbühler. The relationship between acoustic structure and semantic information in Diana monkey alarm vocalization // *Journal of the acoustical society of America*. 2003. V. 114.
- Senar 1990 – J.C. Senar. Agonistic communication in social species: What is communicated // *Behaviour*. 1990. V. 112.
- Seyfarth et al. 1980 – R.M. Seyfarth, D.L. Cheney, P.M. Marler. Vervet monkey alarm calls: Semantic communication in a free-ranging primate // *Animal behaviour*. 1980. V. 28.
- Slobodchikoff et al. 1991 – C. Slobodchikoff, J. Kiriazis, C. Fisher, E. Creff. Semantic information distinguishing individual predators in the alarm calls of Gunnison prairie dogs // *Animal behaviour*. 1991. V. 42.
- Slocombe, Zuberbühler 2005 – K.E. Slocombe, K. Zuberbühler. Agonistic screams in wild chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*) vary as a function of social role // *Journal of comparative psychology*. 2005. V. 119. № 1.
- Zuberbühler 2000 – K. Zuberbühler. Causal knowledge of predators behaviour in wild Diana monkeys. Referential labeling in Diana monkeys // *Animal behaviour*. 2000. V. 59.
- Zuberbühler et al. 1997 – K. Zuberbühler, R. Noe, R.M. Seyfarth. Diana monkey long-distance calls: messages for conspecifics and predators // *Animal behaviour*. 1997. V. 53.