

Г.П. Удалова

ОБУЧЕНИЕ АНТРОПОИДОВ ИСКУССТВЕННЫМ ЯЗЫКАМ-ПОСРЕДНИКАМ

Когда шимпанзе стали демонстрировать нечто, подозрительно напоминающее язык человека, пришло время пересмотреть некоторые фундаментальные проблемы взаимосвязи языка и мышления, а также заняться поисками таких структурных и функциональных определений языка, которые отличали бы язык человека от всех остальных видов коммуникации [Savage, Rumbaugh 1977: 288].

Наблюдения за поведением обезьян в естественных условиях и специальные эксперименты показали, что эти животные обладают способностью к передаче информации посредством не только видоспецифических, но и совершенно новых сигналов, которые формируются в процессе онтогенеза. В результате коммуникация у обезьян осуществляется с помощью своеобразного естественного языка. Он включает конкретные звуковые, зрительные, обонятельные и тактильные сигналы, издаваемые соответственно данной ситуации и конкретному моменту. Предмет весьма оживленных дискуссий является проблема наличия у обезьян, особенно у антропоидов, наряду с первой врожденной сигнальной системой зачатков второй сигнальной системы (по И.П. Павлову). Вторая сигнальная система — речь — позволяет человеку передавать информацию в отвлеченной форме с помощью слов-символов, которые служат сигналами других конкретных сигналов. Сложное устройство социальной жизни приматов, их развитые коммуникационные системы, высокий уровень разумного поведения — все это послужило теоретическим основанием для исследований проблемы наличия у приматов зачатков языка, выполняющих, как и речь человека, функцию сигнализации.

Для изучения этой проблемы важнейшее значение имели исследования, направленные на обучение антропоидов языкам-посредникам, в той или иной степени обладавших свойствами человеческой речи. Результаты исследований имеют особое значение для оценки уровня развития когнитивных процессов у этих прима-

тов, включая способность к образованию довербальных понятий и использованию символов вместо реальных предметов и явлений, а также для выявления у обезьян наиболее сложных форм коммуникации [Premack 1971, 1983; Rumbaugh et al. 1973, 1991; Rumbaugh, Pate 1984; Gardner, Gardner 1985]. Решение поставленных вопросов имеет огромное значение для понимания того, какие элементы коммуникативных процессов приматов и в какой степени предшествовали возникновению членораздельной речи и мышления в эволюционном ряду гоминид, включая человека.

При обучении антропоидов использовали специальные стимулы (жесты, жетоны, лексиграммы), которые несли определенную сигнальную нагрузку, заменяя конкретный предмет, явление или понятие. Были разработаны разнообразные приемы предъявления этих стимулов.

Еще в 1930-е годы была предпринята попытка [Wolf 1936] общаться с шимпанзе с помощью пластиковых жетонов, служивших подобием символов реального подкрепления. Животных сначала обучали получать за правильное решение задачи награду — жетоны, которые можно было опустить в специальный аппарат и получить корм (за черный жетон) или воду (за желтый жетон). В дальнейшем обезьян обучали различать «покупательную способность» жетонов. Например, за синий жетон шимпанзе получали два банана, а за белый — один банан. В следующих опытах за опускание синего жетона шимпанзе позволяли возвратиться в жилую клетку, а желтого — поиграть с воспитателем. Обнаружили своеобразную «генерализацию» поведения шимпанзе. Так, если в клетке появлялась крыса, которую шимпанзе боятся, они бросали все занятия, хватили синий жетон, опускали его в нужное отверстие автомата, взбирались на экспериментатора и просили его отправить их в жилую клетку.

В начале 60-х годов использование «языка жетонов» было продолжено [Счастный, Фирсов 1961; Счастный 1972]. На первых этапах экспериментов шимпанзе обучали тому, что в обмен на определенные жетоны они могли получать пищу, воду или игрушку. К примеру, в одной из серий опытов двух животных помещали в смежных клетках. Один шимпанзе был голоден, зато в его клетке лежала игрушка. Другому животному давали вдоволь еды, так что в его клетке оставалась еще связка бананов. Наблюдали, как голод-

ный шимпанзе протянул соседу через решетку клетки жетон, обозначавший пищу. В ответ на это его «коллега» по эксперименту принял жетон, а взамен дал банан. Вскоре после этого сытый шимпанзе с помощью жетона попросил у соседа игрушку и получил ее. Такие действия животные совершали по собственной инициативе. Это поведение рассматривали как показатель понимания шимпанзе сигнального значения нового необычного для них предмета (жетона). Уже в этих ранних опытах проявилась способность шимпанзе общаться с соплеменником и человеком, используя жетоны как знаки.

Иной подход к обучению обезьян языкам-посредникам был основан на хорошо развитой жестикуляции этих животных, тонкой активности пальцев их рук. Еще Р. Йеркс [Yerkes 1925, 1943] предполагал возможность освоения шимпанзе такого неакустического «знакового языка». В 1950 г. Л.И. Уланова приучала макак-резусов складывать определенным образом пальцы рук и таким образом сигнализировать об их потребности в различных видах твердой или жидкой пищи. Для формирования таких знаков обезьяну сначала обучали протягивать руки к экспериментатору при виде предложенной пищи, но давали пищу только после того, как она складывала пальцы нужным образом. На формирование каждого знака у макак требовалось от 152 до 576 повторений, то есть вырабатывался, по существу, условный рефлекс. Лучше всего образовывался навык на знаки, подкрепляемые хлебом или яблоком.

Специальные исследования по решению вышеуказанной проблемы широко развернулись с 70-х годов прошлого столетия. Интерес к выявлению или формированию у обезьян коммуникационной системы (языка), сходной в той или иной степени с человеческой речью, произрастал из желания понять истоки возникновения общения гоминид с помощью знаков-символов. К этому времени уже имелись сведения относительно естественной акустической и жестовой коммуникации, а следовательно, сигнализации у разных видов обезьян. Однако было не ясно, в какой мере естественные языки жестов и звуков приматов имеют какие-либо черты сходства с человеческим языком (речью).

Отметим, что анатомически голосовой аппарат обезьян не приспособлен для воспроизведения звуков человеческой речи. Учитывая относительно ограниченные возможности акустической комму-

никации антропоидов и огромную роль жестикуляции в их общении, исследователи пошли по пути использования именно языка жестов и тонких движений пальцев.

Обучение человекообразных обезьян амслену

В задачу исследования супругов Алена и Беатрис Гарднер [Gardner, Gardner 1969, 1985, 1989] входило изучение способности шимпанзе овладеть хотя бы простейшими элементами искусственного языка, то есть адекватно использовать выученные жесты (1); понимать вопросительные и отрицательные предложения (2), а также значение порядка слов в предложении (3). Для этого был выбран построенный по правилам английской грамматики, но упрощенный жестовый язык американских глухих — амслен (AMerican Sign Language). Подробно эти и другие подобные эксперименты описаны в доступной литературе [Линден 1981; Панов 1983, 2005; Ерахтин, 1989; Мак-Фарленд 1988; Зорина и др. 1999/2002; Резникова 2000; Зорина, Полетаева 2001; Зорина, Смирнова 2006]. Существенным моментом такого рода исследований было сравнение результатов овладения языком у детенышей шимпанзе и речью у детей человека.

Супруги Гарднеры с 1966 г. начали воспитывать в семье десятимесячную самочку шимпанзе Уоши [Gardner, Gardner 1969, 1977, 1989; Гарднер, Гарднер 2000]. Она оказалась существом, наделенным потребностью общаться и учиться. При обучении жестовому языку избегали ее устного общения с экспериментатором. Использовали два способа выработки нужного жеста, сначала подкрепляя правильное решение лакомством. Первый способ обучения языку — это «формовка»: учитель берет руку (руки) гориллы, складывает их и пальцы нужным образом, а затем двигает ими так, как того требуется для изучаемого жеста. Второй способ — «моделирование»: учитель показывал жест и побуждал обезьяну повторить его.

За три года обучения Уоши усвоила 130 жестов-знаков, каждый из которых нес особую смысловую нагрузку. Позже Уоши не просто овладевала словарем. С помощью освоенных жестов-знаков она использовала правильно личные и притяжательные местоимения. В своих «высказываниях» Уоши употребляла местоимения «я», «мой» и «ты», «твой» и почти не путала их, отвечала на вопросы

«Что? Кто? Где? Как? Почему?». Она сама задавала вопросы, комментировала действия собственные и экспериментатора, заговаривала с ним, то есть вступала в полноценное двустороннее общение с людьми. Поправляла сделанные ею ошибки, то есть проявила недюжинные когнитивные способности. Она имела четкое представление о своем теле, части которого точно соотносила с человеческими или кукольными. Особенно важно, что Уоши стала самостоятельно комбинировать знаки в цепочки из 2–5 жестов, описывая свои действия или ощущения, а также называя предмет и его свойства (так, огурец определила как «банан зеленый»). Таким способом Уоши даже изобретала ругательства, например назвала служителя, который долго не давал ей пить, «грязным Джеком». Она проявила способность к обобщению, например, по отношению к глаголу «открой», распространяя его значение на разные ситуации и предметы.

Близкие (в той или иной степени) способности к таким инновациям проявили и другие шимпанзе, обучавшиеся амслену. Так, шимпанзе называли бродячего кота «грязным котом», а гиббонов — «грязными обезьянами». Шимпанзе Люси, которую Роджер Футс [Fouts 1975] обучал по методике Гарднеров, придумала применять для обозначения невкусного редиса знаки «еда» «боль» и «плакать». На примере Люси впервые показали, что шимпанзе могут использовать усвоенную систему знаков для классификации предметов и их свойств. Она имела довольно ограниченный запас знаков (всего 60), но с их помощью почти безошибочно относила к соответствующей категории ранее никогда ею не виденные овощи, фрукты, предметы обихода и т.п.

Шимпанзе продемонстрировали способность делить явления окружающей действительности на такие же концептуальные категории, как и люди. Например, знаком «бэби» все обезьяны обозначали любого ребенка, щенят и кукол. Уоши делала жест «собака», когда слышала лай, видела собак или их изображения, причем независимо от породы. Такую же способность к обобщению проявляли Ним [Terrace et al. 1979] и другие шимпанзе.

Следовательно, шимпанзе не просто вырабатывали ассоциации между знаками и соответствующими предметами и действиями,

а понимали их смысл. Они проявили способность к обозначению доступных им понятий (грязный, больной, невкусный и т.п.) новыми выученными жестами-знаками. Это указывает на высокую их способность к абстрагированию и обобщению, переносу знаков-«слов», разных по смыслу, но подходящих для конкретной ситуации, предмета или явления. Шимпанзе могли применять усвоенные жесты к довольно широкому набору незнакомых предметов той же категории, что и использованные при обучении. Иначе говоря, переносить навык называния предмета с единичного образа, использованного при обучении, на другие предметы данной категории. Сравнение процессов усвоения амслена шимпанзе и человеческой речи детьми двух-трехлетнего возраста выявило некоторые аналогичные фазы формирования языка, например фазу обобщения.

Дальнейшие эксперименты по методике Гарднеров показали, что словарь даже в 400 знаков далеко не исчерпывает возможности шимпанзе. Интересно, что когда детенышам шимпанзе в ходе воспитания приходилось общаться с людьми, имевшими слабый слух, но хорошо владевшими языком жестов, то они обучались амслену значительно быстрее.

В 1970 г. благодаря усилиям последователя Гарднеров Р. Футса [Fouts 1975, 1994; Fouts et al. 1976, 1982] была создана колония «говорящих» шимпанзе. После пяти лет исследования они образовали сплоченную группу (Уоши, Мойя, Лулис, Дар, Пили, Тату), в которой проявлялись типичные особенности социальной структуры шимпанзе, в том числе видоспецифическая жестовая коммуникация, применение орудий, изобретательность в играх и т.п. Вместе с тем постоянное общение с людьми определило формирование жизненного уклада с отчетливыми «очеловеченными» чертами: новый язык общения (амслен), а также «зачатки» человеческой культуры. Шимпанзе любили разглядывать красивые журналы мод и различные картинки, участвовать в проведении праздников (например, новогодней елки). Они могли с помощью жестов обсуждать друг с другом цветные картинки, фасоны одежды и фото в журналах. Самка Тату особенно любила находить фотографии мужских лиц, объясняя, что «это друг Тату». Наблюдая за этой группой шимпанзе, выявили многие детали их общения с помощью не только естественных для этого вида способов коммуникации, но и нового

для них языка (амслена). Удалось записать и проанализировать диалоги обезьян. Уоши и ее сородичи многократно демонстрировали спонтанное языковое поведение. Они обменивались информацией между собой (а не только с человеком); комментировали увиденное ими человеку или своим сородичам; использовали новый язык, чтобы пошутить или поиграть. Приводят даже случаи, когда шимпанзе хитрили и обманывали других, применяя жесты амслена.

При обучении шимпанзе амслену пытались решить вопрос о том, обладают ли они спонтанной способностью соблюдать правильный порядок слов в предложениях, что свойственно даже маленьким детям. Это было одной из задач «Проекта Нима», начатого в 1973 г. психологом Гербертом Терресом [Terrace et al. 1979]. В течение четырех лет шимпанзе Нима обучали жестовому языку. Он овладел словарем более чем из 125 знаков, а главное — самостоятельно составлял предложения из двух жестов, применяя правильный для английского языка порядок слов. Примеры таких «высказываний»: «Еще банан», «Апельсин дай мне съесть». Авторы этой работы, однако, не стали делать вывод, что высказывания Нима основаны на правилах синтаксиса. Это вызвало весьма оживленную и длительную дискуссию по проблеме освоения зачатков синтаксиса и способности к обобщению у антропоидов.

Исследования Гарднеров были повторены на гориллах Коко и Майкле [Patterson 1978, 1979; Patterson, Linden 1981; Patterson, Cohn 1990]. С шестимесячного возраста самочку Коко отобрали от матери и поселили в доме, где она жила в «очеловеченной» среде до года. Затем ее перевели в питомник для молодняка и стали постоянно вести за ней наблюдения. В 1972 г. Паттерсон начала обучать Коко амслену. Позже к ней присоединили выросшего на воле самца Майкла, которому было 3,5 года. Применяли довольно жесткий критерий обучения. Знак считался достоверно вошедшим в лексикон, если горилла использовала его спонтанно, без подсказки человека и не менее 15 дней в месяц. Коко и Майкл много времени проводили в помещении в среде, близкой к той, в которой живут маленькие дети. Они находились ежедневно в тесном общении с людьми, обученными амслену и говорящими на английском языке. Предполагалось, что некоторая информационная избыточность, возникающая при одновременном использовании экспериментатором языка

жестов и акустической речи, будет способствовать процессу обучения обезьян. Еще когда Ф. Паттерсон только начала работать с Коко, та уже отзывалась на несколько английских слов. Существенной особенностью исследований была регистрация контекста, обстоятельств, в которых производились высказывания горилл. Регулярно применялись тесты для оценки когнитивных способностей этих антропоидов.

К концу первого года обучения Коко освоила только 13 жестов. В следующие 18 месяцев наблюдался, как и у детей, скачок в развитии, и к концу третьего года занятий Коко знала уже 184 знака. В 5,5 лет она регулярно использовала 246 жестов. Майкл начал обучаться языку амлен в 3,5 года, то есть довольно поздно, но достиг неплохих результатов. За первый год обучения он освоил 24 знака, в последующие три года — 130 знаков. К концу пятого года Майкл использовал 156 знаков, а знал 358. Очевидно, способность антропоидов понимать речь человека намного превосходит умение продуцировать жесты-знаки. Словарный запас обеих горилл по составу оказался близким к лексикону глухонемых детей, обучавшихся амлену. Из использованных гориллами первых 50 слов примерно 3/5 были и в словаре таких детей.

По мере продолжения обучения «словарный запас» горилл расширялся, «фразы», которые они конструировали, удлинялись, а затраты труда и времени на их выработку уменьшались. Коко и Майкл достаточно быстро выучивали жесты, обозначавшие названия предметов, и особенно легко жесты, ассоциировавшиеся с пищей. Майкл быстрее выучивал названия частей тела, тогда как Коко — глаголы. После пяти лет занятий в словаре Майкла стало больше определений и названий животных. Коко освоила больше жестов, касающихся домашней утвари, личных вещей и игрушек. Она чаще использовала жесты «нет» и «извините». Обнаружились, следовательно, специфические особенности в освоении знаков-жестов двумя гориллами. Коко и Майкл использовали амлен для общения друг с другом, сообщая разную информацию, например о времени, своем эмоциональном состоянии. Некоторые жесты Майкл перенял от Коко. Обе гориллы продемонстрировали способность соединять жесты для придания «высказыванию» нового значения. Так, Коко, увидев человека в маскарадной маске, «сказала»: «Шляпа глаза».

Они использовали метафоры, шутили, ругались, играли с воображаемыми предметами. Приведем пример диалога Коко и Ф. Паттерсон [Зорина, Смирнова 2006: 180]:

Коко: Извини кусалась царапалась неправильно кусалась.

Паттерсон: Почему кусалась?

Коко: Потому что рассердилась.

Паттерсон: Почему рассердилась?

Коко: Не знаю.

Выявилась даже способность к использованию ложных высказываний. Так, Коко пыталась обмануть учительницу, то ли сознательно используя ложь, то ли развлекаясь. Сознаваясь в своей лжи, Коко обнаруживала зачатки логического рассуждения.

Способность осваивать амслен проявили и орангутаны [Miles 1983, 1990, 1997]. Молодой орангутан Чантек на протяжении семи лет, находясь в человеческой культурно-бытовой среде, выучил не менее 150 жестов-знаков. Как и другие антропоиды, лучше всего он осваивал жесты, связанные с едой и питьем. Но Чантек мог изъясняться и на другие темы, касавшиеся, например, игр и некоторых других деталей его повседневной жизни. Обращаясь к людям, Чантек использовал собственные имена, а не личные местоимения. Он мог объединить в группу два знака, следующих друг за другом. В аналогичных ситуациях шимпанзе были способны объединять больше знаков, хотя выучивали их с меньшей легкостью и скоростью, чем Чантек. Каждый из использовавшихся орангутаном знаков относился к очень широкому кругу предметов, связанных друг с другом цепочкой ассоциаций. Пришли к выводу, что по уровню освоения амслена Чантек соответствовал примерно трехлетнему ребенку. В его поведении заметили особенности, похожие на те, что проявляли другие антропоиды (даже склонность к лживым высказываниям). Весьма любопытными были попытки Чантека научить жестовому языку людей (его зрителей). Упомянем также исследование Г.Г. Филипповой [1990, 2004], в котором орангутанов научили жестам «пить», «конфета» и особому указательному жесту, когда они хотели получить какой-нибудь предмет.

Сравнение результатов обучения шимпанзе, горилл и орангутана по системе Гарднеров и Ф. Паттерсон выявило индивидуальную изменчивость обезьян, но не дало основания для вывода о преиму-

шестве какого-либо вида антропоидов в освоении амслена. Очевидна недостаточность для такого заключения числа подопытных животных.

Другим методическим путем пошли в общении с шимпанзе и их обучении языку-посреднику Дэвид и Энн Примэки [Premack 1971; Premack, Premack 1972, 2003]. Они разработали для шимпанзе Сары специальный язык, используя пластиковые жетоны, различавшиеся по цвету, размеру, текстуре, форме. По своей структуре и форме знаки совсем не напоминали объекты, которые они символизировали. Каждый жетон-знак выполнял функцию отдельного слова. Обратная металлическая сторона этих знаков позволяла шимпанзе закреплять их на магнитной доске. Саре с помощью этих знаков задавали вопрос, а в ответ она выбирала нужный знак и помещала его на доске в определенном порядке сверху вниз. Конструкция предлагаемых Саре фраз была строго структурированной. Например: «Положить коричневый диск на красный поднос». Саре предъявляли знаки, обозначающие не только конкретные предметы, но также абстрактные понятия, например: «называется», «просьба», «если — то». Она освоила 120 знаков, могла выполнять команды и отвечать на вопросы, используя комбинации из нескольких жетонов. При обучении Сары доминировала типичная выработка условного рефлекса с пищевым подкреплением.

Результаты приведенных исследований показали, что антропоиды способны запоминать искусственные знаки (жесты, пластиковые жетоны), обозначающие предметы, их свойства, основные действия человека или шимпанзе, но также некоторые отвлеченные понятия (типа «еще», «нет»), эмоциональные состояния («больно», «смешно») и т.п. Они могли образовывать из знаков двух-трехчленные предложения с соблюдением правил грамматики английского языка, использовать знаки в переносном смысле и в новых ситуациях. Предположили, что запоминание знаков у обученных языкам-посредникам антропоидов сопровождается процессами более высокого, чем условный рефлекс, уровня и включает формирование обобщений, в том числе довольно абстрактных. Р. Футс пришел к важному выводу о том, что в основе употребления знаков у шимпанзе может лежать не просто образование ассоциаций, а формирование внутренних представлений о соответствующих им предме-

тах и действиях [Fouts, Fouts 1993]. На это указывают, в частности, результаты экспериментов, в которых шимпанзе сначала обучили на слух английским названиям нескольких предметов. Затем они в отсутствие этих предметов усвоили знаки амслена, соответствующие выученным словам. Когда шимпанзе предъявили другие новые предметы соответствующих категорий, они правильно использовали знаки.

Обучение шимпанзе языку йеркишу

Весьма впечатляющие результаты были получены при обучении антропоидов языку-посреднику йеркиш в экспериментах с применением особой компьютеризованной техники [Rumbaugh et al. 1973, 1991; Rumbaugh, Pate 1984 и др.]. Этот метод обучения искусственному языку был аналогичен компьютерной системе, используемой для обучения детей с глубокой умственной отсталостью. Созданный специально, логически упорядоченный, довольно сложный язык вводился в компьютер. На клавишах установки имелись значки — лексиграммы, каждая из которых обозначала отдельное слово. Нажимая на клавишу, обезьяна высвечивала слово или сообщение на мониторе и могла ассоциировать его с реальным предметом, явлением или событием, поскольку через специальное устройство выполнялась просьба животного. С одной стороны, усовершенствование технического оборудования, а с другой — освоение обезьянами его использования привели к созданию переносной портативной клавиатуры с лексиграммами и даже клавиатуры, при нажатии на клавиши которой раздавалось определенное английское слово. В целом система позволяла шимпанзе вести диалог с экспериментатором.

Обучение шимпанзе с помощью компьютерной установки впервые велось в «Проекте Лана» [Rumbaugh 1977; Rumbaugh et al. 1973]. При этом общение шимпанзе с человеком минимизировалось для исключения невольных подсказок со стороны тренера. Лану сразу учили составлять фразы из лексиграмм. Если порядок слов на мониторе соответствовал английскому синтаксису, машина «принимала» ответ и выдавала подкрепление. За две недели Лана выучила основные фразы, например: «Пожалуйста машина дай сок (жвачка, хлеб)» и т.п. Она смогла создать 36 новых фраз, включавших

до 8 лексиграмм. Лана самостоятельно научилась задавать вопросы. Например, спрашивала, как называется незнакомый ей предмет. Исправляла замеченные ошибки. Проявила способность к обобщению. Освоила отрицание «нет». Произносила иногда неожиданные высказывания, например: «Машина пощекочи пожалуйста Лана», то есть проявила зачатки чувства юмора. Достижения Ланы в освоении компьютерной системы послужили основанием для обучения неречевой коммуникации детей с серьезными нарушениями умственного развития и неспособных говорить [Rumbaugh et al. 1996].

Замечательным вкладом в освещение проблемы сходства и различия коммуникационных систем (языков) антропоидов и человека стали результаты исследований С. Сэвидж-Рамбо [Savage, Rumbaugh 1977; Savage-Rumbaugh 1984; 1986a, b, 1987, 1990; Savage-Rumbaugh et al. 1986, 1993, 1997]. В своей работе она поставила следующую цель: не искать внешнее сходство между языковыми возможностями детей и человекообразных обезьян, а изучать когнитивные способности тех и других, которые лежат в основе процесса символизации. Необходимо осознать, насколько обезьяны понимают употребляемые ими знаки языков-посредников. Главные задачи исследований были следующие: выявить при освоении обезьянами языков-посредников такие важные характеристики языка человека, как продуктивность и рецептивность (1); осмыслить, каково соотношение способностей антропоидов к высказываниям и пониманию обращенных к ним высказываний (2).

В любых языках основным является понимание слов адресантом и адресатом. Двусторонняя коммуникация, в которой отсутствует понимание, — это еще не язык, даже если он обладает другими его атрибутами. Язык символичен, то есть он употребляется не только при наличии предмета или явления, но и при их отсутствии, а также без связи с подкреплением и в разных контекстах. Согласно классическому представлению о языке человека, произвольному стимулу — символу, употребляемому вместо реального объекта, события, действия или взаимоотношения, соответствуют обобщенные и накопленные в памяти знания о действиях, объектах и взаимоотношениях, связанных с этим символом. Язык человека обеспечивает преднамеренное использование этого символа для передачи информации другому индивидууму, который обладает

аналогичным жизненным опытом в реальном мире и владеет той же системой символов. Адресат должен быть способным к адекватной расшифровке символа и ответу на него. Благодаря соблюдению этих условий адресат может представить себе предмет (событие) определенно во времени и пространстве.

Частично выполнение вышеуказанных условий было показано уже при обучении обезьян амслену. Остальные условия проверялись и исследовались в течение почти четверти века С. Сэвидж-Рамбо. Предполагалось при этом, что при запоминании «слова» языка-посредника обезьяны формируют мысленное представление о классе связанных с ним предметов и явлений, такое же, как и дети, когда учатся говорить.

В «Проекте Шерман, Остин» принципиальным было побудить шимпанзе использовать символы для общения друг с другом, передавать сообщения (как это делает человек) и употреблять знаки в отсутствие обозначаемого предмета. Шимпанзе Шерман и Остин жили в очеловеченной обогащенной среде. В возрасте 2,5 и 1,5 года соответственно их стали обучать языку-посреднику, применяя новый принцип освоения языка. До этого во всех программах обезьян сначала учили продуцировать знаки в ответ на демонстрацию им соответствующих предметов. В исследовании С. Сэвидж-Рамбо основным требованием было побудить обезьян использовать знаклексиграмму не только и не столько для получения какого-то предмета, сколько для его «наименования» и передачи информации о нем. Иначе говоря, снижалась возможность условно-рефлекторного обучения и повышалась доля рассудочного поведения.

За два года Шерман и Остин усвоили около 90 лексиграмм. Судя по поведенческим реакциям, шимпанзе понимали значения выученных «слов». Они были обучены употреблять лексиграммы не только как знаки-просьбы, как бы слитые с обозначаемым предметом, но и как знаки-референты, то есть только для наименования. Шимпанзе могли называть предметы, в том числе отсутствующие, и использовали знаки для общения с человеком и друг с другом. Шерман и Остин не только отвечали на вопросы, но вели диалоги и с помощью лексиграмм могли воздействовать на поведение друг друга и даже людей.

Для более глубокого исследования способности понимать слова проводили специальные тесты, в которых исключалась любая контекстная информация. В одном из их вариантов Шерман и Остин слышали слова, которые они до этого хорошо узнавали в виде лексиграмм, а в ответ должны были выбрать соответствующую картинку. Число правильных решений доходило до 90 %. При предъявлении только слов число таких решений резко снижалось.

Языковое поведение Шермана и Остина основывалось не на жестких условно-рефлекторных связях, а на достаточно отвлеченных представлениях, что позволяло использовать лексиграммы в отсутствие обозначаемого предмета, причем при общении с определенной целью с человеком или обезьян друг с другом. Это доказывало, что употребляемые ими знаки можно рассматривать как символы. Главное достижение шимпанзе в «Проекте Шерман, Остин» состояло в демонстрации их способности к двустороннему регулярному обмену знаками, когда адресант (говорящий) превращался в адресата (слушающего), а затем снова в адресанта. Это проявилось, в частности, в установлении устойчивого диалога между шимпанзе и человеком при обмене с помощью языка-посредника информацией об отсутствующих в поле зрения предметах.

Обучение йеркишу бонобо

Впечатляющие результаты были получены при обучении языку-посреднику карликовых шимпанзе — бонобо (*Pan paniscus*) [Savage-Rumbaugh 1986a, b, 1990; Savage-Rumbaugh et al. 1986, 1993, 1998; Savage-Rumbaugh, Lewin 1994/2003; Рамбо, Биран 2000]. Как и в «Проекте Лана», использовали компьютерную установку с условными (не иконическими) клавишами-значками (лексиграммами), обозначавшими слова английского языка. Одна из задач, решавшаяся в этих исследованиях, состояла в выяснении того, в какой степени антропоиды способны понимать речь человека. Было известно, что шимпанзе и гориллы могут понимать 4–5 слов главным образом в связи со специфическим биологическим контекстом [Ладыгина-Котс 1935; Kellog, Kellog 1933; Hayes, Hayes 1951; Fouts, Mills 1997/2002; Паттерсон и др. 2000].

В исследовании бонобо жили в обогащенной среде в группе из нескольких обезьян разного возраста, включая также обыкновен-

ных шимпанзе. Экспериментаторы постоянно разговаривали между собой, создавая для бонобо языковую среду. Карликовый шимпанзе Канзи с десяти месяцев слышал английскую речь. В возрасте полутора лет он понимал значения некоторых слов и даже связывал смысл слова с конкретной ситуацией. В пять лет у Канзи обнаружилась спонтанная способность понимать слова, причем в существенно большем объеме, чем у остальных обезьян. Спонтанное понимание слов как таковых, независимо от контекста и без поощрения, указывало на проявление у бонобо свойства рецептивности. С возрастом у Канзи усиливался интерес к прослушиванию речи окружающих его людей, даже не адресованную ему непосредственно. В понимании человеческих слов он превзошел всех других «говорящих» обезьян.

В возрасте 2,5 лет Канзи научился активно пользоваться клавиатурой установки и стал «переводить» слова людей на йеркиш, выбирая соответствующие лексиграммы. Получив в свое распоряжение переносную клавиатуру, стал самостоятельно нажимать на соответствующие клавиши при появлении заинтересовавшего его предмета, причем ничего не требуя за это. Таким образом, Канзи оказался способным, во-первых, спонтанно применять знаки как наименования предметов, опуская стадию знака-просьбы. Во-вторых, «переводил» речевые стимулы на язык йеркиш, находя нужную клавишу-лексиграмму. Уровень правильных ответов достигал 93 %. Такая же степень понимания смысла диктуемых устных слов была выявлена у Канзи в тестах с фотографиями соответствующих объектов. Оказалось, что понимание знаков у Канзи намного превосходило количество лексиграмм, которыми он непосредственно пользовался. Это характерно и для процесса овладения языком ребенком. Примерно с шести лет Канзи понимал 150 звучащих слов, отвечал правильно даже при тестировании парами слов, отличавшихся на одну фонему. В его лексикон входили слова, обозначающие названия предметов обихода, помещений лаборатории и других мест, имена сотрудников и клички других обезьян, названия глаголов, прилагательных и числительных от 1 до 5. Канзи самостоятельно вступал в «словесный» диалог с людьми, задавая в переводе на йеркиш вопросы на разнообразные темы. Такое развитие когнитивных способностей Канзи проходило параллельно с развитием его орудийной деятель-

ности. В освоении языка йоркиш Канзи достиг больших успехов. Он не только понимал короткие фразы, но сам создавал все больше высказываний, состоявших в большинстве случаев из двух лексиграмм, с порядком слов, часто соответствовавшим правилам, что и у шимпанзе, обученных амслену. Это подтверждало способность этих антропоидов понимать синтаксис жестовой и звучащей речи. Замечено, что, общаясь с людьми с помощью клавиатуры или обычных для шимпанзе жестов, Канзи постоянно издавал разнообразные звуки.

С 1988 г. проводили специальные тесты, чтобы сравнить понимание синтаксиса устной речи человека у Канзи (8 лет) и двухлетней девочки Али [Greenfield, Savage-Rumbaugh 1990, 1991]. В этом возрасте бонобо и человеческий ребенок имели сходный опыт знакомства со звучащей речью. Им предъявляли до 600 устных заданий, каждый раз новых, в которых слова и синтаксические конструкции систематически меняли в каждой пробе. Устные задания относились к сфере повседневной активности и сопровождались возможностью совершать различные манипуляции с предметами обихода и осуществлять разнообразные контакты с окружающими. Часть заданий давали в двух вариантах, смысл которых менялся в зависимости от порядка слов. Например: «Налей кока-колу в лимонад» или «Налей лимонад в кока-колу». Многие фразы провоцировали совершение необычных действий с обычными предметами («Выдави зубную пасту на гамбургер»). В подавляющем большинстве случаев Канзи без какой-либо специальной тренировки правильно выполнял каждый раз новые инструкции. Часто Канзи решал сложные, нестандартные задания, смысл которых нельзя было понять только из контекста. Они касались ситуаций, в которых речь шла об интересном для Канзи предмете. Канзи и Али понимали многие из предложенных вопросов и заданий. В среднем Канзи выполнял правильно 81 % заданий, тогда как Аля — 64 %. Их ошибки были похожи и имели скорее случайный характер. Такое же соотношение обнаружили Гарднеры, сравнивая точность ответов Уоши и маленьких детей. Специальный анализ высказываний шимпанзе, обучавшихся амслену, подтвердил их способность, как и бонобо, к спонтанному пониманию основ синтаксиса [Rivas 2005].

Несмотря на поразительные успехи Канзи в освоении и понимании языка-посредника, выявилось ограничение этого процесса, опосредованное, очевидно, пределами когнитивных способностей антропоидов. Аля скоро превзошла свой двухлетний уровень понимания предложений и полностью овладела речью. Язык Канзи тоже развивался, но ограничивался высказываниями из одного-двух слов и редко выходил за пределы узкого круга тем, связанных с едой, играми, прогулками. О том же свидетельствуют почти сорокалетние наблюдения за Уоши и членами ее «семьи».

При обсуждении данных относительно способности шимпанзе понимать человеческую речь возникали оживленные дискуссии. С. Сэвидж-Рамбо [Savage-Rumbaugh 1986a, b] высказала мнение о том, что хотя обезьяны не могут говорить, но их способность понимать речь человека свидетельствует о существовании когнитивной основы, необходимой для овладения языком. Другие исследователи [Premack, Premack 2003] более осторожно подходили к трактовке успехов Канзи в понимании строя устной речи. Они считали, что ни Канзи, ни двухлетний ребенок, скорее всего, не понимают целого ряда слов, входивших в задания (some, in, and, the, that, **on, could you, can you** и др.). **Некоторые из предложенных заданий** Канзи и Али могли понимать, опираясь на перцептивные категории типа «действие–объект», а не на грамматические категории «глагол–существительное».

Несравненно большее запоминание и понимание устной речи и лексиграмм, обнаруженное у Канзи по сравнению с Шерманом и Остином, объяснялось тем, что бонобо предьявляли лексиграммы (зрительные сигналы) в сочетании со звучащей речью (слуховые сигналы). При таком обучении обезьяны могли параллельно усваивать знаки на двух языках для обозначения одного и того же понятия или предмета. При общении антропоидов это сопровождалось также использованием их собственных видоспецифических коммуникативных сигналов. В этих условиях в наибольшей степени могли реализоваться рассудочные способности антропоидов.

Подчеркивается, что для достижения шимпанзе больших успехов в освоении языка-посредника важную роль играет обучение с раннего возраста животного. Существенное значение имеет нали-

чие обогащенной среды, включая постоянное общение с человеком в процессе обучения.

Удивительные успехи Канзи в освоении языка-посредника казались поначалу уникальными даже среди бонобо. Однако Малика (дочь его приемной матери Мататы), воспитанная, как и Канзи, в обогащенной социальной и языковой среде, стала спонтанно пользоваться лексиграммами уже в годовалом возрасте, то есть намного раньше, чем Канзи. То же произошло и с Панбэнишей, сестрой Малики, которая на первых порах даже перегоняла Канзи в обучении. Успехи бонобо в использовании языка-йеркиша позволяли думать, что они от природы более способны к овладению искусственным языком, чем обычные шимпанзе. Надо учитывать, однако, различие использованных методов обучения обоих видов, а также постепенное накопление опыта в подходах к воспитанию и обучению этих приматов.

Итак, обыкновенные и карликовые шимпанзе могут спонтанно, без направленного интенсивного обучения осваивать язык-посредник благодаря пребыванию в языковой среде, по существу так же, как это происходит у детей. Однако у шимпанзе это осуществляется медленнее, и на определенном возрастном этапе их достижения резко отстают от таковых у детей. Как и у людей, определяющим моментом в овладении языком обезьянами является пребывание с раннего возраста в языковой среде. В настоящее время все еще нельзя выделить какой-то вид человекообразных обезьян как наиболее успешный в овладении языком-посредником.

Любопытно, что «говорящие» обезьяны решали, что усвоенный ими язык безусловно человеческий и что они являются людьми. Когда перед шимпанзе Вики (воспитанницей супругов Хейсов) поставили задачу отделить фотографии людей от фотографий животных, свое изображение она уверенно поместила к изображениям людей. Когда Вики дали фотографию ее волосатого голого отца, она отбросила ее к изображениям животных [Резникова 2005: 239]. Уши также причисляла себя к людскому роду, а других шимпанзе называла «черными тварями».

Обсуждение проблемы сходства и различия языка человека и приматов

При анализе результатов освоения антропоидами языков-посредников первым шагом является выяснение того, связан ли употребляемый знак с обобщенным представлением о классе реальных предметов и явлений — «протопонятием» или «довербальным понятием» (знак-референт) — или же дело ограничивается образованием простой условно-рефлекторной связи (ассоциации) между знаком и получением соответствующего предмета (знак-просьба) [Зорина, Смирнова 2006: 136–137]. По способности обезьян к употреблению знака в определенном диапазоне различных ситуаций — переносу — судят об уровне их способности к обобщению. Важен вопрос о произвольности и преднамеренности высказываний обезьян: отражают ли они передачу адресантом информации, известной только ему, а не просто сообщение о его эмоциональном состоянии в данный момент? В какой степени «говорящие» обезьяны способны к двустороннему обмену знаками, то есть к преднамеренному взаимодействию с помощью знаков? Особый вопрос: могут ли они спонтанно строить свои высказывания по законам синтаксиса человеческой речи?

Изучение коммуникационных систем животных дало обширный материал для дискуссии между лингвистами, биологами и философами о структуре и возможностях естественных языков животных. Эта дискуссия стала особенно оживленной в связи с результатами исследований, выявившими способности антропоидов понимать и осваивать искусственные языки. С первых публикаций этих данных развернулось их обсуждение учеными различных дисциплин. Спорными стали даже, казалось бы, уже устоявшиеся основные понятия, такие как «язык», «знак», символизация» и др. От принятого определения зависело и представление о возможности антропоидов обладать хотя бы подобием человеческого языка. Среди психологов оставалось господствующим мнение о том, что язык (речь) человека уникален и отличается от всех других форм передачи информации [Хомский 1972; Выгодский 1996].

Для понимания сущности языков животных (естественных или искусственных) требовалось выделить главные свойства челове-

ской речи, что позволяло бы провести сравнение их сходств и различий. В 60-е годы прошлого столетия Чарльз Хоккетт [Hockett 1960; Хоккетт 1966] предпринял такую попытку. Он составил таблицу из семи ключевых свойств человеческого языка с целью разграничить уникальные особенности языка человека от «нелингвистических систем коммуникации» животных. Ч. Хоккетт выделил семь свойств, всеми из которых обладает лишь человек. Позже список критериев был расширен за счет дополнительных показателей, что было вызвано появлением новых данных о естественных языках некоторых животных (птиц, китообразных, обезьян и др.), а также языках-посредниках у антропоидов. Рассмотрим эти свойства по отношению к успехам освоения приматами искусственных языков.

1. Свойство двойственности

Язык обладает одновременно фонологической (звуковой) и грамматической (смысловой) организацией. Двойственность является неотъемлемым свойством языка глухонемых — амслена, поэтому обученные амслену (и йоркишу) антропоиды обладают этим свойством.

2. Свойство семантической

Семантичность означает присвоение определенного значения некоторому абстрактному символу. По критерию двойственности строятся конструкции из таких символов. Оба языка-посредника, которые усваивают антропоиды, обладают свойством семантической, поскольку с их помощью обезьяны могут придавать конкретное значение ранее нейтральному для них стимулу и использовать его вместо реального предмета, явления, действия и т.д.

3. Свойство продуктивности

Это способность к построению все новых сигналов из частей старых, то есть возможность создавать и понимать неограниченное число сообщений, преобразуя исходный ограниченный запас сообщений (знаков) в новые сообщения. Полагают, что этим свойством может обладать даже естественный язык шимпанзе. Например, их «долгие крики» состоят из ограниченного числа базовых элементов, которые комбинируются разными животными неодинаковым образом, причем в зависимости от ситуации. Тем самым расширяется диапазон возможных сообщений [Clark, Wrangham 1993; Mitani, Brandt 1994; Hofman, Fruth 1994]. **Еще больше оснований утверждать, что в неко-**

торой степени свойством продуктивности обладают искусственные языки антропоидов. Обучаемые языкам-посредникам шимпанзе могли создавать собственные знаки, а также комбинировали известные им жесты и лексиграммы для обозначения предметов, названия которых они раньше не знали. Они могли дополнять уже известный знак предмета другим знаком, получая знак с новым значением (горилла Коко: «дерево–салат» — для обозначения побегов бамбука, «шляпа–глаза» — карнавальная маска, «глаз–пить» — жидкость для промывания глаз; в «семье» Уоши: «конфета–дерево» — рождественская елка). Шимпанзе самостоятельно использовали знаки для обозначения предметов в разнообразных ситуациях, в том числе общаясь между собой. Они применяли синонимы для обозначения одного и того же предмета в зависимости от контекста («чашка–пить», «чашка–красный», «чашка–стекло»). Принципиально, что антропоиды использовали знаки для называния и обозначения отсутствующих предметов. Обыкновенные и карликовые шимпанзе часто объединяли знаки языка-посредника (лексиграммы, жесты) и издаваемые звуки в один коммуникативный комплекс. В коммуникационном репертуаре Канзи обнаружили новые звуки, причем отличные даже от звуков других бонобо [Savage-Rumbaugh, Levin 1994/2003]. Указанные наблюдения можно рассматривать как зачатки свойства продуктивности в языке антропоидов. Подчеркивается, однако, что спонтанное расширение лексикона проявляется у обезьян эпизодически, скорее как отражение потенциальных возможностей, тогда как для продуктивности языка человека характерно закономерное и постоянное увеличение лексикона, а главное — объема и разнообразия передаваемых сообщений.

4. Свойство произвольности

Оно дает возможность для построения конструкций (дискретных), что, в свою очередь, позволяет создавать абстрактные описания (овеществления) окружающего мира. Произвольность является неотъемлемым свойством языка амлен, а следовательно, может быть в какой-то мере присуща и обезьянам, им овладевшим.

5. Свойство взаимозаменяемости

Это свойство означает, что любой организм, способный посылать сообщения, должен принимать его. Взаимозаменяемость проявилась у шимпанзе, в частности, в том, что они, жестикулируя, разго-

варивали друг с другом, причем наблюдалось заметное усложнение «словесных» игр при введении в группу «лингвистически» более умелых обезьян.

6. Свойство специализации

По этому свойству сообщение специализировано в тех случаях, когда животное лишь сообщает что-то, но не действует непосредственно физически на другую особь. Наличие специализации убедительно демонстрируется в тех случаях, когда шимпанзе передают сообщение о чем-то посредством только жестов амслена или лексиграмм.

7. Свойство перемещаемости

Одно из важнейших свойств языка, означающее, что предмет сообщения и его результаты могут быть удалены во времени и пространстве от источника сообщения. Это способность использовать знаки в отсутствие соответствующего объекта (1); передавать информацию о прошлых и будущих событиях (2) или ту, которая может стать известной только в результате употребления языка (3). Свойство перемещаемости в зачаточном виде имеется у антропоидов. Это было показано еще в опытах на шимпанзе Элли [Fouts et al. 1976]. После того как Элли стал понимать значения многих слов, в том числе названия нескольких предметов, его научили знакам амслена, соответствующим этим словам, то есть образовали ассоциацию между двумя знаками, относящимися к разным коммуникативным системам. На втором этапе обучения обозначаемых предметов не показывали. В проверочном тесте Элли предложили новые предметы тех же категорий, что использовались при обучении акустическим словам. Он правильно называл предметы с помощью жестов, то есть мысленно «переводя» названия реальных физических предметов (референтов) с устного английского на амслен. Образование связи между акустическим словом и использование жестов в новой ситуации говорят о способности шимпанзе к инсайту, то есть относятся к проявлению рассудочной деятельности (элементарного мышления).

Свойство перемещаемости специально исследовали у шимпанзе Шермана и Остина [Savage-Rumbaugh 1984, 1990; Savage-Rumbaugh et al. 1993]. Их обучали использовать знак-лексиграмму не для получения предмета, а для его «наименования» в ситуации, где

было несколько предметов и воспроизведение знака не было жестко связано с их получением. Оба шимпанзе активно общались между собой с помощью знаков и часто посредством лексиграмм влияли на поведение друг друга. У Канзи свойство перемещаемости спонтанно проявлялось еще до того, как при выборе лексиграммы он стал слышать соответствующее слово. Позже Канзи продемонстрировал эту способность тем, что в ответ на звучащее слово практически безошибочно находил соответствующую лексиграмму.

Шимпанзе прекрасно ориентируются на местности, формируя, очевидно, когнитивные пространственные карты. Это, в частности, было показано в исследовании того, каким образом в природных сообществах передается информация о местонахождении источника корма от одной обезьяны другим, которые об этом не знают [Menzel 1979]. Бонобо в природе при передвижении поддерживают связь друг с другом криками, а также путем маркировки маршрутов пучками травы и сломанными ветками. С. Сэвидж-Рамбо изучала у Канзи возможность передачи пространственной информации с помощью языка-посредника. Он уже в полуторагодовалом возрасте помнил маршруты прогулок, сам выбирал их и разными способами указывал сотруднику нужное направление. В процессе воспитания и обучения йеркишу Канзи, а также и другие бонобо усваивали названия различных участков территории. Для этого сначала обезьянам показывали фотографии участков и произносили названия, а потом помещали на клавиатуре соответствующие лексиграммы. Проверяя способность Канзи ориентироваться по знаковой инструкции, ему в начале опыта в разных формах (акустическое слово, слово на йеркише или фотография) давали инструкцию, куда ему вместе с сотрудником следует пойти. Канзи не только точно соблюдал маршрут, но проявил свойство продуктивности — с помощью лексиграмм сообщал о местонахождении потерянных на прогулках вещей, пропавших иногда много месяцев назад. Если на его глазах экспериментатор прятал в кустах различные предметы, то через несколько дней Канзи посредством лексиграмм мог направить туда другого сотрудника, который не знал о том, какой предмет и где был спрятан. Следовательно, Канзи прекрасно запоминал пространственную информацию, планировал свои будущие действия и сообщал о них на йеркише.

У обыкновенных шимпанзе также показана способность обмениваться знаковыми сообщениями о пространственном расположении интересующих обезьяну удаленных мест [Menzel et al. 1997; Savage-Rumbauch et al. 1998].

Что касается способности перемещаемости в отношении передачи информации о прошлых и будущих событиях, то надежных данных на этот счет немного. Есть отдельные наблюдения, свидетельствующие о проявлении этого свойства посредством амслена у Уоши и Люси [Fouts 1975; Fouts et al. 1982, 1984]. Так, Люси, которую разлучили с ее любимой заболевшей собачкой, постоянно называла ее по имени и говорила, что ей больно. Она же, увидев, что ее воспитательница Элен Темерлин садится с чемоданом в машину, выразилась жестом: «Элен уезжать Люси плакать» [Temerlin 1975]. Наблюдения за семейной группой Уоши показали, что некоторые из шимпанзе ведут свой календарь событий. Первое такое свидетельство предоставила Тату. Шимпанзе любили поговорить о еде, особенно когда были голодны. Тату, очень требовательная к регулярному получению пищи, за час до ленча начинала сообщать всем, что наступило «время еды». Затем она требовала, чтобы ей огласили меню. Если еду не приносили вовремя, она звала: «Роджер, Роджер». Однажды ей сказали, что дадут бананов после уборки комнаты. Тогда она стала твердить всем: «Уборка скорее бананы бананы». Тату служила не только «семейными часами», но и «семейным календарем». Есть несколько других наблюдений, когда обезьяны передавали информацию о прошедших событиях [Зорина, Смирнова 2006: 268]. Канзи и другие бонобо использовали на йеркише лексиграммы «сейчас» и «потом». Вероятно, и без помощи специальных искусственных знаков обезьяны могут иметь представления о последовательности событий во времени и так или иначе проявлять их.

8. Свойство культурной преемственности

Это способность передавать информацию о смысле сигналов из поколения в поколение посредством обучения и подражания, а не генетически. Уже супруги Гарднеры [Gardner, Gardner 1985, 1989] обнаружили, что молодые шимпанзе (Мойя, Пили, Тату и Дар) перенимали многие знаки амслена, наблюдая за жестикуляцией обученных этому языку старших особей. Это проявлялось отчетливее

при появлении интересных для обезьян предметов или событий. Повзрослев, эти шимпанзе, как и другие, объяснялись знаками друг с другом и с людьми. Р. Футс [Fouts et al. 1984, 1989] выяснял, будет ли детеныш Лулис учиться амслену у своей приемной матери Уоши и других шимпанзе, а также будет ли Уоши целенаправленно учить его знакам амслена. Удалось зарегистрировать три случая, когда Уоши специально учила малыша знакам амслена (пища, жвачка, стул), складывая соответствующим образом его пальцы. Два из этих жестов вошли в словарь Лулиса. За два года Лулис перенял от Уоши и других обезьян 32 знака, причем в большинстве случаев без подсказки матери. Он самостоятельно формировал комбинации из двух жестов-знаков. Впоследствии Лулис освоил 55 знаков и общался на амслене с другими шимпанзе. Он стал первым шимпанзе, который выучился языку-посреднику от своих сородичей. Преднамеренное обучение детенышей матерями с исправлением ошибок рассматривалось как сугубо человеческая особенность, поэтому особенно важным было обнаружение такого поведения у шимпанзе. Оно свидетельствовало, по мнению Р. Футса, о возможности проявления у шимпанзе культурной преемственности в отношении использования амслена. Он подчеркивал, что в эксперименте с Лулисом впервые удалось подтвердить некоторое сходство процесса усвоения языка у шимпанзе и человека и представить этот процесс как культурный феномен. Р. Футс предположил также, что первопричиной возникновения и эволюции языка у наших предков-гоминид была та роль, которую язык играл в укреплении общения между матерью и детенышем.

Позже, наблюдая за группой шимпанзе или горилл, обнаружили, что они использовали выученные жесты амслена и перенимали часть знаков друг от друга. Шимпанзе Лана, Шерман и Остин после окончания экспериментов продолжали общаться на йеркише между собой и с другими сородичами, расширяя свой словарь лексиграмм, если появлялась возможность пользоваться клавиатурой [Рамбо, Биран 2000]. Проявления культурной преемственности при освоении языков-посредников отчетливо продемонстрировали карликовые шимпанзе (Канзи и другие дети Мататы, а также бонобо из других семей). Они начинали осваивать клавиатуру, просто наблюдая за матерью. Такой же феномен обнаружили японские приматологи,

изучавшие использование символов у шимпанзе Аи и ее детеныша Аюма [Matsuzawa et al. 1986; Matsuzawa 2002].

Очевидно, имеющиеся к настоящему времени данные дают основания предположить наличие у антропоидов свойства культурной преемственности, базой для проявления которой может служить развитая способность человекообразных обезьян осознавать собственные действия, умение мысленно поставить себя на место сородича [Premack, Premack 2003; Tomasello, Call 1997]. В природных условиях культурная преемственность могла бы играть определенную роль в создании диалектов естественного языка шимпанзе.

Однако остается много вопросов, для решения которых необходимы дальнейшие исследования. Так, неясно, насколько знаки языков-посредников, используемые при общении антропоидов (в отсутствие человека-экспериментатора), отличаются по своим функциям от их естественного языка жестов и телодвижений. Иначе говоря, еще предстоит проанализировать, о чем обезьяны сигнализируют друг другу и какой тип коммуникационных связей они обеспечивают выученными жестами.

Суммируя приведенные данные, можно заключить, что языки-посредники, которые усваивали шимпанзе, обладают такими важнейшими свойствами человеческой речи, как семантичность, продуктивность, перемещаемость и культурная преемственность, хотя и выраженными в очень ограниченной степени.

Приведем ряд обобщений из книги З.А. Зориной и А.А. Смирновой «О чем рассказали “говорящие” обезьяны» [2006: 303–306], касающихся языкового поведения антропоидов.

Человекообразные обезьяны:

1) обладают способностью воспринимать и продуцировать «слова», которые могут быть реализованы в разной форме. В основе таких «слов» лежит обобщенное представление о классе соответствующих объектов и действий, которое позволяет использовать их в разнообразных ситуациях, в том числе совершенно новых, употреблять в переносном смысле, в качестве шуточных и бранных выражений;

2) демонстрируют способность к преднамеренной передаче информации, в том числе к «высказываниям» об отсутствующих объектах и в ограниченной степени — о событиях прошлого и будущего;

3) могут поддерживать друг с другом и с человеком активные диалоги, которые включают обмен ролями адресанта и адресата и где высказывание одного участника обуславливает ответ другого;

4) понимают синтаксическую структуру речи (влияние порядка слов на смысл высказывания);

5) различают звучащие слова и понимают, что различные комбинации одних и тех же фонем имеют разный смысл;

6) могут (при определенных условиях воспитания) воспринимать устную речь и понимать ее синтаксис на уровне двухлетнего ребенка.

Следует особо подчеркнуть, что в ходе исследований проблемы обучения антропоидов искусственным языкам-посредникам были получены многочисленные факты, благодаря которым существенно расширилось имевшееся ранее представление относительно пределов умственных (разумных) способностей антропоидов и особенностей их коммуникационных систем.

Библиография

- Выгодский Л.С.* Мышление и речь. М., 1996.
- Гарднер Р.А., Гарднер Б.Т.* Обучение шимпанзе жестовому языку в общении с людьми // *Иностранная психология*. 2000. № 3. С. 18–27.
- Ерахтин А.В.* Диалектика становления мышления и сознания. Свердловск, 1989.
- Зорина З.А., Полетаева И.И.* Зоопсихология: элементарное мышление животных. М., 2001/2003.
- Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И.* Основы этологии и генетики поведения. М., 1999/2002.
- Зорина З.А., Смирнова А.А.* О чем рассказали «говорящие» обезьяны. М., 2006.
- Ладыгина-Котс Н.Н.* Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях. М., 1935.
- Линден Ю.* Обезьяны, человек и язык. М., 1981.
- Мак-Фарленд Д.* Поведение животных. М., 1988.
- Панов Е.Н.* Знаки, символы, языки. М., 1983.
- Панов Е.Н.* Знаки, символы, языки. Коммуникация в царстве животных и мире людей. М., 2005.
- Паттерсон Ф.Г., Матевия М.Л., Хайликс В.А.* Как гориллы познают мир вокруг себя: что показал проект Коко // *Иностранная психология*. 2000. № 13. С. 41–55.

Рамбо Д.А., Биран М.Д. Интеллект и языковые способности приматов // *Иностран. психология*. 2000. № 13. С. 29–40.

Резникова Ж.И. Интеллект и язык животных: Основы когнитивной этологии. М., 2005.

Счастный А.И. Сложные формы поведения антропоидов. Физиологическое изучение «произвольной» деятельности шимпанзе. Л., 1972.

Счастный А.И., Фирсов Л.А. Физиологический анализ средств взаимодействия обезьян в групповом опыте // *ДАН СССР*. 1961. Т. 141. № 5. С. 1264–1266.

Уланова Л.И. Формирование у обезьян условных знаков, выражающих потребность в пище // *Исследование высшей нервной деятельности в естественном эксперименте*. Киев, 1950. С. 132–154.

Хоккет Ч. Курс современной лингвистики. М., 1966.

Хомский Н. Язык и мышление. М., 1972.

Филиппова Г.Г. Интеллект орангутанов и его развитие в онтогенезе: автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1990.

Филиппова Г.Г. Зоопсихология и сравнительная психология. М., 2004.

Clark A.P., Wrangham R.W. Acoustic analysis of wild chimpanzee pant hoots: Do Kibale forest chimpanzees have an acoustically distinct food arrival pant hoot? // *Am. J. Primatol.* 1993. Vol. 31. P. 99–109.

Fouts R.S. Communication with chimpanzees // G. Kurth, I. Eibl-Eibesfeldt (eds.). *Hominization and Behavior*. Stuttgart: Gustav Fisher Verlag, 1975. P. 137–158.

Fouts R.S. Transmission of human gestural language in a chimpanzee mother-infant relationship // R.A. Gardner, B.T. Gardner, B. Chiarelli, F.X. Plooij (eds.). *The Ethological Roots of Culture*. Netherland: Kluwer Academic, 1994. P. 257–270.

Fouts R.S., Choum B., Goodin L. Transfer of signed responses in American Sign Language from vocal English stimuli to physical object stimuli by chimpanzee (Pan) // *Learning and Motivation*. 1976. Vol. 7. № 3. P. 458–475.

Fouts R.S., Fouts D.H. Chimpanzees use of sign language // *The great ape project: Equality beyond humanity* // P. Cavalieri, P. Singer (ed.). N.Y.: St. Martin's Press, 1993. P. 28–41.

Fouts R.S., Fouts D.H., Cantfort T.E. van. The infant Loulis learns signs from cross-fostered chimpanzees // R.A. Gardner, B.T. Gardner, T. Van Cantfort (eds.). *Teaching sign Language to chimpanzees*. Albany; N.Y.: SUNY Press, 1989. P. 280–292.

Fouts R.S., Fouts D.H., Schoenfeldt D. Sign language conversational interaction between chimpanzees // *Sign Language Studies*. 1984. Vol. 42. P. 1–12.

Fouts R.S., Hirsch A.D., Fouts D.H. Cultural transmission of a human language in a chimpanzee mother-infant relationship // H.E. Fiitzgwerald, J.A. Mul-

lins, P. Page (eds.). *Psychological Perspectives: Child Nurturance*. N.Y.: Plenum Press, 1982. Vol. 3. P. 159–196.

Fouts R.S., Mills S.T. Next of Kin. My Conversation with Chimpanzees. N.Y., 1997/2002.

Gardner B.T., Gardner R.A. Signs of intelligence in cross-fostered chimpanzees // *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*. 1985. Vol. 308. № 1135. P. 159–176.

Gardner R.A., Gardner B.T. Teaching sign language to a chimpanzee // *Science*. 1969. Vol. 165. P. 664–672.

Gardner R.A., Gardner B.T. Comparative psychology and language acquisition // *Annals N.Y. Acad. Sci.* / ed. K. Salzinger, F. Denmark. 1977. Vol. 309. P. 1–77.

Gardner R.A., Gardner B.T. A cross-fostering laboratory // R.A. Gardner, B.T. Gardner, T. van Cantfort (eds.). *Teaching sign Language to Chimpanzees*. Albany; N.Y., 1989. P. 1–28.

Greenfield P.M., Savage-Rumbaugh E.S. Grammatical contribution in *Pan paniscus*: Processes of learning and invention in the evolution and development of language // S.T. Parker, K.R. Gibson (eds.). «Language» and Intelligence in Monkeys and Apes. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. P. 540–578.

Greenfield P.M., Savage-Rumbaugh E.S. Imitation, grammatical development, and invention of protogrammar by ape // N.A. Krasnegor, D.M. Rumbaugh, R.L. Schiefelbus, M. Studdert-Kennedy (eds.). *Biological and Behavioral Determinants of Language Development*. N.Y., 1991. P. 235–258.

Hayes K., Hayes C. The intellectual development of a home-raised chimpanzee // *Proceedings of American Philosophical Society*. 1951. Vol. 95. P. 105–109.

Hockett Ch.F. Origine of speech // *Scientific American*. 1960. Vol. 203 (3). P. 88–96.

Hofmann G., Fruth B. Structure and use of distance calls in wild bonobos (*Pan paniscus*) // *International Journal of Primatology*. 1994. Vol. 15. P. 767–782.

Kellog W.N., Kellog L.A. *The Ape and the Child*. N.Y.: McGraw-Hill, 1933.

Matsuzawa T. Chimpanzee Ai and her son Ayumu: An episode of education by master-apprenticeship // M. Bekoff, C. Allen, G. Burghardt (eds.). *The Cognitive Animal*. Cambridge: The MIT Press, 2002. P. 189–195.

Matsuzawa T., Asano T., Kubota K., Murifushi K. Acquisition and generalization of numerical labeling by a chimpanzee // D.M. Taub, F.A. King (eds.). *Current Perspectives in primate Social Dynamics*. N.Y.: Van Nostrand, 1986. P. 416–430.

Menzel C.R., Savage-Rumbaugh E.S., Menzel E.W. Chimpanzee (*Pan paniscus*) spatial memory and communication on a 20 hectare forest // *American J. Primatology*. 1997. Vol. 41. P. 134–150.

Menzel E.W. Communication on object locations in a group of young chimpanzees // D.A. Hamburg, E.R. McGown (eds.). *The Great Apes*. Mento Park. Calif., 1979. P. 359–371.

Miles H.L. Apes and language: The search for communicative competence // J. de Luce, H.T. Wilder (eds.). *Language in Primates: Perspectives and Implications*. N.Y.: Springer, 1983. P. 25–43.

Miles H.L. The cognitive foundations for reference in a singing orangutan // S.T. Parker, K.R. Gibson (eds.). «Language» and Intelligence in Monkeys and Apes: Comparative Developmental Perspectives. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1990. P. 511–539.

Miles H.L. Anthropomorphism, apes and language // R.W. Mitchell, N.S. Thompson, H.L. Miles (eds.). *Anthropomorphism, anecdotes, and animals*. N.Y., 1997. P. 383–404.

Mitani J.C., Brandt K.L. Social factors influence the acoustic variability in the long-distance calls of male chimpanzee // *Ethology*. 1994. Vol. 96. P. 233–252.

Patterson F.G. Linguistic capabilities of a lowland gorilla // F.C. Peng (ed.). *Sign Language and Language Acquisition in Man and Ape. New Dimensions in Comparative Pedolinguistics*. Boulder, CO: Westview Press, 1978. P. 161–201.

Patterson F.G. Talking gorillas as informants: Question posed by Jane Goodall regarding wild chimpanzees // *Gorilla*. 1979. № 2. P. 1–2.

Patterson F.G., Cohn R.H. Language acquisition by a lowland gorilla: Koko's first years of vocabulary development // *Word*. 1990. Vol. 41. № 2. P. 97–143.

Patterson F.G., Linden E. The education of Koko. N.Y., 1981.

Premack A.J., Premack D. Teaching language to an ape // *Scientific American*. 1972. Vol. 227. P. 92–99.

Premack D. Language in chimpanzee? // *Science*. 1971. Vol. 72. P. 808–822.

Premack D. Animal cognition // *Annual Review of Psychology*. 1983. Vol. 34. P. 351–362.

Premack D., Premack A.J. Original Intelligence. Unlocking the Mystery of Who We Are. N.Y., 2003.

Rivas E. Recent use of sign by chimpanzees (*Pan troglodytes*) in interactions with humans // *J. Comparative Psychology*. 2005. Vol. 119 (4). P. 404–417.

Rumbaugh D.M. Language learning by a chimpanzee: Lana project. N.Y., 1977.

Rumbaugh D.M., Gill T.V., Glaserfeld E.C. von. Reading and sentence completion by a chimpanzee (*Pan*) // *Science*. 1973. Vol. 182. P. 731–733.

Rumbaugh D.M., Hopkins W.D., Washburn D.A. et al. Comparative perspectives of brain, cognition, and language // N.A. Krasnegor, D.M. Rumbaugh, R.L. Schiefelbusch, M. Studdert-Kennedy (eds.). Biological and behavioral determinants of language development. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1991. P. 145–164.

Rumbaugh D.M., Pate J.I. The evolution of primate cognition. A comparative perspective // H.L. Roitblat, T.G. Bever, H.S. Terrace (eds.) Animal Cognition. Hillsdale. Erlbaum, 1984. P. 569–590.

Rumbaugh D.M., Savage-Rumbaugh E.S., Washburn D.A. Toward a new outlook on primate learning and behavior: complex learning and emergent processes in comparative perspective // Japanese Psychological Research. 1996. Vol. 38. № 3. P. 113–125.

Savage E., Rumbaugh D. Communication, Language and Lana: a Perspective Language, Learning by a Chimpanzee. The Lana Project, 1977.

Savage-Rumbaugh E.S. Acquisition of functional symbol usage in apes and children // H.L. Roitblat, T.C. Bever, H.S. Terrace (eds.). Animal Cognition. Hillsdale. N.Y., 1984. P. 291–311.

Savage-Rumbaugh E.S. Ape language: From conditioned response to symbol. N.Y., 1986a.

Savage-Rumbaugh E.S. A new look at ape language: comprehension of vocal speech and syntax // D. Leger (ed.). Comparative Perspectives in Modern Psychology. Lincoln: Univ. of Nebraska Press, 1986b. P. 201–255.

Savage-Rumbaugh E.S. Communication, symbolic communication, and language: Reply to Seidenberg and Petitto // J. Exper. Psychology: General. 1987. Vol. 116. P. 288–292.

Savage-Rumbaugh E.S. Language acquisition in a nonhuman species: Implications for the innateness debate // Developmental Psychology. 1990. Vol. 23. P. 599–620.

Savage-Rumbaugh E.S., Levin R. Kanzi. The Ape at the Brink of the Human Mind. N.Y., 1994/2003.

Savage-Rumbaugh E.S., Mc Donald K., Sevcik R.A., Hopkins W.D., Rupert E. Spontaneous symbol acquisition and communicative use by pygmy chimpanzee (*Pan paniscus*) // J. Experimental Psychology. General. 1986. Vol. 115 (3). P. 211–235.

Savage-Rumbaugh E.S., Murphy J., Sevcik R.A., Brakke K.E. et al. Language comprehension in ape and child // Monographs of the society for the research in child development. Serial № 233. 1993. Vol. 58. № 34.

Savage-Rumbaugh E.S., Shanker S., Taylor T.J. Apes, Language and the Human Mind. N.Y., 1998.

Savage-Rumbaugh E.S., Williams S., Furuichi T., Kano T. Language perceived: Paniscus branches out // Great ape societies. 1997. P. 173–184.

Temerlin M.K. Lucy: Growing Up Human. A chimpanzee daughter in a Psychotherapist's Family. Palo Alto, Calif.: Science and Behav. Books, 1975.

Terrace H.S., Sanders R.J., Bever T.G. Can an ape create a sentence? // Science. 1979. Vol. 206. P. 891–900.

Tomasello M., Call J. Primate Cognition. Oxford, 1997.

Wolf J.B. Effectiveness of token-rewards for chimpanzee // Comp. Psychol. Monogr. 1936. Vol. 5. P. 1–72.

Yerkes R.M. Almost Human. N.Y.: The Century Company. 1925.

Yerkes R.M. Chimpanzees: A laboratory Colony. New Haven: Yale Univ. Press, 1943.