

## Что может дать изучение коммуникации животных для проблемы происхождения языка?<sup>1</sup>

Обсуждаются и критикуются представления, согласно которым корни языка могут быть обнаружены уже в коммуникации животных. Эта идея сегодня особенно популярна среди некоторых лингвистов, приверженных так называемой парадигме «когнитивной революции». В противоположность этой точке зрения выдвигается другой подход, согласно которому специфика коммуникации животных может быть адекватно понята лишь при переходе от рассмотрения «индивидуализированных сигналов» к исследованию коммуникативного процесса в целом. Обозначены четыре свойства коммуникативных процессов у животных: (1) структурная континуальность сигналов; (2) отсутствие конкретных «значений» у большинства таких «сигналов»; (3) полезная информация может быть передана и принята только в рамках определенных пространственных и временных координат; (4) колоссальная избыточность транслируемых сообщений. Область поисков истинных корней языка должна быть сужена до интенсивных исследований когнитивных способностей наших ближайших родичей из мира животных, именно, шимпанзе.

*Ключевые слова:* коммуникативные системы животных; антропоморфизм и «честная» коммуникация; парадигма «когнитивной революции»; коммуникация как процесс; главные характеристики коммуникативного процесса у животных; функциональные референтные сигналы; когнитивные способности шимпанзе.

Чтобы ответить на этот вопрос, следует, прежде всего, задать другой. А именно, что имеется в виду, когда в этом контексте используют слово «животные»? Если это понятие трактовать согласно метафоре «От пчелы до гориллы»<sup>2</sup>, то ответ на первый вопрос будет: «Очень мало». Именно эту позицию я попытаюсь аргументировать ниже.

Важно подчеркнуть, однако, что даже при таком подходе, очевидно неадекватном с моей точки зрения, сопоставления между коммуникацией животных и языком человека небесполезны. Дело в том, что осведомленность о том, как устроен язык, позволяет понять принципы того, что называется «сигнальными системами» животных и прийти к заключению, что они имеют очень мало общего

с языком людей. Получается нечто подобное идее, высказанной Марксом в следующих словах: «Анатомия человека – ключ к анатомии обезьяны», а не наоборот.

В рамках поставленной задачи гораздо продуктивнее будет подход, при котором эволюция языка обсуждается в рамках эволюции той группы видов животных, к которой принадлежим и мы сами. Я имею в виду отряд приматов. Но и здесь в контексте обсуждаемой темы следует соблюдать определенное чувство меры, не уходя слишком далеко в сторону от надсемейства человекообразных обезьян (*Hominoidea*).

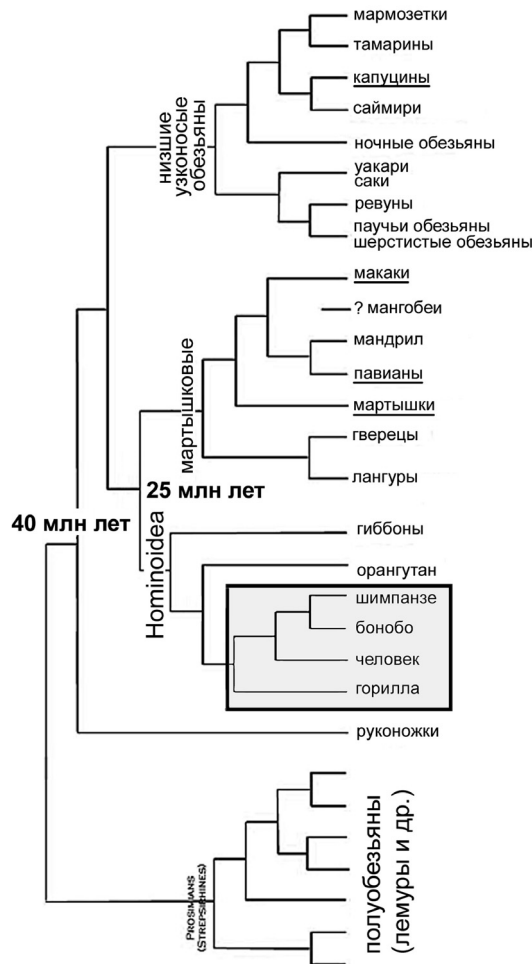


Рис. 1. Филогения отряда приматов.<sup>3</sup>

На рис. 1 приведено филогенетическое древо отряда приматов, включающего в себя более 200 видов. Из схемы можно видеть, что названное надсемейство представляет собой одну из двух наиболее молодых ветвей отряда приматов. Кроме того, входящие в нее виды также сильно различаются по эволюционному возрасту. Так, гиббоны отделились от основного ствола *Hominoidea* около 15–20 млн. лет назад. Несколько позже произошло отщепление второй ветви, ведущей к человеку, подсемейства орангутанов, из которого до современности дожил только один вид *Pongo pygmaeus* (рис. 2).

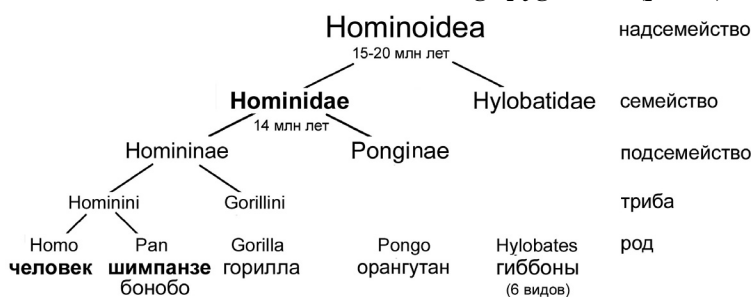


Рис. 2. Филогения надсемейства *Hominoidea*.<sup>4</sup>

Понятно, что если мы хотим найти в поведении животных нечто сходное с образом действий нас самих, следует брать для сравнения те виды, у которых эти качества должны присутствовать с возможно большей вероятностью. Поведение, как и все прочие особенности строения и образа жизни, тем более сходны, чем ближе в эволюционном отношении находятся сопоставляемые виды. А нашими ближайшими родичами бесспорно являются два вида человекообразных обезьян – шимпанзе (*Pan troglodytes*) и бонобо, или карликовый шимпанзе (*Pan paniscus*). Несколько дальше от компактной группы видов, куда помимо этих двух входит третий вид – человек разумный, стоит горилла.

### Синдром шимпанзе

Именно три названных вида человекообразных обезьян должны находиться в центре внимания в наших попытках реконструировать эволюцию языка. Едва ли стоит искать его истоки не только у макаков и павианов, но даже у обезьян, стоящих гораздо ближе к человеку – таких как гиббоны и орангутан. Все эти виды миллионы лет назад ушли с пути, приведшего в итоге к появлению на эволюционной сцене общего предка шимпанзе и человека, особенности поведения которого сохранились, по-видимому, в наибольшей степени у шимпанзе.

Одна из таких особенностей шимпанзе – его способность к изготовлению и регулярному использованию орудий в повседневной рутине существования в естественных условиях. Такое поведение свойственно только этому виду из более чем 200 представителей отряда приматов. Замечательно то, что два другие вида, в наибольшей степени близкие и к шимпанзе к человеку (бонобо и горилла) практически лишены такого свойства. Это должно вызывать удивление, поскольку они обитают в той же самой экологической среде, подчас бок о бок с шимпанзе. Все три вида характеризуются также более или менее сходными типами социальной организации.

Но в то время как шимпанзе при добывании термитов могут применять набор из двух инструментов (рис. 3), гориллы, живущие в том же лесу, не пользуются при этом орудиями, а разламывают стенки термитников руками.

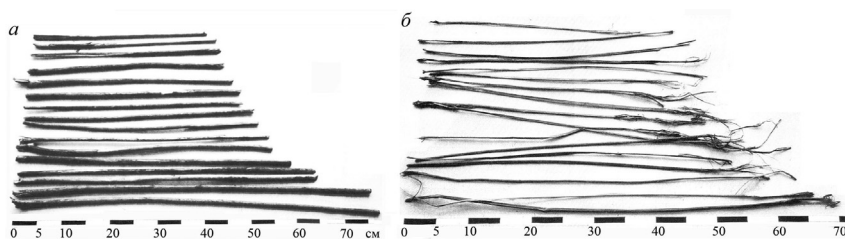


Рис. 3. Два типа орудий, используемых шимпанзе последовательно для добывания термитов (Лес Ндоки, Конго).<sup>5</sup>

Таким образом, перед нами иллюстрация эволюционного прорыва в когнитивной сфере у единственного представителя обширного отряда приматов – нашего ближайшего предка, общего с шимпанзе. Принимая во внимание сходство шимпанзе с двумя другими видами подсемейства *Hominidae* (бонобо и гориллой) по общему морфо-биологическому облику, экологическим потребностям и социальному поведению, этот прорыв можно объяснить только как событие, которое не поддается простому объяснению в терминах традиционного адапционистского подхода. Если бы переход к использованию орудий диктовался давлением средовых факторов, то же способность мы, скорее всего, наблюдали бы у бонобо и горилл. Отсутствие его у этих видов наводит на мысль о **спонтанном скачкообразном** изменении в психике общего предка шимпанзе и человека на основе ранее заложенных в ней предрасположенностей. Они, по неясной причине, не были реализованы у бонобо<sup>6</sup>, остановились в своем развитии у шимпанзе, и достигли дальнейшей реализации сначала у ранних гоминид, а затем и у человека разумного.

В синдроме шимпанзе задействованы, помимо использования орудий, такие особенности поведения, как коллективная охота на позвоночных, соответственно, значительная роль мяса в диете и деление добычи при ее коллективном поедании<sup>7</sup>.

При использовании орудий шимпанзе проявляют такие качества, как дифференциация концептов, приобретаемых в онтогенезе за счет индивидуального опыта и касающихся, в частности разнообразных артефактов (типа «молоток», «пробойник», «удочка»), а также долговременное планирование. Все это, несомненно, свидетельствует о существовании здесь потенциалов, развившихся позже в момент приобретения протоязыка ранними гоминидами. Поэтому, зная эти особенности поведения шимпанзе, можно было бы заранее предсказать результаты, полученные в опытах по обучению шимпанзе использованию примитивной лексики.

Все те черты поведения шимпанзе, о которых только что было сказано, открыли перспективу для следующего эволюционного броска, вероятно, такого же спонтанного характера – именно, приобретения речи. С этой точки зрения многочисленные попытки объяснить появление протоязыка, ставя на первое место некие адаптивные «выгоды» от этой инновации, выглядят для автора этой статьи малоубедительными<sup>8</sup>.

## Исследования на других видах приматов

Помимо того кардинального пути, который избрали некоторые исследователи, сосредоточившие внимание на изучение когнитивных способностей шимпанзе и бонобо в контексте изучения эволюции языка<sup>9</sup>, многие занимаются исследованиями по поведению прочих видов приматов, находящиеся в большем или меньшем отдалении от человекообразных обезьян на филогенетическом древе (рис. 1). Виды, оказавшиеся объектами изучения этой группой исследователей, миллионы лет назад пошли своими собственными эволюционными путями<sup>10</sup>.

Допустим даже, что в момент, когда происходило расщепление ствола приматов на ветви, ведущую к человекообразным обезьянам и уходящие в стороны, между свойствами расходящихся групп видов было немало общего (в том числе нечто, послужившее много времени спустя предпосылкой к становлению языка). Понятно, однако, что на протяжении последующих миллионов лет эти качества в боковых эволюционных ветвях остались в том же зачаточном состоянии либо могли быть полностью утраченными.

Разумеется, в интересах сравнительного изучения поведения получить как можно больше сведений о поведении прочих видов

приматов из семейств, находящихся в разных степенях филогенетического родства с шимпанзе.

Однако если эти исследования оказываются направленными в основном на выявление когнитивных свойств, которые **выглядят** общими с человеческими, от них не следует ждать многого в вопросе об эволюции языка. Ведь само по себе обнаружение таких свойств мало что дает для понимания тех фундаментальных перестроек, которые гоминиды прошли в период, последовавший за моментом их отделения от филогенетического ствола, общего с шимпанзе.

К сожалению, в сфере таких исследований зачастую поспешно полагаются именно на внешнюю видимость сходства, следуя порочному методу ложных аналогий. Разумеется, есть нечто общее в языке человека и вокальной сигнализации приматов. Обе эти системы используют акустический канал связи и обе являются компонентами социального поведения. На этом сходство интересующих нас систем заканчивается.

Здесь уместно вспомнить следующее высказывание отечественного философа Ю.А. Урманцева: «Пределов для сходства любых произвольно взятых систем, как бы далеко они ни отстояли друг от друга, откуда бы они ни были взяты, не существует... нет такого места, времени, границы, после которых начиналось бы уже полное несходство...»<sup>11</sup>.

Два названных признака (акустический канал связи, включенность в систему социального поведения), по сути дела, исчерпывают поверхностное сходство между сигнализацией обезьян и языком человека. Дальше начинаются принципиальные, кардинальные различия. Сама суть языка человека состоит в его способности создавать произвольные знаки (такие, например, как слова) для объектов внешней реальности. Сам такой объект называется референтом. Отношение референции (конкретного указания, предметной соотнесенности) устанавливается, таким образом, между референтом и указывающим на него (или соотносящимся с ним) именем или знаком. Все это позволяет говорящему использовать такой знак тем или иным способом, с теми или иными оттенками значения в конкретном контексте обмена языковой информацией.

Можно задать вопрос, присутствует ли нечто подобное в вокальной сигнализации обезьян? Здесь мы сталкиваемся с поистине удивительным обстоятельством. В то время как интенсивные исследования на шимпанзе показали, что у этого вида референтность вокальных сигналов определенно отсутствует, вновь и вновь предпринимаются попытки найти ее не только у мартышковых обезьян, но даже у лемуров, которые остались в далеко в стороне от эволю-

ционного развития ветви, ведущей к человекообразным обезьянам, около 40 млн. лет назад (рис. 1)<sup>12</sup>.

Наибольшее распространение получила идея, согласно которой референтность сигналов присутствует у маргышек верветок *Cercopithecus aethiops*. Было обнаружено, что особи этого вида подают разные звуковые сигналы в ответ на появление таких опасных для них животных как змея, орел и леопард. Были также приведены доводы в пользу утверждения, согласно которому другие особи в группе адекватно реагируют на эти сигналы, получая информацию, какой именно из этих трех хищников реально угрожает этим обезьянам<sup>13</sup>.

Такого рода звуки были названы, по аналогии с языковыми знаками, «функциональными референтными сигналами»<sup>14</sup>. При этом первый эпитет по сути дела делал бессмысленным второй. Слово «функциональный» означал в этой трактовке, что отправителем сигнал подается непреднамеренно, но в соответствии с уровнем его эмоционального восприятия происходящего в данное время (например, с силой испытываемого им страха). Эпитет же «референтный» указывал на возможность особи-реципиента (приемника сигнала) верно оценить обстановку<sup>15</sup>.

Таким образом, в самом термине «функциональный референтный сигнал» содержится отрицание того, что здесь есть нечто общее с языковым означиванием, которое есть сознательный, намеренный психолингвистический процесс. Уловка в присвоении имени научному понятию по типу метафоры (а точнее, ложной аналогии) ускользнула от внимания многих<sup>16</sup>.

Не обошло все это стороной и рутинные исследования по существенным характеристикам коммуникации у животных. Как это вообще характерно для так называемой «нормальной науки» по Т. Куну<sup>17</sup>, здесь сыграло свою роль правило: «Делай, как я», в результате чего пошел поток публикаций, направленных на «подтверждение» идеи референтности звуковых сигналов у животных (см. примечание 16).

Ситуация, которая в результате сложилась вокруг этой темы, хорошо описана в новой книге Фитча «Эволюция языка»<sup>18</sup>. «В пору моей юности, — пишет он, — средства массовой информации были переполнены вымыслами о «языке дельфинов» и о том, что у обезьян, выращенных людьми, нет предела в способности развивать навыки в обучении языку. Считалось, что открытие референтной сигнализации у черномордой маргышки верветки означает неожиданную сложность звуковой сигнализации у животных. Казалось, что вот-вот появится новый доктор Айболит, кто научится расшифровывать языки разных животных, и я волей-неволей верил в это.

Еще 15 лет тому назад биолог Джаред Димонд предрекал, что все открытия в области свойства референтности в коммуникации животных, в частности, у шимпанзе, еще только впереди».

«То, что мы видим сегодня, – продолжает Фитч, – рисует довольно-таки любопытную картину. Вопреки интенсивным поискам в пользу такого рода предсказаний, выясняется нечто совсем иное. В частности, шимпанзе способны в естественных условиях транслировать богатую информацию об эмоциональном состоянии особей, что, разумеется, обеспечивает адекватность социальных взаимоотношений внутри их сообщества. Однако референтность в этой коммуникативной системе весьма ограничена, не говоря уже о возможностях создавать новые по содержанию сообщения, что в неограниченной мере свойственно языку человека»<sup>19</sup>. В завершение этого отрывка Фитч, в подтверждение своих слов цитирует тех самых двух авторов (R. Seyfarth и D. Cheney), с чьей легкой руки весь сыр-бор загорелся.

Впрочем, упорство в желании оказаться первыми, неважно какой ценой, в горячей сегодня теме происхождения языка легко пересиливает необходимость соблюдать определенную научную осмотрительность. Так, К. Арнольд и К. Зубербюллер, обнаружив, что некоторые самцы мартышек *Cercopithecus nictitans* иногда комбинируют воедино сигнал тревоги на леопарда с таковым на орла, скромно озаглавили свою заметку, поместившуюся на одной странице журнала «Nature», следующим образом: «Эволюция языка: семантическое комбинирование в криках приматов»<sup>20</sup>.

Все те явления, которые пытаются рассматривать в таком ключе, для профессионала в области изучения поведения животных не выходят за рамки привычных представлений, составляющих основу этологической концепции. Этому вопросу посвящена глава 4 «Эффективные раздражители» в сводке Р. Хайнда «Поведение животных»<sup>21</sup>. К сожалению, все это выглядит полностью забытым в попытках «новейших истолкований» коммуникации мартышек и прочих животных<sup>22</sup>.

## Исследования на животных, не относящихся к отряду приматов

### *Бытующие взгляды на сущность коммуникации у животных*

Ранее высказанной точке зрения, согласно которой в вопросе об эволюции языка следует сосредоточиться только на нескольких видах человекообразных обезьян, противостоит другая, развиваемая



в упомянутой выше книге Т. Фитча. Он пишет: «После длительного периода уверенности в том, что первое место по уровню когнитивных способностей в животном мире занимают приматы, к сегодняшнему дню когнитивная этология накопила множество данных о сопоставимости с ними в этой сфере многих других видов позвоночных». По его мнению, «Многие аспекты когнитивной сферы (такие как научение, память и категоризация) **напрямую связаны с овладением языком**. Все они представляют собой основной “набор инструментов”<sup>23</sup>, общих для большинства позвоночных и, по крайней мере, некоторых беспозвоночных»<sup>24</sup> (выделено мной – Е. П.).

Обсуждая обширную литературу по коммуникации у животных «от пчелы до гориллы», Фитч пытается акцентировать рациональные аспекты в такого рода процессах. Его внимание направлено на все то, в чем он видит отдаленные предпосылки языковой способности людей. Он называет такие особенности «скрытыми возможностями животных к использованию коммуникативных систем, **подобных языку**».

Однако при внимательном рассмотрении аргументации Фитча напрашивается вывод, что здесь имеет место неявная подмена понятий. Исходной посылкой всей этой аргументации служит тривиальный факт целесообразности поведения животных. Фитч повышает статус этого явления, называя его «бессознательным мышлением»<sup>25</sup>. Суть его, по Фитчу, в том, что животные многих видов (не только приматов) способны строить новую линию целесообразного поведения на основе объединения разных репрезентаций, полученных ранее на индивидуальном опыте (например, путем сопоставлений на основе принципа транзитивности). Здесь автор, по сути дела, ломится в открытую дверь. Для каждого, кто исследует поведение животных не по литературным источникам, а наблюдая за ними в природе, совершенно очевидно, что «для большинства из них понимание происходящего является... естественным состоянием»<sup>26</sup>. Без этого ни одно животное попросту не смогло бы выжить и дня.

Под всем этим кроется некая логика, которая, возможно, не осознается явным образом даже самим Фитчем. Суть ее в следующем. Известно, что у человека язык неразрывно связан с мышлением. Но если животным свойственно мышление (пусть даже «бессознательное»), то это, якобы, позволяет искать у них и «скрытые потенциалы к использованию коммуникативных систем, **подобных языку**».

В этом-то и состоит неявная подмена понятий в аргументации Фитча. Она базируется на принципе ложных аналогий. Ведь совершенно очевидно, что понимание это у животных имеет совершенно иные глубокие основы, нежели понимание у людей. Поэтому здесь как нельзя кстати следующая цитата из Дж.С. Милля: «Существует

еще один вид неправильной аргументации по аналогии, в более точном смысле заслуживающий названия «ошибки»: а именно, когда на основании сходства предметов в одной черте заключают о сходстве их в другой, причем не только не доказана причинная связь между этими двумя чертами, но, напротив, положительно известно, что такой связи нет»<sup>27</sup>.

Проявляя определенный скепсис в отношении энтузиазма некоторых, кто говорит о референтности сигналов животных (см. выше), Фитч, как мне кажется, занимает двойственную позицию, не будучи в состоянии выйти из плена господствующей сегодня парадигмы, именуемой «когнитивной революцией»<sup>28</sup>.

Явным образом сказанное подтверждает тот необъяснимый факт, что у Фитча не возникло сомнений в возможности существования референтных сигналов у насекомых. Ведь он позиционирует себя в качестве специалиста по поведению животных, стоящего на принципах эволюционизма. Почему же он не усомнился в том, что идея «языка танцев» у пчел противоречит всему строю эволюционных преобразований поведения в мире животных?

Фитч пишет: «У медоносных пчел выработалась сложная система коммуникации, включающая в себя по меньшей мере 17 четко различимых сигналов. Этот сложный репертуар всецело врожденный. Наиболее важный его компонент – виляющий танец – социальное поведение, посредством которого пчела, обнаружившая источник пищи, извещает партнеров по улью, где он находится... Длительность и интенсивность этих телодвижений указывают другим на дистанцию от улья до места взятка. **Этот сигнал определенно (clearly) представляет собой “функциональный референт”**»<sup>29</sup> (выделено мной – *Е. П.*).

Помимо всего прочего, автору сводки, претендующей на роль пропагандиста новой дисциплины, именуемую им «биолингвистикой», следовало бы знать, что гипотеза Фриша окончательно опровергнута еще 20 лет назад<sup>30</sup>. При этом было показано, что танец не используются пчелами в качестве значимого сигнала. Поиски источников корма осуществляются ими по ольфакторным ориентирам, как и у всех прочих летающих насекомых, которые разыскивают пропитание по запаху.

### ***Позиция автора настоящей статьи***

Идеи, изложенные в книге Фитча, отражают в целом состояние вопроса в современной западной литературе. Здесь лишь немногие пытаются протестовать против идей, заложенных в парадигму «когнитивной революции» и представляющих собой очередной рецидив антропоморфизма в объяснениях поведения животных<sup>31</sup>.

Так, Риндел с соавторами<sup>32</sup> сомневаются в полезности рассмотрения коммуникации животных в терминах лингвистики и теории информации, называя такой подход «метафорическим». Впрочем, взамен они предлагает нечто еще более сомнительное, в духе применения методологии, напоминающей теорию игр.

В противоположность подходу, проводимому в концепции Фитча, я дам сжатый очерк собственного видения коммуникации животных, которое сформировалось за десятилетия полевого изучения многих видов животных (насекомых, рептилий, птиц и некоторых млекопитающих). Суть моей концепции перекликается с представлениями великого интерпретатора поведения насекомых Жана Анри Фабра, который писал о «мудрости и невежестве инстинкта».

«По странному противоречию, – говорит Фабр, – составляющему характерную черту деятельности инстинкта, глубокое знание живёт рядом со столь же глубоким незнанием. **Самые пронизательные внушения знания**, с одной стороны, и самые поражающие непоследовательности тупоумия, с другой, в одинаковой степени присущи деятельности инстинкта»<sup>33</sup>.

То же самое сочетание очевидного «здравомыслия» и действий, кажущихся нам бессмысленными, нетрудно обнаружить также в поведении птиц и млекопитающих. Вспомните, как домашняя кошка, которую вы считаете существом вполне разумным, из года в год, не понимая тщеты собственных усилий, «закапывает» свои испражнения на паркете или на кафельном полу. Животное не в состоянии отказаться от этой привычки, генетически свойственной всем представителям семейства кошачьих. В естественных условиях она входит в жизненно важный ритуал мечения индивидуального участка (то есть в систему коммуникативного поведения), но в городской квартире оказывается лишённой всякого смысла.

Иными словами, поведение может быть в высшей степени целесообразным (или выглядеть таковым) до тех пор, пока внешние условия остаются в той норме, в соответствии с которой оно формировалось в процессе эволюции. Но при выходе за границы этой нормы образ действий животного оказывается, по крайней мере с точки зрения наблюдателя, лишённым той рациональности, которую Фитч упорно ищет у всех животных – от пчелы до шимпанзе.

*Коммуникация как процесс.* Первый критически важный недостаток господствующих подходов к анализу коммуникации у животных состоит в понимании ее в качестве неких точечных взаимодействий между особями, происходящих по типу диалога. Это изначально маскирует стохастический, по сути дела, характер того, что может быть названо **коммуникативным процессом**.

Многократно показано, что последовательность поведения особи, находящейся вне коммуникативного контекста, представляет собой внутренне детерминированную последовательность действий, которую можно уподобить марковскому процессу<sup>34</sup>. Отсюда, поведение двух особей-коммуникантов можно трактовать как две параллельные во времени марковские цепи (рис. 4).

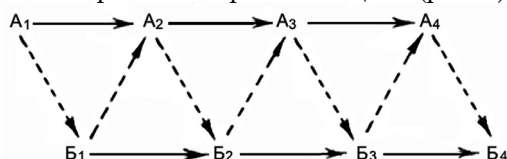


Рис. 4. Соотношения в силе внутренней и внешней детерминации коммуникативных актов.<sup>35</sup>

Каждый акт особи *A* в той или иной степени детерминирован ее предыдущими действиями и в то же время может модифицироваться за счет стимулов, поступающих от особи *B*. Таким образом, поведение особи *B* есть источник возмущений для цепи поведения особи *A* (и наоборот). Возникает коренной вопрос: каково соотношение в силе внутренних и внешних влияний, и какие из них являются определяющими в ходе парного взаимодействия?

Если придерживаться принципа «стимул – реакция», который в критикуемом мной подходе выглядит «самоочевидным» (по аналогии с диалогом у людей: например: «вопрос – ответ»)<sup>36</sup>, приоритет следует отдавать воздействиям извне. Но уже около 40 лет назад многие исследователи начали склоняться к представлениям о большей важности внутренних механизмов детерминации. В модели, изображенной на рис. 4, сплошные стрелки определяют более жесткую, а пунктирные – более слабую детерминацию. Эта модель была экспериментально проверена на случае полового взаимодействия самцов и самок у тритонов<sup>37</sup>. Хотя автор и обнаружил в этом случае ряд точек взаимодействия, в которых поведение партнеров подчиняется принципу «стимул – реакция», существует также много звеньев, в которых «...изменения в поведении самца необъяснимы в терминах стимуляции со стороны самки».

В рамках предлагаемого мной процессуального подхода к анализу коммуникации основное внимание сосредоточено не на характеристиках тех или иных «сигналов», а на общих принципах организации процесса в целом, чего в современных построениях относительно коммуникации животных никто, насколько мне известно, вообще не касается.

Ниже я привожу перечень четырех принципов, основополагающий характер которых делает коммуникацию животных полностью несопоставимой с обменом языковой информацией у людей.

1. Континуальность репертуара сигнальных средств, которая не позволяет выделять внутри него некие дискретные сигналы, индивидуализированные в понятиях структуры.

2. Фрагмент такого континуума, которому **априорно** придают статус «сигнала», **предельно вырожден** с функциональной точки зрения. Это не позволяет приписать ему сколько-нибудь определенного «значения».

3. То, что можно условно назвать «значением» сигнала для социального партнера, приобретает лишь в **конкретном пространственно-временном контексте** (например, во взаимодействиях, привязанных к центрам социальной активности коммуникантов).

4. Все это ведет к **колоссальной избыточности** в трансляции сигналов.

Далее я постараюсь по возможности лаконично аргументировать каждый из четырех пунктов.

*Континуальность репертуаров сигнальных средств.* Как только мы переходим от понимания коммуникации как серии следующих друг за другом диалогов к видению ее в качестве кумулятивного процесса, возникает вопрос, что есть те стимулы, которые обслуживают ход коммуникативного процесса и обеспечивают его поступательное развитие. В диалоговой модели, восходящей к традициям классической этологии роль таких «ведущих стимулов» придают так называемым «демонстрациям».

При таком подходе описания сигнального репертуара конкретного вида можно назвать «отбором самых характерных кинокадров»: внимание фиксируется на тех наиболее «броских» (и кажущихся устойчивыми стереотипами) элементах структуры, которые характеризуются максимальной повторяемостью в протоколах наблюдений. Итогом описания здесь оказывается аннотированный перечень демонстраций, так называемая «этограмма». Ее определяют в качестве «сигнального кода вида» и негласно уподобляют некоему лексикону слов или выражений, приписывая каждому элементу более или менее определенное «значение»: сигнал угрожающий, умиротворяющий, брачный и т.д.

Основным пороком такого способа описания оказывается его вневременной характер, что не дает возможность адекватно передать истинную суть происходящего. В действительности, те поведенческие («сигнальные») конструкции, которые помещаются под разными рубриками, сплошь и рядом воспроизводятся животными в единых последовательностях. Например, процесс формирования брачных пар зачастую насыщен антагонистическими актами, он может быть организован в рамках территориального поведения и у многих видов птиц несет в себе элементы гнездостроительного

поведения. В традиционных описаниях эти органически взаимосвязанные компоненты единого процесса совершенно искусственно отрываются друг от друга.

Мой длительный опыт изучения коммуникативного процесса у большого числа видов птиц в природе показал, что он зиждется на континуально изменяющихся линиях поведения его участников, тогда как бросающиеся в глаза «демонстрации» вкраплены в эти потоки поведения лишь эпизодически. Иными словами, это длительный процесс кумулятивной настройки каждого из коммуникантов на поведение партнера. На некоторых этапах действия обоих в значительной степени автономны и определяются эндогенными факторами. В итоге, обмен информацией невозможно свести к трансляции и приему четко отграниченных друг от друга элементарных «сигналов» уровня телодвижений или отдельных звуков. Значимыми для хода и исхода взаимодействия оказываются протяженные во времени поведенческие цепи, определенно континуальные по своей природе<sup>38</sup>. Эту точку зрения разделяют и некоторые другие исследователи, занятые изучением коммуникации как у птиц, так и у приматов<sup>39</sup>.

Существенно то, что при таком подходе понятие «коммуникативный сигнал», как некая структурно и функционально очерченная сущность, автоматически теряет свою онтологическую опору. Это обусловлено и тем важным обстоятельством, что обмен информацией у большинства видов позвоночных идет одновременно по нескольким каналам связи: акустическому и визуальному у птиц, и по тем же плюс ольфакторный у млекопитающих. Эти каналы связи в ряде случаев дополняются тактильным<sup>40</sup>.

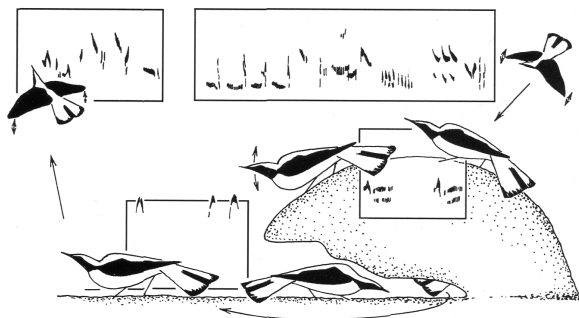


Рис. 5. Неразделимость моторных паттернов и вокализации (в рамках) в поведении самца черношейной каменки *Oenanthe finschii* в ответ на появление самки на его территории.<sup>41</sup>

Те «демонстрации», о которых говорят этологи, представляют собой полимодальные конструкции, в которых оптические и аку-

стические компоненты оказываются нерасторжимыми (рис. 5). Поэтому в широко распространенной практике анализа «вокальной коммуникации» (например, у птиц) схематизация происходящего столь сильна, что она, по сути дела, убивает живую ткань исследуемого процесса<sup>42</sup>.

Что касается сигнализации, транслируемой по визуальному каналу связи (моторные координации, часто именуемые «позами»), то у птиц она, на мой взгляд, может быть адекватно представлена лишь в качестве многомерного континуума. Количество мерностей, образующих  $n$ -мерное пространство этого континуума, зависит от числа выделенных исследователем элементарных признаков топологии, на которых строится комбинаторика конфигураций более высоких уровней. Каждый такой признак принимает несколько квазидискретных состояний, то есть меняется континуально внутри себя.

Систему моторных (визуальных) сигналов у модельного вида (черношейной каменки *Oenanthe finschii*) теоретически можно представить в виде 13-мерного континуума. Замечу еще раз, что акустические компоненты сигнализации формируют континуум иной модальности, перекрывающийся с моторно-двигательным, который передает «сообщение» по оптическому каналу связи<sup>43</sup>.

*Акции («жесты»), воспринимаемые наблюдателем в качестве «коммуникативных сигналов», вырождены, семантически пусты.* Проницательные наблюдатели, посвятившие себя изучению коммуникации у птиц, приходят к выводу, что те формы их поведения, которые выглядят как коммуникативные сигналы, далеко не всегда привязаны к строго определенным коммуникативным контекстам. Как уже было сказано, в поведении половых партнеров (реальных или потенциальных) нередко, а скорее как правило, наблюдаются те самые акции, которые характерны для ситуаций агрессии. Поэтому стали говорить о «полифункциональности» такого рода сигналов<sup>44</sup>.

Само по себе признание того факта, что некая поведенческая конструкция регулярно используется в разных ситуациях (окрашенных как позитивно в отношении к социальному партнеру, так и резко негативно) заставляет отказаться от попыток приписать этим конструкциям сколько-нибудь определенные «значения».

В действительности приходится пойти еще дальше, показав полную **инвариантность** многих «сигналов» **всему спектру возможных коммуникативных контекстов**. Например, у журавля стерха в любой ситуации, предполагающей эмоциональное напряжение особей, будь то острый конфликт или спаривание, наблю-

дается одна та же весьма своеобразная демонстрация, обведенная эллипсом на рис. 6. И это ни в какой мере нельзя считать каким-либо исключением. Собранные мною данные по многим другим видам птиц из разных таксономических групп дают ту же самую картину.

Универсальность в использовании подобного рода акций в коммуникативном процессе позволяет обозначить их в терминах теории информации в качестве структур вырожденных с точки зрения их содержания, то есть пустых в плане семантики.

Сказанное в большой мере относится к песням птиц. Этот тип вокализации выступает в качестве компонента, неотделимого от прочего поведения особи начиная с момента, наступающего спустя две недели после вылета птенца из гнезда. До начала отлета на зимовки и в период осенних миграций пение выполняет определенные функции в «системе организма». Сначала это работа механизма научения видоспецифической песне по типу созревания инстинкта. Затем, в период миграций и на зимовках – своего рода информационный шум, обусловленный ходом физиологических процессов, происходящих в организме. Коммуникативный эффект в «системе-социум» песня приобретает только на второй год жизни особи. Если это самец, — то лишь после того как он занимает индивидуальную территорию в местах гнездования вида и начинает охранять ее от самцов-соперников и одновременно пытается привлечь сюда самку.

*Роль пространственно-временного контекста.* Можно допустить, хотя и нельзя утверждать с определенностью, что по крайней мере некоторые из числа предельно вырожденных «сигналов» оказываются «значимыми» (семантически окрашенными) в цепи событий, происходящих в реальном времени и ориентированных на определенным образом упорядоченные (в ходе предыдущих взаимодействий) пространственные координаты.

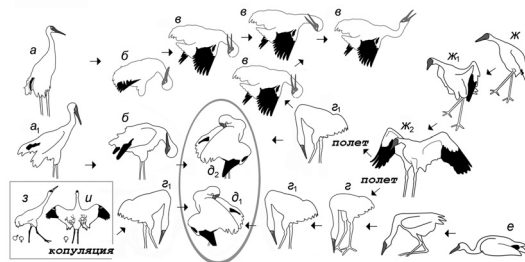


Рис. 6. Инвариантность позы, помещенной в эллипс, всем коммуникативным контекстам у журавля стерха *Sarcogeranus leucogeranus*.<sup>45</sup>



Последние я называю «центрами социальной активности». К их числу относятся, среди прочего, места саморекламиривания самца в пределах его территории (т.н. песенные посты), окрестности строящегося гнезда, точки на границе территории, где устанавливаются места периодических конфронтаций между самцами, занимающими соседствующие участки, и т.д.

Однако создается ощущение, что даже в этой системе пространственно-временных координат, организующих процесс извне, функционально значимым является не то, что выглядит носителями информации при поверхностном взгляде (например, специфика структуры демонстрации), но длинные поведенческие цепи, полимодальные в плане структуры и не расчленяемые в восприятии особи-получателя сообщения на некие дискретные составляющие.

Понимание коммуникации как длительного стохастического процесса, развертывающегося во времени и **в социально организованном пространстве** – это своего рода «популяционистский» подход в изучении коммуникации животных, отвечающий духу времени и, несомненно, противостоящий типологическому подходу, трактующему коммуникацию как диалоговый обмен стереотипными дискретными сигналами.

*Избыточность в трансляции сообщений.* Все сказанное выше позволяет легко понять, почему коммуникативный процесс, как он представлен в моей модели, по необходимости должен быть высоко избыточным в плане трансляции сообщений. Коль скоро содержание их лишено какой либо однозначности для особей реципиентов, это должно компенсироваться как можно более многократной, по сути дела монотонной, повторяемостью «сигнала» (в привычном, самом широком смысле этого слова).

Именно такая повторяемость непрерывной монотонной трансляция должна обеспечивать надежность системы, в том смысле, что «сигнал» будет принят в конце концов каким-либо потенциальным адресатом<sup>46</sup>. Рекламные песни самцов у птиц транслируются до того момента, как певец приобретет самку, по принципу широковещания. С момента занятия самцом территории и до появления здесь самки-партнерши проходит нередко несколько дней. Соловей-самец произносит до 500 песен в час, 3500 за ночь и не менее полу-миллиона за весь брачный сезон.

Самец, прилетевший на место гнездование с запозданием, вынужден довольствоваться территорией низкого качества, непривлекательной для самок<sup>47</sup>. Такой самец, не реализовавший свой репродуктивный потенциал, продолжает интенсивно петь до конца гнездового сезона, пока все его соседи заняты постройкой гнезд, насиживанием яиц и выкармливанием птенцов (до месяца и более).

Тот факт, что самцы птиц не всегда перестают петь и после приобретения партнерши, в какой-то степени снижает силу функциональных объяснений пения как механизма, ориентированного в основном или преимущественно на приобретение полового партнера. В данном случае речь идет о вокальных сигналах дальнего действия. Однако ящерицы, лишённые голоса, с такой же регулярностью проделывают серии высоко дифференцированных телодвижений, адресованных в пустоту.

У самцов ушастой круглоголовки это движения хвоста, которые животное проделывает с высокой регулярностью (одна и та же последовательность движений, показанная на рис. 7, периодически повторяется через определенные промежутки времени). Подобные формы поведения с точки зрения наблюдателя обладают всеми атрибутами коммуникативных сигналов (броскость, иерархическая организация движений и пр.). Напрашивается мысль, что эти акции есть своего рода «маяковый сигнал», указывающий другим претендентам на участок, что он уже занят. В этом отношении эти действия кажутся на первый взгляд во многом аналогичными пению птиц как по функции, так и по временной организации<sup>48</sup>.

Но их трудно расценивать в качестве таковых, поскольку они воспроизводятся в подавляющем большинстве случаев в отсутствие очевидной схемы коммуникации, предполагающей наличие не только отправителя сигнала, но и адресата, а также согласованности действий коммуникантов. Последние два условия в изученном нами случае, как правило, не соблюдаются<sup>49</sup>.

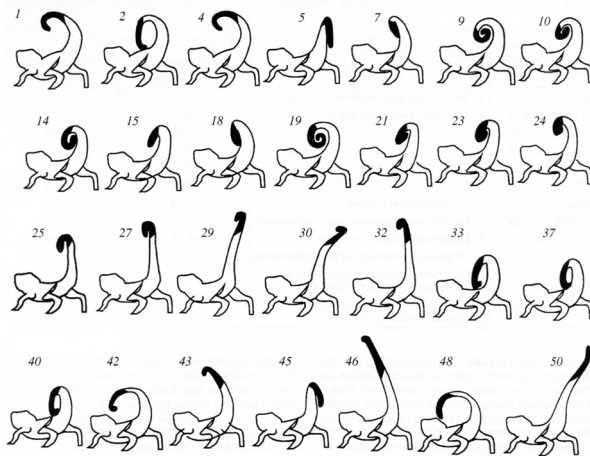


Рис. 7. Моторная координация движений хвоста у ушастой круглоголовки *Phrynocephalus mystaceus*.<sup>50</sup>

Аналогичное явление описано и у других видов ящериц. Например, у самцов кавказской агамы *Laudakia caucasia* полный стереотип видоспецифических поклонов (рис. 8) наблюдается преимущественно в отсутствии социальной стимуляции (когда особь пребывает в постоянно используемом месте баскинга). Но как раз при социальных взаимодействиях этот стереотип выглядит «усеченным», вероятно, в силу того, что приоритетными действиями самца здесь оказываются целенаправленные формы поведения (такие как сближение с партнером), а не «сигнализации о намерениях»<sup>51</sup>.

Я придерживаюсь мнения, что регулярное воспроизведение подобных акций ящерицами, пребывающими в одиночестве, скорее всего, указывает на спонтанный характер этих действий, и что они детерминированы эндогенными процессами (в соответствии с предсказаниями т. н. энергетической модели мотивации<sup>52</sup>, а не внешней стимуляцией).

В то же время я не утверждаю, что акции, о которых идет речь, не могут обладать, в принципе, побочным сигнальным эффектом. Последний, в отдельных случаях, способен, вероятно, оказывать некоторое воздействие на поведение конспецифических особей, находящихся на небольшом расстоянии от конспецифика, который продвигает стереотипные движения хвоста. Каково это воздействие, сказать трудно, поскольку сама эта акция содержит информацию лишь о половой принадлежности «отправителя сигнала», но никак не о его намерениях. Важно заметить, что сам по себе стереотип **практически одинаков в репертуарах агрессивного и полового поведения.**

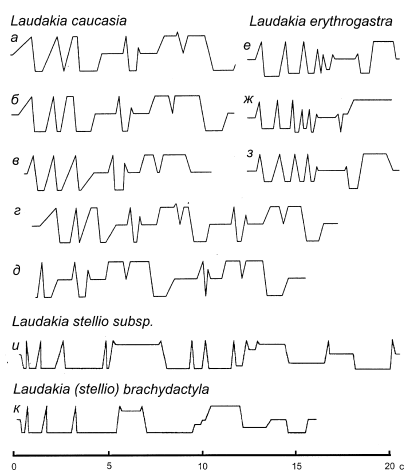


Рис. 8. Видоспецифические стереотипы поклонов у разных видов агам.<sup>53</sup>

### Еще немного о ложных аналогиях

Очень часто проводят параллели между языком и вокализацией птиц. Как пишет Фитч, несомненная регулярность в структуре песен птиц легко выявляется с использованием правил простой конечной грамматики (simple finite state grammar) или даже более сложных грамматик. Все это, по его мнению, указывают на существование иерархических фонологических структур.

Во всем этом нет ничего нового, если не считать намерений найти некую значимую общность в песнях птиц и языке человека. Способы организации песен птиц интенсивно исследуются орнитологами для выявления и анализа того, что здесь принято называть «синтаксисом»<sup>54</sup>. Но все дело в том, что упорядоченные структуры в песнях птиц, с одной стороны, и в языке, с другой, не имеют между собой равным счетом ничего общего<sup>55</sup>. Их сходство невозможно рассматривать даже в качестве конвергенции, поскольку это явления принципиально различного характера – как, например, небоскребы и гигантские жилища термитов. Птицы и млекопитающиеся впервые разошлись в эволюции 300 млн. лет назад, после чего в каждом классе было несколько ветвлений до появления приматов среди млекопитающих и певчих птиц – самого молодого отряда пернатых.

### К истории появления словосочетания «язык животных»

В 1952 г. классик этологии Нико Тинберген выдвинул так называемую гипотезу ритуализации. Суть ее состояла в следующем. Некоторые фрагменты так называемого «повседневного» поведения, которые первоначально не несли коммуникативной функции, под действием естественного отбора постепенно приобретают некие броские, экстравагантные формы и становятся тем самым социально значимыми стимулами (социальными релизерами, **демонстрациями**).

Процесс был интерпретирован Н. Тинбергенем как «выделение» (эмансипация) коммуникативных сигналов из «аморфной» цепи повседневного поведения. На мой взгляд, формулирование эволюционного сценария, положенного в основу гипотезы Тинбергена, есть следствие неадекватных представлений ранних этологов о том, какой должна быть «**эффективная**» коммуникация. Полагали, что она может осуществляться лишь в случае «разборчивости» сигнала, транслируемого особью-отправителем особи-адресату.

По мнению Мойнайна «...ясность, точность и интенсивность трансляции должны быть полезным качеством или характеристикой

любого сигнала. Все это должно обеспечивать условие, что сигнал не может остаться незамеченным или нераспознанным. Это условие может быть наиболее легко выполнено путем формирования демонстраций выразительными (экстравагантными), стереотипными и четко отличимыми от всех других форм поведения»<sup>56</sup>. Как полагал другой сторонник гипотезы ритуализации<sup>57</sup>, «Движение можно считать ритуализованным только в том случае если ... оно претерпело преобразования **под давлением отбора, улучшившего его коммуникативную эффективность**». Процесс ритуализации ведет к усилению эффективности коммуникации за счет селекции «менее двусмысленных» сигналов в ущерб «более двусмысленным» (выделено мной – Е. П.).

Именно отсюда пошло представление о коммуникации животных как о диалоге, основанном на обмене семантически индивидуализированными, дискретными сигналами типа броских, «экстравагантных» демонстраций. Как раз на волне этих воззрений и могла появиться позже опровергнутая идея «языка танцев» у пчел.

Несомненная слабость гипотезы Тинбергена состоит еще и в том, что она не выдерживает критики с эволюционно-генетической точки зрения. Представления тех лет о механизмах действия естественного отбора лежали еще в русле так называемой «генетики мешка с бобами». Полагали, что из всего необозримого числа свойств вида естественный отбор в состоянии «распознать», вычленишь, подхватить и закрепить те из них, даже самые эфемерные, усиление которых будет способствовать оптимизации связанной с ним функции. Иными словами, господствовало убеждение, что всякий эволюционный процесс, вызванный отбором, всегда идет до конца, до полной замены менее приспособленной формы более приспособленной.

В наши дни картина выглядит принципиально иной. Из общей теории систем мы знаем, что система не может быть оптимизирована одновременно более чем по одному параметру. Поэтому оптимизация реальных биологических систем возможна лишь путем нахождения компромисса между противоречивыми требованиями оптимизации различных параметров. При том, что организацию живых существ пронизывают разнообразные корреляции и взаимозависимости, компромисс между различными адаптивными функциями должен быть особенно напряженным. Поэтому следует ожидать, что основа видоспецифической системы межперсональных отношений (социальное поведение и коммуникация) должна характеризоваться высочайшей степенью консерватизма. Причина этого в том, что сама эта система складывалась на почве тысячелетий выработки компромисса между противоречащими друг другу

потребностями максимальной оптимизации всех без исключения функций<sup>58</sup>.

Сюда входят не только функции, непосредственно связанные с коммуникацией, но и те, что определяют структуру всех прочих категорий поведения (стоит напомнить, что само их разграничение есть процедура в целом условная). А ведь поведение организма есть не что иное, как внешняя проекция его морфологического устройства (способа организации психических процессов, физиологии органов чувств, конструкции тела и конечностей, и т.д.). Поэтому непонятно, каковы могут быть механизмы процесса, при котором естественный отбор способен вычленивать и лелеять какой-либо один элемент так называемого «сигнального поведения»? Несколько перефразируя слова Мейена<sup>59</sup>, можно сказать, что отбору не под силу заниматься мелочной опекой каждого отдельного сигнала.

На первый взгляд, гипотеза ритуализации кажется вполне правдоподобной, ибо опирается она на обыденную логику здравого смысла. А та, в свою очередь, оправдана лишь постольку, поскольку построена по аналогии с тем, что вполне применимо к эволюции коммуникативных систем человека. Поэтому анализируемая гипотеза, хотя широко используется поныне в специальной литературе как объяснительный принцип, с нашей точки зрения имеет сегодня лишь чисто исторический интерес<sup>60</sup>.

С сожалением приходится признать, что взгляды, подобные высказанным К. Фришем и Н. Тинбергеном более полувека назад, на заре становления этологии, продолжают цепко удерживаться в сознании многих, интересующихся проблемами коммуникации. Более того, сегодня они «обогащаются» новыми воззрениями, еще более далекими от понимания того, как идут информационные процессы в популяциях животных. Одно из таких новшеств – так называемая «**честная коммуникация**» (honest communication). Идея родилась в начале 1990-х в умах таких кабинетных теоретиков как Дж. Мейнард-Смит и была подхвачена исследователями, сидящими одновременно на двух стульях: лингвистики и изучения приматов в условиях неволи (М. Хаузер и др.).

Не удивительно, что идея активнейшим образом эксплуатируется в книге У. Фитча, который, в частности, пишет: «Эволюция надежных (reliable) сигналов (часто именуемых «честными», вне их понимания как осознанно или намеренно правдивые) является сегодня центральным теоретическим ядром в изучении коммуникации животных»<sup>61</sup>.

Перед нами снова некая метафора, основанная на ложных аналогиях между поведением людей и животных. И снова весьма мало правдоподобный сценарий «эволюции таких сигналов». Это так на-

*Е.Н. Панов*

зываемый «отбор родичей» (kin selection), который Фитч считает равно ответственным и за становления мифического «языка танцев» у пчел, и в качестве движущей силы в процессе становления языка у людей<sup>62</sup>.

Похоже, он снова не в курсе событий, происходящих в сфере серьезного анализа эволюции поведения. Вот что сказано недавно коллективом авторов с участием одного из некогда активных сторонников идеи отбора родичей: «Из-за их оригинальности и **кажущейся объяснительной силы** представления об отборе родичей получили широкое распространение в качестве краеугольного камня социобиологии. Но при том, что эти воззрения играли роль парадигмы, доминировавшей в теоретическом изучении феномена социальности животных на протяжении 40 лет, их **продуктивность должна быть признана весьма скудной**» (выделено мной – *Е. П.*)<sup>63</sup>.

Но это уже другая история...

## Заключение

Основной вывод, который можно сделать из сказанного выше, состоит в следующем. Кардинальные сущностные различия в коммуникации у животных и у людей не дают ни малейшей надежды проследить постепенность трансформации систем коммуникации у животных в язык человека. Такого рода ожидания основаны на плоском эволюционизме, не принимающим во внимание реальность скачкообразных трансформаций биологических структур – того их типа, которые в эволюционной теории известны под названием ароморфозов<sup>56</sup>.

Именно таким ароморфозом можно считать приобретение речи человеком и становления на этой почве сознания в строгом смысле этого слова.

## Примечания

- <sup>1</sup> Доклад на Круглом столе Института лингвистики РГГУ «Неязыковые когнитивные способности и эволюция языка» (4 апреля 2011 г.).
- <sup>2</sup> По названию известной книги Р. Шовена о поведении животных: *Шовен Р.* От пчелы до гориллы. М.: Мир, 1965. 327 с.
- <sup>3</sup> Подчеркнуты названия групп, исследуемых приматологами в контексте проблемы когнитивных способностей приматов и эволюции языка. Рис. (с из-

- менениями) с сайта «Primates at the Fort Worth Zoo», URL: <http://whozoo.org/mammals/Primates/primatetree.jpg>.
- <sup>4</sup> Рис. из: *Goodman M., Tagle D.A., Fitch D.H., Bailey W., Czelusniak J., Koop B.F., Benson P., Slightom J.L.* Primate evolution at the DNA level and a classification of hominoids // *J. Molec. Evol.* 1990. V. 30. P. 260–266.
  - <sup>5</sup> Рис. из: *Suzuki S., Kuroda S., Nishihara T.* Tool-set for termite fishing by chimpanzees in the Ndoki Forest, Congo // *Behaviour.* 1995. V. 132 (3-4). 1995. P. 219-235.
  - <sup>6</sup> Наблюдения за бонобо в неволе показали, что этот вид не менее искусен в использовании орудий, чем шимпанзе. В отличие от последнего, бонобо (преимущественно самки) проявляют орудийную деятельность в основном в игровых ситуациях. Авторы считают, что отсутствие сведений о таком поведении в бонобо в природе может быть связано с меньшей степени изученности этого вида по сравнению с шимпанзе (*Gruber T., Clay Z., Zuberbühler K.* A comparison of bonobo and chimpanzee tool use: evidence for a female bias in the *Pan* lineage // *Animal Behaviour.* 2010. V. 80. № 6. P. 1023–1033).
  - <sup>7</sup> *Панов Е.Н.* Орудийная деятельность и коммуникация шимпанзе в природе // *Разумное поведение и язык (Коммуникативные системы животных и язык человека. Проблема происхождения языка).* М.: Языки славянских культур. 2008. С. 232–260.
  - <sup>8</sup> Это стандартный камень преткновения теории естественного отбора. Речь идет о трудностях в объяснении прогрессивного развития сложных биологических систем, в том числе и высоко дифференцированных программ поведения. Сам Дарвин прекрасно понимал, что такого рода структуры способствуют выживанию только после того, как они достаточно полно «укомплектованы». Только после этого возможно их «улучшение» путем постепенного накопления частных изменений.
  - <sup>9</sup> См., например: *Savage-Rumbaugh S., Sevcik R.A., Brakke K.E., Rumbaugh D. M., Greenfield P.M.* Symbols: their communicative use, comprehension, and combination by bonobos. // *Advances in infancy research.* 6 / Eds. C. Rovee-Collier, L.P. Lipsitt. Norwood: Ablex Publishing Co. 1990. P. 221–278.
  - <sup>10</sup> Как видно из рис. 1, маргышковые обезьяны (маргышки, макаки, павианы) разошлись с ветвью, ведущей к человеку, около 25 млн. лет назад.
  - <sup>11</sup> *Урманцев Ю.А.* Изомерия в живой природе. IV. Исследование свойств биологических изомеров (на примере венчиков льна) // *Ботанический журнал.* 1973. Т. 58. С. 769–783.
  - <sup>12</sup> Перечисление этих работ см. в статье: *Arnold K., Zuberbühler K.* The alarm-calling system of adult male putty-nosed monkeys *Cercopithecus nictitans martini* // *Animal Behaviour.* 2006. V 72. P. 643–653, а историю такого рода заблуждений в публикации: *Rendall D., Owren M.J., Ryan M.J.* What do animal signals mean? // *Animal Behaviour.* 2009. 78. P. 233–240.
  - <sup>13</sup> *Seyfarth R.M., Cheney D.L., Marler P.* Vervet monkey alarm calls: semantic communication in a free-ranging primate. *Animal Behaviour.* 1980. 28. P. 1070–1094.
  - <sup>14</sup> *Marler P., Evans C.S., Hauser M.D.* Animal signals: reference, motivation or both? // *Nonverbal vocal communication: comparative and developmental approaches* / Eds. H. Papoušek, U. Jürgens, M. Papoušek. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1992. P. 66–86.



<sup>15</sup> Подробнее об этом см.: *Fitch W.T.* The evolution of language. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2010. P. 189–194.

<sup>16</sup> См., например, *Резникова Ж.И.* Современные подходы к изучению языкового поведения животных // Разумное поведение и язык (Коммуникативные системы животных и язык человека. Проблема происхождения языка). М.: Языки славянских культур, 2008. С. 293–336; *Фридман В.С., Бурлак С.А.* Обезьяны «говорящие» или только «думающие»? // Этология.Ру: URL: <http://ethology.ru/library/?id=263>. Вот выдержка из последней статьи: «Такие сигналы-символы или «имена» (выделено мной – Е. П.) определенных категорий существенных событий во внешнем мире особи были действительно описаны у целого ряда видов позвоночных. Это крики предупреждения об опасности у зеленых маргышек *Cercopithecus aethiops*, маргышек Диана *C. diana*, больших белоносых маргышек *C. nicticans* и других видов этого рода <...>, у луговых собачек *Synomys gunnisoni* <...>, у кольцехвостых лемуров *Lemur catta* <...> и цыплят домашних кур <...>».

<sup>17</sup> *Кун Т.* Структура научных революций. М.: Прогресс, 1977. 146 с.

<sup>18</sup> Fitch, Op. cit., p. 147.

<sup>19</sup> Ibid.: 147–148.

<sup>20</sup> *Arnold K., Zuberbühler K.* Language evolution: Semantic combinations in primate calls // *Nature*. 2006. V. 441. P. 303.

<sup>21</sup> *Хайнд Р.* Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. М.: Мир, 1975. 855 с.

<sup>22</sup> Приведу следующий пример. У одного из видов каменок, плясуньи *Oenanthe isabellina*, вокальным ответом на появление около гнезда лисицы или человека служат серии двух типов звуков, которые могут быть переданы звукоподражательно как «чек» и «тик». По ходу гнездового сезона уровень тревоги птиц при появлении у гнезда потенциального хищника определенно повышается, достигая максимума к моменту вылета птенцов. Соответственно меняется и характер использования названных звуков. В начале сезона в позывках тревоги абсолютно преобладает звук «чек», тогда как в дальнейшем в секвенциях все большее место занимает звук «тик». Если обозначить эти два звука литерами А и Б, характер смены секвенций по ходу сезона гнездования можно схематически обозначить так: ААААААА...; АААААБАААААБ...; АБББАББАББББ.

Совершенно иной сигнал тревоги у того же вида имеет место в реакции на появление змеи (и не обязательно около гнезда). Он звучит как глухое шипение. Не ограничиваясь воспроизведением серий таких звуков, каменка упорно зависает над местом пребывания змеи до тех пор, пока та не ретируется. Совершенно очевидно, что в данном случае перед нами максимальный уровень общего возбуждения и страха у птицы.

Оба варианта сигналов тревоги вызывают соответствующую реакцию и у полового партнера особи, обнаружившей опасность. В первом случае эта вторая птица начинает издавать серии звуков «чек» и/или «тик», во втором она может присоединиться к окрикиванию (моббингу) змеи.

Подобное «выборочное» использование звуков из репертуара сигналов тревоги описано у многих видов птиц и представляет собой самое заурядное явление. Однако утверждение, будто бы все это свидетельствует о референтности таких сигналов, прозвучало бы полнейшим абсурдом для каждого профессионального этолога.

- <sup>23</sup> По Фитчу, к их числу относятся: категоризация и научение, восприятие времени и планирование, умозаключения, способность к элементарному счету, соблюдение упорядоченности (serial order) в поведенческих последовательностях.
- <sup>24</sup> *Fitch*, Op. cit., p. 150.
- <sup>25</sup> Отдавая себе отчет в неуклюжести этого словосочетания, Фитч предлагает для него эрзац: «когнитивная обработка информации (cognitive processing)». Но дело сделано, и вот уже на семинаре «Неязыковые когнитивные способности и эволюция языка» А.А. Кибрик заявляет, что Фитч уверен в существовании мышления у животных.
- <sup>26</sup> *Bluff LA, Weir A.S, Rutz C., Wimpenny J.H., Kacelnik A.* Tool-related cognition in New Caledonian crows // *Comparative Cognition and Behavior Reviews*. 2007. P. 20.
- <sup>27</sup> *Милль Дж. С.* Система логики силлогистической и индуктивной. Изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования. М.: Изд. Г.А. Лемана, 1914. с. 723.
- <sup>28</sup> См. об этом: *Панов Е.Н.* «Когнитивная революция» в изучении поведения животных: отказ от правила Ллойда – Моргана // *Этология и зоопсихология*. 2011. № 2. 4(2). 18 с.
- <sup>29</sup> *Fitch*, Op. cit., p. 200.
- <sup>30</sup> История этого опровержения изложена в книге: *Веннер А., Уэллс П.* Анатомия научного противостояния. Есть ли «язык» у пчел? / Под ред. Е.Н. Панова. М.: Языки славянских культур. 2011. 487 с.
- <sup>31</sup> О цикличности смены в науке двух составляющих оппозиции «натурализм – антропоморфизм» см. *Кременцов Н.Л.* Человек и животное: к истории поведенческих сопоставлений. *Этология и зоопсихология*. 2010. № 2. 20 с.
- <sup>32</sup> *Rendall D., Owren M.J., Ryan M.J.* Op. cit. P. 233–240.
- <sup>33</sup> *Фабр Ж.А.* Жизнь насекомых. Рассказы энтомолога. М.: Гос. учебно-педагогическое изд. 1966. С 66.
- <sup>34</sup> См. например, в применении к песенному поведению птиц: *Панов Е.Н., Костина Г.Н., Галиченко М.В.* Организация песни у южного соловья *Luscinia megarhynchos* // *Зоологический журнал*. 1978. Т. 57. № 4. С. 569–581; в отношении комфортного поведения грызунов: *Berridge K.C.* Comparative fine structure of action: rules of form and sequence in the grooming patterns of six rodent species // *Behaviour*. 1990. V. 113. № 1–2. P. 21–56.
- <sup>35</sup> А1, А2, А3 – последовательные действия коммуниканта А; Б1, Б2, Б3 – то же, коммуниканта Б. Цит по: *Slater P.J.B.* Describing sequences of behavior // *Perspectives in ethology*. 1 / Eds. P.P.G. Bateson, P.H. Klopfer. N.Y.: Plenum Press. 1973.
- <sup>36</sup> В действительности, диалог у людей не отвечает этим представлениям на уровне «здравого смысла», но организован несравненно сложнее.
- <sup>37</sup> *Halliday T.R.* An observational and experimental study of sexual behaviour of the smooth newt *Triturus vulgaris* (*Amphibia, Salamandridae*) // *Animal Behaviour*. 1975. V. 23. № 2. P. 291–322.
- <sup>38</sup> *Панов Е.Н.* Механизмы коммуникации у птиц. М: URSS, 2009. 304 с.; *Он же.* Методологические проблемы в изучении коммуникации и социального поведения // *Итоги науки и техники. Зоология позвоночных*. Т. 12. М.: ВИНТИ, 1983. С. 1–70.
- <sup>39</sup> См., например: *Schleidt W.M.* Tonic communication: continual effects of discrete

- signals. *Journal of Theoretical Biology*. 1973. 42. P. 359–386; *Van Den Berken J.H.L., Cools A.R.* Information-statistical analysis of factors determining ongoing behaviour and social interactions in Java monkeys (*Macaca fuscicularis*) // *Animal Behaviour*. 1980. 28. P. 189–200.
- <sup>40</sup> У большинства рептилий вокализация отсутствует, а в половых взаимодействиях ряда видов задействованы оптический и тактильный и ольфакторный каналы связи.
- <sup>41</sup> Последовательность действий самца у камня, заранее избранного им как места, благоприятного для привлечения самок на его участок (центр социальной активности): характерный по моторике («трепещущий») полет в сопровождении песни – многократное залезание в нишу под камнем со звуками иного характера – отлет с песней на постоянный песенный пост. Вся цепочка акций представляет собой единый «сигнал», воспроизводимый многократно по ходу формирования пары. Цит. по: *Panov E.N.* Wheatears of Palearctic. Ecology, behaviour and evolution of the genus *Oenanthe*. Sofia: Pensoft. 2005. 439 p.
- <sup>42</sup> Неправомерному отрыву анализа акустической коммуникации от прочих составляющих коммуникативного процесса способствовало широкое использование в исследованиях звукозаписывающих устройств. В книге Фитча речь идет в основном о «вокальных сигналах», без упоминания о том, что они представляют собой не более чем фрагменты полимодальных конструкций, искусственно вырванные из целостных структур.
- <sup>43</sup> Об аналитической процедуре описания такого рода сигнализации см.: *Панов Е.Н.* Механизмы коммуникации...; об адекватности подхода см.: *Miller E.H.* Description of bird behavior for comparative purposes // *Current Ornithology*. 1988. V. 5. P. 347–394.
- <sup>44</sup> *Beer D.J.* Multiple functions and gull displays // *Function and evolution in behaviour*. 1975. Oxford. P. 16–54.
- <sup>45</sup> Стрелками показаны переходы в стереотипных последовательностях поз и акций, в равной степени присущие ситуациям агрессивного и полового поведения. Цит. по: *Панов Е.Н., Павлова Е.Ю., Непомнящих В.А.* Сигнальное поведение журавлей (стерх *Sarcogeranus leucogeranus*, даурский *Grus vipio*, японский *Grus japonensis*) в свете гипотезы ритуализации // *Зоологический журнал*, 2010. Т. 89. №8.
- <sup>46</sup> *Slater P.J.B.* Op. cit. P. 131–153.
- <sup>47</sup> См., например: *Панов Е.Н., Корзухин М.Д.* Качество индивидуальных территорий и успех самцов при образовании пар у черной каменки (*Oenanthe picata*) // *Зоологический журнал*. 1974. Т. 53. №5. С. 737–745.
- <sup>48</sup> И то и другое есть типичные формы так называемого «серийного поведения».
- <sup>49</sup> *Панов Е.Н., Целлариус А.Ю., Непомнящих В.А.* Моторные координации в поведении ушастой круглоголовки (*Phrynoscephalus mystaceus*: *Reptilia, Agamidae*): сигнальные функции и эндогенные ритмы // *Зоологический журнал*, 2004. Т. 83. № 8. С. 971–982.
- <sup>50</sup> Цифры – номера видеок кадров. Цит. по: *Панов Е.Н., Целлариус А.Ю., Непомнящих В.А.* Указ. соч.
- <sup>51</sup> *Панов Е.Н., Зыкова Л. Ю.* Горные агамы Евразии. М.: Лазурь, 2003. 304 с.
- <sup>52</sup> См.: *Хайнд Р.* Энергетические модели мотивации // *Моделирование в биологии*. М.: ИЛ, 1963. С. 273–298.

- <sup>53</sup> Вверху – траектории положения головы у четырех самцов кавказской агамы (*Laudakia caucasia*, слева) и трех – хорасанской (*L. erytrogastra*, справа). Внизу – у самцов двух форм, которые рассматриваются в качестве подвидов обыкновенного стеллиона *L. stellio*. По видеозаписям. Цит. по: *Панов Е.Н., Зыкова Л. Ю.* Указ. соч.
- <sup>54</sup> См., например, в: *Панов Е.Н., Костина Г.Н., Галиченко М.В.* Указ. соч.
- <sup>55</sup> Подобного рода упорядоченность структур (включая рекурсию) обнаруживается и в комфортной активности грызунов, где ее также условно именуют «синтаксисом». См., например, *Berridge K.C.* Op. cit.
- <sup>56</sup> *Moynihan M.* Control, suppression, decay, disappearance and replacement of display // *Journal of Theoretical Biology.* 1970. V. 29. P. 85–112.
- <sup>57</sup> *Hazlett B.A.* 1972. Ritualization in marine crustacea // *Behavior of marine animals.* V. 1. N.Y.: Plenum Press. P. 97–125.
- <sup>58</sup> *Расницын А.П.* Темпы эволюции и эволюционная теория (гипотеза адаптивного компромисса) // *Эволюция и биоценотические кризисы.* М.: Наука. 1987. С. 46–64.
- <sup>59</sup> *Мейен С.В.* Проблема направленности эволюции // *Итоги науки и техники. Зоология позвоночных.* Т. 7. М: ВИНТИ, 1975. С. 79.
- <sup>60</sup> Подробнее о попытке фальсификации этой гипотезы на обширном эмпирическом материале см. *Панов Е.Н., Павлова Е.Ю., Непомнящих В.А.* Указ. соч. С. 1–29.
- <sup>61</sup> *Fitch.* Op. cit. P. 195.
- <sup>62</sup> *Ibid.,* p. 424–429.
- <sup>63</sup> *Nowak M.A., Tarnita C.E., Wilson E.O.* The evolution of eusociality // *Nature.* 2010. V. 466. № 26. P. 1057–1062.
- <sup>64</sup> *Северцов А.Н.* Морфологические закономерности эволюции. М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1939. 610 с.