

**А. Н. Барулин (Институт языкознания РАН)**

**A. N. Barulin (Institute of Linguistics, Russian Academy of Sciences)**

### **Первый шаг в восхождении к языку**

### **Climbing to Language: the first step**

#### **Аннотация**

Статья посвящена реконструкции первого шага от системы коммуникации животных (СКЖ) к языку, попытке определения вида, на долю которого пришелся этот шаг, и периода времени, в который произошло это событие. Реконструкция опирается на данные антропологических, биологических, нейрофизиологических, лингвистических и семиотических исследований.

The paper focuses on reconstructing the first step from the animal communication system to the human language, in an attempt to define the time when the step was taken and the species that took it. The reconstruction is based upon the data obtained from different fields of science, such as anthropology, biology, neurophysiology, linguistics and semiotics.

#### **Ключевые слова**

происхождение языка, глоттогенез, эволюция, семофилёз, филогенез, антропогенез, *Homo habilis*, свистовые коммуникативные системы, междометия, идеофоны

language origins, evolution of language, evolution, phylogenesis, semophylysis, anthropogenesis, *Homo habilis*, whistle communicative systems, interjections, ideophones

#### **0. Эволюционный подход к проблеме глоттогенеза**

**0. 0.** В настоящее время уже ни у кого из серьезных исследователей не осталось сомнений в том, что единственно научным подходом к изучению глоттогенеза является эволюционный, т.е. подход, базирующийся на современной теории эволюции. Эволюционный подход предполагает, что все известные коммуникативные системы (далее КС) живых существ эволюционируют вместе с изменением их морфологии (в биологическом

смысле) и нейрофизиологии, усложняются вместе с усложнением их мозга, социальной организации и системой поведенческих программ, которые обслуживают КС. Исследование этой проблемы носит междисциплинарный характер и объединяет знания, полученные в антропологии, биологии (в частности, в теории эволюции, генетике, зоопсихологии и этологии), археологии, геологии, психологии, нейрофизиологии, анатомии, этнологии, семиотике и лингвистике.

В настоящий момент в литературе по эволюционной теории происхождения языка имеются две основные методики исследования. Одна из них восходит к работам Н. Хомского, М. Хаузера и Т. Фитча [33], другую, корни которой уходят в глубокую древность, в современной трактовке можно было бы связать с именами Д. Бикертонна [6] и Т. Дикона [30].

#### **0. 1. Подход Хомского и его единомышленников.**

**0. 1. 0.** Подход Хомского и его коллег-биологов опирается на несколько исходных постулатов:

1) Язык — уникальное природное явление, с эволюционной точки зрения совершенно новое; то, что коммуникативные системы животных называются иногда языком — недопустимо, поскольку подобное словоупотребление разрушает четкие границы семантики термина; из этого следует, что о его эволюции как целого говорить не приходится<sup>1</sup>; единственное, о чем здесь можно было бы говорить, так это об эволюции отдельных компонентов языка, о возникновении у некоторых органов и структур новых функций и способов их использования; скажем, язык имеется у всех наземных млекопитающих, но для коммуникативных целей используется только человеком.

2) Основными задачами дисциплины, которая занимается глоттогенезом (в дальнейшем я буду называть эту дисциплину глоттогоникой) являются выявление в языке характеристик, общих для КС человека и животных, в противоположность уникальным ха-

---

<sup>1</sup> «Сущностные характеристики человеческого языка, такие как дискретно-бесконечное использование конечных средств <...> представляются биологически изолированными, притом это пример совершенно нового развития и эволюции человека через миллионы лет после отделения от ближайших сохранившихся родственных видов» [25, 77].

рактикам языка, а также выявление характеристик, уникальных для языка в противоположность характеристикам, общим для языка и других коммуникативных систем; после выявления этих характеристик глоттогоника должна выяснить эволюцию каждой из этих характеристик.

3) В каждом языке имеется два компонента: общий для всех языков базовый компонент и надстройка над ним, придающая каждому языку уникальные черты; проблема происхождения языка касается только появления у него базового компонента; с момента его появления, он более не менялся; изменениям подвергался только конкретно-языковой компонент, именно его изменениями во времени занимается компаративистика.

4) Базовый компонент («чуждое изобретение»), основной идеей которого является сопоставление означающих языковых знаков их означаемым [34, 2], а также возможность с помощью конечного числа элементов порождать бесконечное число структур, — врожденное человеческое свойство: ««чуждое изобретение» должно присутствовать и в годовалом младенце Дарвина, да и в зародыше, пусть в еще не проявленном виде, так же как способность к бинокулярному зрению, или половому созреванию заложена в генах, хотя и проявляется лишь на определенной стадии созревания и при надлежащих условиях среды» [25, 77]. Таким образом, структурная идея разделения языковой компетенции на универсальную для всех языков и конкретно-языковую на основе чисто теоретических наблюдений перерастает в биологическое утверждение о существовании генетически наследуемой части языковой компетенции, которая в онтогенезе преобразуется в конкретно-языковую компетенцию. Этот переход описан самим Хомским в той же работе: «...базовая структура языка, в сущности, единообразна и идет изнутри, а не снаружи, что, по-видимому, несовместимо с наблюдаемым разнообразием и увеличением числа систем правил» [Там же, 137] и далее: «Легче всего было показать, что многообразие правил поверхностное, что можно отыскать самые общие принципы, которым следуют все правила, и если эти принципы абстрагировать от правил и приписать генетике ребенка, то оставшиеся системы будут выглядеть гораздо проще. Именно такой и была стратегия исследований» [Там же, 138].

4) Ядром базового компонента является рекурсивный механизм: «These structures are generated by a recursive procedure that mediates the mapping between speech- or sign-based forms and meanings, including semantics of words and sentences and how they are situated and interpreted in discourse» («Эти структуры конструируются с помощью рекурсивной процедуры, которая служит опосредующим звеном в установлении соответствий между речевыми формами или формами, соотнесенными со знаковыми образованиями, и значениями, включающими в себя семантику слов и предложений, а также определяет, как они должны быть расположены и интерпретированы в дискурсе») [34, 2]. Рекурсия — единственное уникальное свойство языка. Все прочие его характеристики он разделяет с животными. Именно ее появление является ключевым моментом в возникновении языка. В этой связи язык следует разделить на две части: рекурсивный механизм (язык в узком понимании термина) и все прочие части языка (язык в широком понимании термина).

5) В статье, написанной Хомским в соавторстве с М. Хаузером и Т. Фитчем, есть такое утверждение: «As such, life is arranged hierarchically with a foundation of discrete, unblendable units (codons, and, for the most part, genes) capable of combining to create increasingly complex and virtually limitless varieties of both species and individual organisms. In contrast, it would notice the absence of a universal code of communication» («Жизнь, как таковая, организована иерархически, благодаря основе, состоящей из дискретных единиц (кодонов и, главным образом, генов), способных вступать в комбинации, ведущие к образованию все более и более сложного, практически бесконечного разнообразия как видов, так и отдельных организмов. В противоположность этому, хотелось бы отметить, что универсального кода коммуникации не существует») [32, 1569]. Та же мысль повторяется в подписи под иллюстрацией: «animals lack a common universal code of communication» («у животных нет общего универсального кода коммуникации» [Там же]). Вывод из этого утверждения должен состоять в том, что эволюции коммуникативных систем как таковой не существует. Коммуникационная система каждого вида неповторима, не является следствием развития каких-то более ранних коммуникационных систем.

Рассмотрим базовые положения Хомского и его единомышленников подробнее.

### 0. 1. 1. Об уникальности языка

#### 0. 1. 1. 1. Следует ли из уникальности биологического объекта отсутствие у него эволюции?

С некоторой точки зрения Хомский абсолютно прав. Язык, действительно, по целому ряду параметров является уникальной коммуникативной системой. Это, с эволюционной точки зрения, первая экстериорная<sup>2</sup> интегральная коммуникативная система (далее — КС), которая обслуживает все виды поведения, а не отдельные поведенческие программы, как это имеет место у животных<sup>3</sup>. Это первая КС, которая опирается на специальный вид поведения — речевое поведение<sup>4</sup>. Это первая КС, результатом работы которой является когнитивная интерпретация, обращающаяся к системе знаний. У животных мышление и коммуникация два несоединимых процесса. Об этом в свое время писал Л.С. Выготский: «Антропоиды не обнаруживают характерного для человека отношения — тесной связи между мышлением и речью. Одно и другое не является сколько-нибудь связанным у шимпанзе» [11, 94]. Это первая коммуникативная система, в которой сообщение строится по комбинаторно-иерархическому принципу, как в отношении означающего, так и в отношении означаемого, и сложность его не ограничена.

Можно перечислить много других характеристик, которые делают язык уникальным объектом природы. Но для наших рассуждений и этого достаточно. Как показывают биологические исследования, ни уникальность объекта, ни отсутствие сходства между двумя гомологичными объектами не дают оснований ни для того, чтобы считать, что у данного объекта нет эволюции, ни для того, чтобы считать, что он не может быть гомоло-

---

<sup>2</sup> Ср. противопоставление экстериорных (обслуживающих процессы общения организма с другими (внешними по отношению к нему) организмами) и интериорных (обслуживающих процессы, происходящие внутри организма) коммуникативных систем, введенное Дж. Пирсом [42].

<sup>3</sup> У шимпанзе системы знаков, связанных отношениями противопоставленности, довольно жестко привязаны к определенным программам поведения (пищевого, репродуктивного, поведения, связанного с опасностью и т. д. См. по этому поводу [5; 42; 45]). При этом они никак не связаны друг с другом: система пищевых сигналов не связана с системой сигналов опасности, система репродуктивных сигналов не вступает ни в какие парадигматические отношения с упомянутыми выше и т. д. Напротив, язык обслуживает любые виды поведения, все языковые знаки связаны системой парадигматических отношений друг с другом. А речь включена в специальный вид поведения — речевой.

<sup>4</sup> У шимпанзе, например, коммуникативный сигнал представляет собой элемент той поведенческой программы, которую он сопровождает.

гом более древнего объекта, из которого он мог развиваться. Для того, чтобы показать необоснованность положения, по которому уникальный объект природы не может иметь эволюционной истории, психолингвист Стивен Пинкер [20, гл. 11] приводит в пример хобот слона или мамонта. Во-первых, хобот совершенно не похож на нос ближайшего эволюционного родственника слона — дамана; во-вторых, хобот — тоже уникальный объект природы, кроме слона он сейчас ни у кого не встречается. Хобот обладает уникальными свойствами. С его помощью слон с одинаковым успехом может носить тяжелые бревна и рисовать на холсте кисточкой, плыть под водой высунув его наружу и почувствовать в траве питона, поднять с земли булавку и сбивать кокосовые орехи. Однако его уникальность ничуть не мешает ему иметь хорошо прослеженную эволюционную историю. Точно так же, если мы сравним среднее ухо млекопитающего и жаберную щель, из которой оно развилось, жаберные дуги и кости, которые из них развились у млекопитающих, то мы тоже найдем между ними очень мало сходств, тем не менее, это не мешает биологам обоснованно утверждать, что эволюционно они связаны непрерывной цепочкой преобразований.

### 0. 1. 1. 2. Действительно ли нет никаких следов переходных систем?

Подчеркивая несовпадающие характеристики языка и других коммуникативных систем животных, Хомский никак не комментирует очевидной гомологичности звукопроизводящего аппарата человека и наших ископаемых предков, а также наших ближайших родственников — шимпанзе и бонобо<sup>5</sup>. Но, как показал Т. Дикон, аппарат звукопро-

---

<sup>5</sup> Не иначе, чем курьезной, можно назвать в этом отношении точку зрения последователя Н. Хомского Т. Фитча. С одной стороны, вслед за Хомским он объявляет язык уникальным объектом, у которого нет гомологов, отвергая в качестве такового звуковую коммуникативную систему типа той, которая наблюдается у шимпанзе и бонобо и, видимо, мало чем отличалась от ЗКС общих предков шимпанзе и человека, с другой стороны, пишет буквально следующее: «У современных двоякодышащих рыб этой цели служит особый клапан в задней части рта, который можно считать примитивной гортанью. Не удивительно, что при прохождении сжатой струи воздуха через этот клапан возможно рождение звуков типа писков, шипения и им подобных. Очевидно, двоякодышащие рыбы в состоянии производить такие звуки в определенных обстоятельствах (M'Donnell 1860). **Они гомологичны нашей речи и песням, чего нельзя сказать о механизмах воспроизводства некоторыми рыбами механических звуков** [выделено мною — А. Б.] (Demski, Gerald 1974) <...> Сформировавшись в качестве преграды для защиты легких от проникновения воды, гортань и дальше выполняла эту первичную функцию (Negus 1949; Hast 1983). Но постоянство использования звуков в территориальном и брачном поведении современными лягушками и жабами позволяет предложить, что это было свойственно и ранним обитателям болот каменноуголь-

изводства у человека с анатомической и нейрофизиологической точки зрения восходит своими корнями к таковому у пресмыкающихся, шипение которых так же мало похоже на репертуар звуков, который способны издавать шимпанзе с помощью голосовых связок, как этот последний мало похож на репертуар звуков, который способен издавать человек (см. об этом [30, 234 и далее]).

Хомский не рассматривает этапов перехода от конфигурации звукопроизводящего аппарата наших предков-австралопитеков к его конфигурации у человека, хотя этапы эти прослежены и определены. О них и причинах этих поэтапных переходов я буду говорить подробно ниже.

Но кроме археологических, антропологических и сравнительных данных биологов в нашем распоряжении есть и семиотико-лингвистические данные, указывающие на гомологичность языка и звуковой системы коммуникации шимпанзе, косвенные доказательства существования большого числа переходных знаковых систем-предков, более древних, чем язык. Эрнст Кассирер писал по этому поводу: «Речь — не простое и не единообразное явление. Она состоит из различных элементов, которые с точки зрения и биологии, и систематики находятся на разных уровнях. Мы должны попытаться отыскать порядок и взаимосвязи образующих ее элементов: мы должны вычленить различные геологические слои речи» [18, 475]. Разовьем эту глубокую мысль американского философа. Обратимся, прежде всего, к голосу как к каналу информации. И животное, и человек пользуются им, как многожильным кабелем. В звуке нашей речи есть каналы, которые несут разную информацию: по высоте тона мы определяем, говорит ли с нами мужчина, женщина или ребенок; по тембру мы точно можем определить, перед нами знакомый или незнакомец, какого возраста человек, и вообще, кто это; по фонации или голосовому регистру (*neutral, breathy, falsetto, creaky, whisper*; см., например, [44]), темпу и напряжен-

---

ного периода. Это был первый предшественник речи у человека» [31, 223—224]. Какие-то двойные стандарты. Он готов признать гомологичность писков и шипения двоякодышащих рыб, кваканье лягушек и речи и песен, и не готов признать гомологичными речь и ЗКС наших общих с шимпанзе предков. Видимо, Фитч, отвергающий гомологичность ЗКС наших обезьяньих предков и речи на том основании, что первая должна была быть врожденной, считает, что звуки, которые производят «в определенных обстоятельствах» двоякодышащие рыбы и лягушки, не являются врожденными, а передаются по наследству с помощью сознательного обучения.

ности артикуляции и голоса и связанной с ними громкости мы можем понять, в каком эмоциональном состоянии говорящий, какова степень его агрессивности, как он относится к собеседнику и какие у него намерения; по просодии и особенностям артикуляции и редукции мы можем определить принадлежность адресанта к социальному классу и иногда место, из которого он происходит и, наконец, по формантной структуре звука, не зависящей от высоты тона, тембра и фонации, мы различаем членораздельные сегменты формантного спектра, а по их последовательности, какие языковые знаки имеет в виду говорящий, и много чего другого, что связано с интенционалом языковых единиц. Канализованные независимые друг от друга знаковые системы, встроенные в «кабель» человеческого голоса тесно сплетены с важнейшим, формантным каналом, по которому идет языковая информация. Воздействие говорящего на слушающего, идущее от формантного канала неотделимо от воздействия прочих каналов. При этом в речевой коммуникации фокус обозначения у говорящего и центр внимания адресата в некоторых типах вполне себе языковых единиц, речевых сообщений, может быть сдвинут с формантного канала на любой другой. Взять хотя бы междометие *Ау!*, назначение которого состоит в том, чтобы адресат: а) опознал голос автора сигнала, б) определил его местоположение, в) откликнулся на сигнал. То же происходит, когда на вопрос *Кто там?* из-за двери отвечают *Я*. «Я» произносится для того, чтобы адресат по голосу опознал говорящего. Всем известно, что, например, ругательства не несут того интенционального наполнения, для которого предназначены лексемы, входящие в их состав, то же можно сказать и о ласковых словах, которые произносит мать, чтобы показать свою любовь ребенку.

В речь вплетаются покашливания, «эканье» и «меканье», сигнализирующее о нерешительности адресанта, свист и много других сегментов, которые лингвисты не относят к языковым знакам. «Языковая» речь — это продукт, полученный лингвистами после процедуры элиминации всех элементов, которые они не относят к языковой системе. При этом границы «языкового» и «неязыкового» материала, из которого строится речь, очень размыты. Так, лингвисты, хотя и относят к языковым единицам звукоподражания, сигналы, с помощью которых человек общается с животными, и т. п., на самом деле, часто об-



ходят вопросы, которые каждый из них должен был бы решить перед тем, как их описывать, например, сколько грамматических слов в редупликациях типа *ха-ха-ха*, являются ли *ха*, *ха-ха*, *ха-ха-ха*, *ха-ха-ха-ха* одной и той же лексемой или разными, сколько там морфов, являются ли разными лексемами *ха-ха*, *хо-хо* и *хе-хе* и т. д. и т. п. К ним вообще трудно применима лингвистическая теория. Теперь обратим внимание на то, что звуковой «многожильный кабель», почти весь, кроме формантных цепочек и сигналов социального и локального статуса, может быть дешифрован шимпанзе, поскольку они используют, если не те же, то гомологичные нашим каналы. Видимо, им непонятно, зачем человек так долго звучит, поскольку значения всех каналов, кроме комбинаторного, понимаются после первых секунд звучания, кроме того, им должно быть непонятно, зачем звучать без эмоционального возбуждения, «когда все в порядке». Главный принцип в коммуникации животного состоит в том, что один «цельнокабельный» сигнал равен одному сообщению и не комбинируется с другими «цельнокабельными» сигналами. Но внутри кабеля он может быть более или менее сложным, внутри кабеля в фокусе внимания, так сказать, в обязательном порядке может быть не один канал. Так, обязательным каналом в любом крике шимпанзе является идентификатор личности на уровне свой — чужой и на уровне персональной идентификации. Для шимпанзе, в отличие от человека, два сигнала тревоги с одной и той же информацией, например, об опасности, но поданные разными особями, расцениваются как два разных сигнала, равно как и два сигнала с разным информационным наполнением, поданные одной и той же особью<sup>6</sup>. Усложнение сигнала у животных связано с добавлением характеристик внутрь «цельнокабельного» сигнала, а не с комбинированием сигналов, то же можно говорить и о смене параметров, чередовании характеристик. Ср. в этой связи о найденных Каримом Уаттарой, Албаном Лемассоном и Клаусом Цубербюлером [47] якобы морфологически сложных сигналах у мартышек Кемпбелла. На самом деле речь шла о нечленимом цельнокабельном сигнале, в котором к

---

<sup>6</sup> Это было выявлено в ходе оригинального эксперимента, проведенного в 1976 г. американскими исследователями Джоном Битти и Чарльзом Остином Мак-Девиттом (см. [5; 27]). Идентификацию сигналов, проведя предварительное обучение словам «одинаковый» — «разный», поручили «говорящему шимпанзе» Бруно. Естественно, несколько раз проверили, правильно ли он все понял.

характеристикам другого сигнала были добавлены дополнительные (анализ этих сигналов был дан в [5]). Теперь спросим себя, как можно говорить о том, что у языка не было предковой коммуникативной системы, если на протяжении всей эволюционной истории язык оставался всего лишь одним из каналов «многожильного» информационного кабеля, принципиально не изменившего своей структуры со времен обезьяньего состояния наших предков, кабеля, в котором знаковые системы разных каналов до сих пор взаимодействуют друг с другом тем же древним способом, что и у шимпанзе?

Предыдущий анализ уже показал, что Хомский в рассуждении об эволюции языка, изолирует его от всего прочего семиотического контекста, а именно от окружающих его и взаимодействующих с ним других, как звуковых, так и визуальных, коммуникативных систем. В речевом диалоге можно не только экнуть, мекнуть, символически кашлянуть или присвистнуть, но и кивнуть, пожать плечами, вопросительно поднять брови, дотронуться до руки собеседника и т. п. Таким образом, в этот многожильный кабель коммуникации следует включить еще и визуальные и тактильные знаковые системы. Весь этот симбиоз коммуникативных систем с организованным взаимодействием отдельных каналов коммуникации, судя по исследованиям системы коммуникации шимпанзе и бонобо (см., например, [43; 45]), сформировался уже у обезьян. Между каждой парой такого рода каналов возможны несколько типов отношений: они независимы и неконкурентны (см. примеры выше); они неконкурентны и вступают в отношение своеобразного симбиоза, в котором: а) они могут нести коррелирующую информацию (например, жестикуляция при звучащей речи, или повышение голоса в эмоциональной речи), б) они могут нести одинаковую информацию (плеоназм), например «Да», сопровождаемое кивком головы, в) информация канала А маскирует информацию канала Б. Наконец, они могут конкурировать друг с другом, и в этом случае либо они распределены по условиям использования, либо один из каналов уступает в конкурентной борьбе место другому каналу. В тех же отношениях могут находиться разные коммуникативные системы по отношению друг к другу. Ниже в статье будут рассмотрены две старшие по отношению к языку системы, несомненно, повлиявшие на становление языка. Я имею в виду, с одной

стороны, свист, а с другой стороны, звукоподражания и звуки, сопровождающие различные состояния человека. Здесь же замечу следующее.

Хомский и другие специалисты по глоттогенезу [32; 34] указывают на то, что под эволюцией языка часто понимаются два разнородных процесса эволюции древних компонентов языковой структуры, которые не следует смешивать: процесс развития до формирования современной базовой языковой структуры (им должна заниматься глоттогоника) и процесс размножения языков и языковых семей после формирования базовой структуры языка (им должна заниматься компаративистика). Грань между этими двумя процессами определяется и самой методикой реконструкции праязыков. Как писал в свое время известный компаративист Ж. Вандриес: «... в какие бы древние времена ни проник исследователь, он всегда имеет дело только с языками уже высоко развитыми, имеющими за собой большое прошлое, о котором мы не знаем ничего. Мысль о том, что путем сравнения существующих языков можно восстановить первичный язык [в моей терминологии — протоязык — *A. B.*], — химера. Этой мечтой тешили себя когда-то основатели сравнительно-исторической грамматики: теперь она уже давно оставлена» [8, 20—21]. Таким образом, предки языка, не имеющие той же базовой структуры, что и современный язык, методами компаративистики не реконструируются.

В этой связи следует отметить и известный компаративистам факт, что междометия также не поддаются реконструкции. Междометия вообще по своим свойствам выпадают из всей грамматической и фонетической системы языка: они могут состоять из одних согласных (*тс-с-с, бр-р-р, кс-кс-кс*), более того, соответствующий согласный может вообще быть импловивным (междометие укора или сожаления *ц-ц-ц*). Среди междометий, как и в коммуникации животных, очень распространены редупликации и мультипликации сегментов, причем разное число повторов может иметь собственное значение (ср. *ну* ‘делай же, наконец, то, что ожидается’ vs. *ну-ну* ‘продолжай делать, то, что делаешь, ничего хорошего из этого не выйдет’, *ну-ну-ну-ну-ну* ‘перестань’). Обозначают они, как правило, знаки из параязыковой системы идеофонов, или параязыковые звуки, сопровожда-

ющие эмоциональные состояния, или параязыковые же звуки, с помощью которых мы общаемся с животными.

У междометий, в отличие от прочих типов лексем, нет свободных валентностей. Поскольку законченное сообщение характеризуется, прежде всего, тем, что в нем не должно быть свободных валентностей, каждое междометие образует отдельное сообщение-предложение. Получается формула: «один знак равен одному сообщению». Но это же и основная характеристика знаковых систем животных. Уже из одного только этого свойства следует, что этот тип языковых знаков демонстрирует своего рода «атавизм». Строго говоря, он не должен относиться к языковой системе, его базовые характеристики ближе к доязыковым коммуникативным системам, очевидно, более старшим, чем язык.

Человеческая речь переплетена с неязыковыми звукоподражаниями, неязыковыми сигналами, отображающими эмоции, внутренние ощущения человека, даже переживания, связанные с порождением самой речи, не менее тесно, чем с неотделимыми от звука и речевого поведения каналами коммуникации. При этом многие междометия существуют в языке параллельно с неязыковыми сигналами, означающее которых построено не из фонем (все-таки языковой признак), а представляет собой нерасчленимый звуковой жест. Другим атавистическим признаком междометий является тот факт, что так же, как и сигналы животных, междометия привязаны к определенным типам поведения. И так же, как они, междометия не имеют единого способа моделирования языковыми средствами неязыковых звукоподражаний. Так, в звукоподражании колоколу *бим, бом, бум* согласные фонемы моделируют фазы распространения звука, а гласные — высоту тона (подробнее об этом см. [1; 2]). А в звукоподражании *тпру*, моделирующем команду лошади «остановиться» (звонкий губно-губной вибрант), один нерасчленимый звук моделируется спектром характеристик, которые содержат соответствующие фонемы: /т/ моделирует квант сигнала — взрыв, /п/ обозначает место образования, /р/ способ образования звука (вибрант), /у/ «служебный» гласный, служащий для образования фонетического слова, в ко-

тором по языковым правилам все-таки должен быть хотя бы один гласный (подробнее см. [2])<sup>7</sup>. Как видим, ничего общего в правилах моделирования исходных звуков нет<sup>8</sup>.

Двух упомянутых выше признаков достаточно, чтобы показать, что система (первообразных) междометий представляет собой более древнюю знаковую систему, чем язык. Она обладает переходными свойствами, общими для коммуникативной системы животных и языка и, таким образом, вполне подходит на роль системы, переходной от СКЖ к языку.

Подведем итог анализа методики, предложенной Хомским и его последователями. Никакой связи между уникальностью языка как системы коммуникации и наличием или отсутствием у него гомологичной коммуникативной системы наших предков нет. Утверждая, что уникальность языка исключает наличие у него предка в системе коммуникации животных, Хомский лишает себя возможности рассмотреть альтернативные, и, на мой взгляд, более перспективные линии исследования глоттогенеза. Кроме того, рассмотрение эволюции языка вне контекста эволюции связанных с ним коммуникативных систем и каналов, пренебрежение семиотическими аспектами проблемы ставит под сомнение правильность выбора направления исследований.

### **0. 1. 2. О постановке задачи**

В последней по времени статье о тайне происхождения языка, подписанной, в частности, и Хомским [34], в разделе, видимо, написанном не им, указывается: «evolutionary analyses demand a clear specification of the target phenotype, <...> an understanding of the comparative landscape in terms of homologous and analogous traits, and

---

<sup>7</sup> Хотелось бы обратить особое внимание на этот пример. Он может стать ключевым в объяснении того, как принцип линейной некомбинируемости знаков в коммуникативных системах животных мог смениться на комбинаторный принцип сложного языкового знака. В основе этого процесса лежит тот же принцип, что и в разложении числа в ряд слагаемых, что и в определении смысла знаковой единицы, в основе которого лежит разложение простого слова со сложным интенционалом в цепочку слов с более простыми интенциональными компонентами.

<sup>8</sup> В «Слове о словах» Л. В. Успенского приводится расхожий «аргумент» против звукоподражательной теории языка: во всех языках подражание звукам, издаваемым одними и теми же животными, не похоже друг на друга. Если бы все языки произошли из звукоподражаний, звукоподражания должны были бы быть одинаковыми для одинаковых звуков. Но это обычная логическая ошибка смешения модели и объекта. Каждое неязыковое звукоподражание — модель изображаемого звука, естественно, отличная от него, в каждом языке модель строится по своим правилам, языковое обозначение неязыкового идеофона — модель модели. Так что ни о каком совпадении в этом случае не может быть и речи.

tests that distinguish adaptive from non-adaptive explanations for trait diversification» («эволюционный анализ требует четкой детализации целевого фенотипа <...>, понимания сравнительной перспективы в терминах гомологических и аналогических характеристик и тестов, которые отличали бы адаптивные и неадаптивные объяснения развития характеристик») [34, 2]. Хомский же вместо этого в следующем разделе предлагает пойти другим путем: «A central focus of this paper was on conceptual and methodological issues that might help distinguish capacities that are shared with other animals as opposed to being uniquely human, as well as capacities that are uniquely human and unique to language, as opposed to shared with other domains of knowledge» («Главная идея этой статьи сосредоточивалась на концептуальных и методологических вопросах, которые могли бы помочь отличить способности, которые человек разделяет с другими животными в противоположность тем, которые характерны только для человека, и возможности, которые уникальны для человека и уникальны для языка в противоположность тем, которые характерны и для других областей знания») [34, 2]. Никаких гомологов и аналогов. Дальнейшее исследование состоит, видимо в том, чтобы моделировать происхождение главной отличительной характеристики языка — рекурсивных правил конструирования бесконечного числа языковых единиц и установления соответствий между означающим и означаемым. Собственные дальнейшие разработки Хомского и его соавторов подменяют при этом исследование эволюции языка сравнительным анализом, цели которого ограничиваются выявлением сходств и различий в элементах коммуникативных систем человека и животных.

В начале своего раздела в упомянутой статье Хомский настаивает на том, что его интересует биологическая сторона эволюции языка, а не культурная<sup>9</sup>. Однако понятие эволюции по отношению к языку требует уточнения. Объектами изучения в теории эволюции являются, по уровням, особь, популяция, биоценоз, биогеоценоз, биосфера. Очевидно, что язык не относится ни к одному из перечисленных объектов. Если уж мы решили следовать биологической теории в исследовании происхождения языка, надо пользоваться уже разработанной методикой изучения объекта.

---

<sup>9</sup> «In this paper, we are interested in biological as opposed to cultural evolution» [34, 2]).

Изучением объектов, которые представляют собой часть перечисленных выше целых объектов или их характеристик, занимаются частные дисциплины. В частности, история изменения отдельного морфо-функционального узла в историческом развитии исследуемой группы организмов (например, гоминид) называется семофилёзом<sup>10</sup> (см. по этому поводу, например, [21]). Методам исследования семофилёза в биологии посвящена отдельная дисциплина. Семофилёз является частью филогенеза и предполагает рассмотрение объекта с двух точек зрения: с точки зрения последовательности составляющих его событий и с точки зрения изменения существенных характеристик объекта изучения. Значит, следуя биологической теории филогенеза, мы должны стремиться к тому, чтобы понять:

а) из какой предковой коммуникативной системы (КС) X развился язык, т.е. определить филогенетического предка языка;

б) в какой промежуток времени и в окружении каких других КС этот предок существовал;

в) какими свойствами он обладал;

г) какие КС, отличные по своим свойствам от X, составили этапы развития X в язык;

д) как и под влиянием каких факторов менялись свойства КС, промежуточных между X и языком.

Для исследования этих процессов изучение каких бы то ни было уникальных черт объекта не предполагается, рассматриваются изменения целого, а не отдельных его частей<sup>11</sup>. Из этого следует, что Хомский или предполагает создать какую-то новую биоло-

---

<sup>10</sup> Хотелось бы здесь поблагодарить за развернутую консультацию по поводу семофилёза моего постоянного консультанта по биологическим проблемам, связанным с глоттогенезом, к. б. н. В. С. Фридмана.

<sup>11</sup> Здесь следует вспомнить о принципе эмерджентности или, по К. Лоренцу, фульгурации, который состоит в том, что свойства системного целого никогда не выводятся полностью из свойств его частей, или по-другому: системное целое всегда приобретает свойства, не выводимые из свойств его компонентов. Таким образом, результаты исследования эволюции отдельных компонентов языка никогда не будут давать адекватной картины эволюции языка как целого.

гию, или идет в каком-то неизвестном биологии направлении. И в том, и в другом случае ссылаться на традиционную биологию не вполне оправданно.

### **0. 3. Общие установки, принятые в работе**

Процесс эволюции коммуникативных систем я вслед за В. Кохом [37] буду называть семиогенезом, науку о семиогенезе — семиогоникой. Глоттогенез в моих работах рассматривается как одна из ступеней семиогенеза. Семиогенез должен изучаться на стыке семиотики, биологии и лингвистики. Описание объектов и процессов семио- и глоттогенеза должно вестись в терминах, разработанных в рамках семиотики.

Науку о глоттогенезе, как уже было сказано выше, я буду называть глоттогоникой. Задача этой науки состоит в том, чтобы представить научно обоснованную модель перехода от коммуникативной системы наших общих предков с шимпанзе и бонобо (обозначим ее условно значком  $\Sigma_1$ ), которая была в целом похожа на коммуникативные системы других животных, через стадию переходных коммуникативных систем к языку.

### **1. Характеристики $\Sigma_1$**

#### **1. 0. Характеристики коммуникативных систем шимпанзе и бонобо как модели $\Sigma_1$**

О коммуникативных системах наших эволюционных предков по понятным причинам нам не известно ничего. Означающие знаков, а, следовательно, и сами воспроизведенные знаки живут в системах коммуникации животных (далее — СКЖ) секунды и реконструкции пока не подлежат. В 2007 г. вышла небольшая статья одного из самых известных приматологов, специалиста по коммуникативным системам шимпанзе и бонобо Франса де Ваала<sup>12</sup> в соавторстве с его ученицей Эми Поллик [43]. Они составили список из тридцати одного жеста, пятнадцати вокализаций и трех мимических выражений шимпанзе и бонобо. Из всего этого списка три жеста и шесть вокализаций использовали только шимпанзе, два других жеста и шесть вокализаций — только бонобо. Таким образом,

---

<sup>12</sup> Франс де Ваал — известный нидерландский этолог, ученик пионера исследований по «языку тела» и звуковым сигналам шимпанзе Я. ван Хофа (см. [35]). Ван Хоф насчитал в репертуаре визуальных и звуковых сигналов шимпанзе 60 знаковых позиций. Де Ваал уточнил результаты своего учителя и свел количество сигналов к 31 (см. [45]), из которых 10 относились к звуковым.



через два миллиона лет после того, как разошлись ветви шимпанзе и бонобо, 84% жестовых и 20% звуковых сигналов оказались у этих двух видов гомологически общими. Эти подсчеты показывают приблизительную скорость расхождения коммуникативных систем разошедшихся видов. Возможно, в составе этих сигналов, как в словаре языка, имеется свой список Сводеша — сигналы, которые относительно других дольше остаются в составе коммуникативной системы, — но, если считать, что они замещаются новыми с равномерной скоростью, то в системе звуковых сигналов шимпанзе и бонобо не должно было остаться ни одного сигнала, общего с сигналами наших общих предков. Таким образом, если мы и можем составить какое-то общее представление о том, как выглядела  $\Sigma_1$ , то только с точностью до, так сказать, коммуникативного генотипа.

### **1. 1. Была ли $\Sigma_1$ жестовой или звуковой?**

Из всех коммуникативных систем, которыми пользуются шимпанзе и бонобо и пользовались, видимо, наши общие с ними предки, только жестовая и звуковая могут претендовать на роль  $\Sigma_1$ . У шимпанзе/бонобо жестовая система коммуникации является доминирующей. Это доказывает частотность употребления жестов, звуковых и мимических сигналов. Соответствующие подсчеты были произведены в упомянутой выше статье Поллик и де Ваала. Из 383 сигналов шимпанзе, заснятых авторами рассматриваемой работы на видеокамеру, 55,9% были жестовыми, 22,5% были поделены между мимическими и звуковыми сигналами и 21,6% были комбинациями тех и других. У бонобо ситуация была еще более ясная: из 375 коммуникативных сигналов 78,4% относятся к жестовым, только 13,8% поделены между мимическими и звуковыми сигналами и 7,8% были комбинациями жестовых и звуковых или вокальных<sup>13</sup>. Кроме описанных, авторы статьи произвели подсчеты частотности связей между сигналами и типовыми ситуациями, с которыми они бывают связаны. Результаты подсчетов показывают, что жестовые сигналы в гораздо меньшей степени связаны с типовыми ситуациями, чем звуковые и мимические.

---

<sup>13</sup> Отмечу, что речь здесь идет только о ситуации, при которой партнеры по коммуникации находятся в состоянии визуального контакта. Совершенно очевидно, что при отсутствии этого условия, при коммуникации на больших расстояниях, жесты не могут составить звуковым сигналам никакой конкуренции.

Как показывают результаты исследований специалистов по зоопсихологии, жестовые коммуникативные системы являются семиотически более продвинутыми. Вот, что по этому поводу пишет специалист по коммуникации приматов М. Томаселло:

«Ниже перечислены доказательства того, что существенная часть жестов, которые используют человекообразные обезьяны, является усвоенными в индивидуальном опыте, гибко и целенаправленно используемыми коммуникативными сигналами <...>:

- в жестовых репертуарах особей внутри одного вида и даже одной стаи имеются большие индивидуальные различия; в том числе, существуют уникальные жесты, изобретенные отдельными индивидами;
- обезьяны регулярно используют один и тот же жест для достижения различных коммуникативных целей, а также различные жесты для достижения одной и той же цели;
- обезьяны, как правило, выполняют жест только тогда, когда реципиент в достаточной степени внимателен, и после этого зачастую следят за реакцией реципиента и ждут ответа;
- иногда обезьяны используют последовательности жестов или комбинации из множества жестов, если окружающие не реагируют так, как им нужно;
- обезьяны со значительным опытом общения с человеком легко изобретают или выучивают различные новые жесты» [22, 40—41].

Из первого пункта следует, что жестовая система шимпанзе является открытой и порождение сигналов может быть творческим актом индивидуума. Эта характеристика соответствует принципу продуктивности по перечню свойств языка, составленному Ч. Хоккетом [24]. Из второго пункта следует, что жесты могут быть многозначными и не строго синонимичными. По Хоккету это называется свойством взаимозаменяемости. Из третьего пункта следует, что жестовая коммуникация предполагает установление коммуникативного контакта, следовательно, она целенаправленна и осознанна, или может быть таковой, в то время как звуковые сигналы подаются неосознанно, без предварительного установления коммуникативного контакта и без всякого ожидания ответной реакции. Указанные выше характеристики жестовой коммуникативной системы совершенно не-

мыслимы для звуковой системы шимпанзе и бонобо. Уже эти их свойства говорят о том, что жестовая коммуникативная система обладает рядом прогрессивных признаков, сближающих ее с языком, т.е. она является более эволюционно продвинутой, чем ЗКС. Звуковые же сигналы произвольны, производятся висцеральными мышцами и не ориентированы на определенного адресата.

На этом основании и Томаселло, и авторы упомянутой выше статьи и многие другие известные специалисты по глоттогенезу делают вывод о том, что исходной системой, из которой развился язык была жестовая. Я бы тоже не стал с этим спорить, если бы коммуникативная система шимпанзе/бонобо была не моделью, а оригиналом протоязыковой коммуникативной системы. Однако, поскольку ни шимпанзе, ни бонобо не являются нашими предками, она никак им быть не могла.

Добавим к уже приведенным фактам еще пару. Во-первых, люди все же научили в известных экспериментах некоторых шимпанзе и бонобо бледному подобию человеческого языка, и оно смогло стать только (!) жестовым (см. обзор экспериментов по обучению шимпанзе, бонобо и горилл языкам-посредникам в [17]). Звуковому языку они не смогли научиться ни в какой степени, несмотря на огромное число повторов, удерживания органов артикуляции обезьяны в нужном положении руками и т. п. Во-вторых, у человека в результате эволюции развился язык, и он был звуковым. Дальнейшая логика рассуждения здесь должна быть такой: если из всей семиосферы<sup>14</sup> шимпанзе и бонобо только одна из коммуникативных подсистем смогла развиваться в более прогрессивную систему, подобие языка, то у нее были какие-то преимущества перед другими системами. На роль свойств, позволивших такого рода развитие, подходит гомологичность подсистемы-потомка подсистеме предку, доминантность исходной подсистемы, которая была унаследована и подсистемой потомком, и бóльшая прогрессивность (=близость по свойствам к языку) в сравнении с прочими коммуникативными подсистемами. На основании исследования Поллик и де Ваала мы можем сформулировать следующую общую гипоте-

---

<sup>14</sup> Под семиосферой данного вида понимается совокупность всех КС, с помощью которых представители этого вида могут передавать друг другу информацию.

зу. Если доминирующей и наиболее прогрессивной подсистемой видовой семиосферы  $\Sigma$  является подсистема  $\Sigma'$ , то именно она только и может эволюционировать в еще более прогрессивную гомологичную ей коммуникативную подсистему  $\Sigma''$ . Можно сформулировать и обратное утверждение: если нам известно, что из семиосферы некоторого вида  $\Sigma$  развилась прогрессивная коммуникативная подсистема  $\Sigma''$ , то она развилась в результате эволюции доминирующей и наиболее эволюционно продвинутой гомологичной ей подсистемы  $\Sigma'$ <sup>15</sup>.

Если это утверждение верно, можно смело утверждать, что в протосемиотической системе наших предков доминирующей и наиболее прогрессивной подсистемой-предком языка была не жестовая коммуникативная система, а **звуковая**. Звуковые сигналы в ней были произвольны, сознательны, допускали коррекцию и были ориентированы на совершенно определенного адресата. Кроме того, она у них была открытая, в том смысле, что допускала появление новых сигналов и даже появление сигналов ad hoc. А из этого следует еще один вывод: до того, как ЗКС наших предков начала приобретать какие-то черты, сближающие ее с языком, еще в рамках коммуникативного «генотипа» СКЖ, она стала доминирующей, отодвинув жестовую систему на второй план, и приобрела все те черты, которые у шимпанзе/бонобо были связаны с жестовой коммуникативной системой.

## **1. 2. Характеристики ЗКС шимпанзе/бонобо**

К общим характеристиками ЗКС шимпанзе/бонобо относятся следующие:

- а) они передаются от поколения к поколению генетической программой, хотя обучение может также играть в овладении ими определенную роль;
- б) число знаков, входящих в системы такого рода, варьирует в пределах одного-двух десятков и, как правило, не способно увеличиваться; другими словами, системы эти являются закрытыми;

---

<sup>15</sup> Биологи должны проверить и еще одну гипотезу: из коммуникативной системы CS эволюционным путем (не через культуру) может развиваться только такая более прогрессивная ее форма, в которой означающие знаков могут строиться только с помощью организменных систем, гомологичных тем, с помощью которых строились означающие в CS.

в) знаки при коммуникации линейно не комбинируются. Комбинироваться могут элементы означающего, но аддитивного сложения семантических компонентов при этом не возникает. Таким образом, один знак в коммуникации животного представляет собой отдельное сообщение, равное целому семиотическому тексту;

г) членимость на более мелкие линейные компоненты знаки ЗКС также не могут;

д) каждый такой сигнал, в подавляющем большинстве случаев, относится строго к моменту коммуникативного действия, определенному только в одном мире — реальном;

е) звуковой сигнал у шимпанзе и бонобо жестко связан с эмоциональным возбуждением и причинами, которые его вызвали;

ж) звуковой сигнал произволен и неуправляем<sup>16</sup>;

з) звуковой сигнал подается без предварительного установления коммуникативного контакта;

и) мышление и ЗКС у животных не связаны друг с другом. Знания, мысль и их элементы не могут быть обозначены сигналами ЗКС.

Теперь посмотрим на знаки ЗКС более детально, и большее внимание уделим означающим и аппарату, который их производит. Гомологической базой для непрерывной линии эволюции ЗКС наземных млекопитающих является единая система координации и связи между центрами управления дыханием, глоточной и ротовой полостью, возникающая из-за необходимости перекрывать вход в дыхательные пути при глотании, а также наличие в глотке голосовых связок, позволяющих перекрывать дыхание при выполнении энергозатратных движений.

Извлечение звука у наземных млекопитающих устроено довольно сходным образом: воздушная струя колеблет голосовые связки, что дает исходный источник звука, а ротовая и носовая полости фильтруют этот исходный источник, гася одни его частоты и поддерживая другие. Эта фильтрация, не зависящая от источника звука, дает на выходе формантную структуру. Эти факты дают нам основание считать, что человеческая речь

---

<sup>16</sup> Как правильно отмечает Т. Фитч [32], следует различать способность до некоторой степени контролировать факт подачи звукового сигнала и произвольное управление характеристиками сигнала. В этой статье под контролем звукопроизводства понимается только этот последний аспект.

является коммуникативной системой, гомологичной ЗКС шимпанзе и бонобо, нашим общим предкам, наземным млекопитающим и даже шипению рептилий, от которого, по мнению специалистов, и произошли все ЗКС наземных млекопитающих.

По наблюдению выдающегося американского антрополога и нейрофизиолога Т. Дикона, шимпанзе и бонобо извлекают звуки с помощью висцеральных (внутренних) мышц, управляемых висцеральными программами. Такого рода программы представляют собой компактное отображение модулярных видов деятельности мозга, которые закрыты для любого вмешательства со стороны других систем. Как только они запускаются, они следуют своему стереотипу безотносительно к нашей осведомленности о процессе или его отслеживанию. В противоположность обезьянам такие мастера извлечения сложных рулад, как певчие птицы и китообразные, делают это с помощью скелетных мышц, в управлении которыми задействовано большое число участков мозга. Программы, выполняемые скелетными мышцами, не связаны с эмоциональным возбуждением, их можно прерывать и корректировать сознательно. Однако усвоенная программа должна иметь возможность быть переправленной в другие двигательные системы, которые позволяют рассматривать ее как неанализируемую модулярную программу. У человека, в противоположность китообразным и певчим птицам, извлечение звука не было полностью передано скелетным мышечным системам. Если у певчих птиц и китообразных по мере возникновения нового аппарата по управлению производством звука произошло отделение его от эмоциональной сферы, то у человека, по мнению Т. Дикона, переход от аппарата управления звукопроизводством в ЗКС животных к речевому аппарату человека сопровождался наложением новой системы с использованием скелетных мышц на эмоциональную висцеральную систему звукопроизводства. При этом часть программ звукопроизводства у человека (например, кашель, чихание, крик боли, смех и рыдания) остаются под контролем висцеральных программ, часть же обретает новую управляющую систему. Существенное изменение в управлении звукопроизводством в речи состоит в том, что если при действии висцеральных программ (типа звуковых сигналов у наземных млеко-

питающих, смеха и рыданий у человека) скелетная мышечная система подчинена висцеральной, то в речи, наоборот, висцеральная мышечная система подчинена скелетной.

Таким образом, судя по изложенному, обезьян совершенно невозможно научить извлечению достаточно сложных произвольных звуков, что усугубляется еще и тем, что у них абсолютно отсутствует способность к невидоспецифическому звукоподражанию.

Кроме того, в отличие от человека у обезьян отсутствуют нейронные связи, позволяющие им произвольно управлять дыханием, ларинксом и фаринксом. У человека такие связи есть. Он прекрасно может корректировать подачу воздуха на голосовые связки, силу голоса, тембр, высоту звука. Более того, исследования Н. И. Жинкина [15] показали, что у человека имеется специальный речевой режим дыхания. Человек, в отличие от обезьяны, которая и на вдохе, и на выдохе извлекает звук с одинаковой легкостью, обычно говорит на выдохе; хотя он и может говорить на вдохе, обычно он этого не делает. Долгий выдох без обогащения легких кислородом может привести к гипоксии, поэтому человек приобрел способность во время извлечения звука на выдохе делать подвдох, что было обнаружено Н. И. Жинкиным благодаря кинорентгено съемке говорящего человека. Впоследствии это явление было независимо и другим способом открыто известным фонетистом Ладефогедом [38]. Следствием приобретения этого навыка было наращивание количества нервных окончаний, управляющих дыханием, а это, в свою очередь, привело к увеличению диаметра грудного отдела позвоночника. Различие в диаметре этого отдела у шимпанзе и человека было обнаружено английскими антропологами А. МакЛарнон и Г. Хьюит [39]. У австралопитеков, хабилисов и эргастеров он такой же, как у шимпанзе. Расширение его, сравнимое с человеческим, появляется только у гейдельбержцев.

Язык обезьян практически не участвует в звукопроизводстве, на формирование формантной структуры звука влияет только раствор рта [38].

У обезьян имеются так называемые горловые, или гортанные, мешки. По исследованиям нидерландского лингвиста Барта де Бура [29] горловые мешки создают при производстве звука дополнительный низкочастотный резонанс, из-за чего частоты оригинальных резонансов смещаются и сближаются. Это негативно влияет на дифференци-

цию звуков. Мешки эти остаются и у австралопитеков, исчезают они только у гейдельбержцев.

Ну, и, наконец, у обезьян слишком высоко расположен надгортанник, что лишает их третьего, помимо назального и ротового, резонатора. Это — давно известный факт, поэтому подробно я на нем останавливаться не буду.

Важным свойством системы звуковых сигналов шимпанзе является их ориентированность на различные расстояния между коммуникантами, что проявляется у них прежде всего в длительности сигнала. Специалисты по «свистовым языкам» установили, что чем больше расстояние между партнерами по коммуникации, тем больше сигнал растягивается во времени и тем короче становится цепочка сообщений (см. по этому поводу [41]). Самый короткий сигнал у шимпанзе занимает 2 секунды, самый длинный (если исключить из рассмотрения сигналы типа насосов) — 8 секунд.

И последнее, что можно было бы сказать о ЗКС шимпанзе, если, конечно, полностью оставить в стороне интенциональную и референциальную семантику и прагматику: она не образует самостоятельной, самодовлеющей структурной основы. Она еще не ушла от роли сопровождающей при исполнении системы определенных поведенческих программ. Другими словами, сигналы шимпанзе, как и сигналы других животных, не организованы парадигматически. Грубо говоря, имеется система противопоставлений поведенческих программ, но нет системы противопоставлений самих сигналов друг другу. Звуковая коммуникация при этом в отличие от того, что мы видим у человека, не выделена в отдельный тип поведения.

Судя по характеристикам звукового тракта, структуре и объему мозга как ранних, так и поздних австралопитеков, они были идентичны тому, что мы наблюдаем у шимпанзе и бонобо вплоть до наличия у них горловых мешков, из чего можно сделать вывод о том, что ЗКС у них могла отличаться по каким-то конкретным характеристикам, но по коммуникативному «генотипу» была такой же, что у шимпанзе и бонобо.

**2. 0. Смена ниши, как фактор «тектонического» сдвига в ЗКС австралопитеков, хабилисов и эректусов**



Обратимся теперь к причинам, которые заставили наших предков выйти за пределы коммуникативного «генотипа» звуковых систем. Здесь нам на помощь должны прийти результаты работы антропологов и палеонтологов, а также рассуждения, которое за нас уже провел Дерек Бикертон [6]. Ссылаясь на исследование Марка Хаузера «The Evolution of Communication», он обращает внимание на то, что СКЖ эволюционировали в рамках своего коммуникативного «генотипа» более миллиарда лет и продолжают успешно обслуживать поведение всех животных, кроме человека. Из этого должно следовать, что выйти за пределы этого самого коммуникативного «генотипа» можно было только под давлением мощного адаптивного стресса, который мог выражаться в достаточно резкой смене экологической ниши с очень благоприятной на крайне неблагоприятную. Важным соображением здесь должно стать то, что коммуникативное поведение животных полностью зависит от поведенческих программ, которые обслуживает СКЖ. Резкое изменение поведения вызывает к жизни резкие же изменения коммуникативных систем, которые они обслуживают. Кроме того, для подобного перехода требуется не только само изменение экологической ниши, но еще и внутренний ресурс, позволяющий успешно адаптироваться к изменению ниши.

Археологические находки и их антропологический анализ показывают, что наши предки после расхождения с линией шимпанзе и бонобо еще долго вели приблизительно тот же образ жизни, что и до разделения наших линий. Смена экологической ниши наступила в результате аридизации, т.е. высушивания тропического климата Африки, образования саванн и вытеснения австралопитеков из леса вначале в местности, в которых редкие леса перемежались с саванной, а затем и просто в саванну. Процесс этот был небыстрым, начался он порядка 2,8 млн. лет назад и достиг своего пика около 1,8—1,6 млн. лет назад. Ниша живого существа характеризуется местностью, пищей и способами добывания пищи. Если до этого вытеснения австралопитеки жили в довольно благоприятных условиях, где было достаточно фруктов и орехов, которые составляли их основной рацион, где они (видимо, как и шимпанзе) изредка устраивали охоту на животных, уступающих им в размерах и весе, и где не было достаточно серьезных опасностей, то после

вытеснения в саванну тридцати-, пятидесятикилограммовые грацильные австралопитеки оказываются в окружении травоядных и, что самое неприятное, в окружении сопровождающих их существование огромных хищников, от одного до двух центнеров весом, с саблевидными клыками, готовыми вонзиться в их тело<sup>17</sup>. И охотилась большая часть этих хищников не в одиночку: сверху на детей австралопитеков и хабилисов охотились хищные птицы, в траве поджидали змеи, рядом с водоемами — крокодилы. Очевидно, смена ниши приняла заметные формы во времена жизни поздних австралопитеков гари (2, 5 млн. лет назад) и каких-то их родственников, которые были нашими предками.

## **2. 1. Следствия смены ниши**

Конечно же, открытое пространство, появление жесткой пищевой конкуренции как со стороны хищников или всеядных животных типа огромных гамадрилов, которых в те времена можно было смело назвать саблезубыми, так и со стороны особей из другого стада, совершенно изменило структуру социума гоминид, их психику и поведение. В этой связи надо отметить несколько наиболее важных моментов: появление у них неродственной кооперации, создание индустрии по выделке орудий для охоты, разделки туш, обработки дерева, новых социальных отношений, в частности отношений между полами, изменение диеты и способов добычи еды.

### **2. 1. 1. Кооперация**

Как указывает П. Бингхэм, «Evolution of non-human animal communication is constrained by the same universal factor that limits all social cooperation in all animals at all times, *conflicts of interest*» («Эволюция коммуникации у животных ограничивается тем же универсальным фактором, который ограничивает социальную кооперацию у всех видов во все времена, — конфликтами интересов») [28, 212]. При этом, по справедливому мнению автора, увеличение интенсивности коммуникации напрямую зависит от ослабления этого конфликта. Ослабляется же этот конфликт при следующих условиях:

---

<sup>17</sup> Первый хабилис был найден в Олдувайском ущелье рядом со скелетом саблезубого тигра, смилодона. От человека умелого остались стопа, пяточная кость, ключица и обломки черепа. Из-за чего погиб сам смилодон — неизвестно. Возможно, его забили соплеменники этого бедняги.

а) тогда, когда информацию трудно скрыть или фальсифицировать; например, это касается наблюдаемых размеров тела и демонстрации силы, когда рычит лев или бьет себя в грудь горилла;

б) когда неродственные особи оказываются в ситуации, в которой их интересы совпадают (например, при спаривании);

в) когда информация исходит от ближайшего родственника, например, от кормящей своей ребенка матери.

Таким образом, коммуникация может быть очень высоко адаптивна, но потолок этой адаптивности строго ограничен напряженностью конфликта интересов, главным фактором которой является конкуренция геномов. Бингхэм считает, что конфликт интересов — единственный фактор, который сдерживает развитие коммуникативных систем. Единственный вид, сумевший нивелировать этот фактор, — человек. Он сумел создать инструменты воздействия на членов сообщества, снижающие напряженность конфликта интересов и создавшие условия для кооперации особей, не родственных друг другу. Главным такого рода инструментом, очевидно, было наказание за асоциальное поведение, за исполнением которого следила вся группа. Этот инструмент отличается от обычного способа упорядочения жизни социальных животных тем, что в них за порядком следит альфа-самец, и группа действует исключительно в его интересах. Правила жизни в «кооперативном» сообществе направлены на интересы большинства членов сообщества.

О том, что такого рода кооперация возникла уже у хабилисов, свидетельствует появление у них удачно выбранных, оборудованных, стоянок, или, как их называют, домов-баз, для создания которых требуется объединение усилий. Так, имеется описание круглой площадки, огороженной базальтовыми блоками; в Олдувае (Эфиопия) была обнаружена стоянка размером 10 на 5 метров, окруженная пустой полосой, шириной в метр, за которой были найдены продукты жизнедеятельности. Это может свидетельствовать о том, что у хабилисов существовали жесткие правила поведения, за соблюдением которых следило сообщество. На стоянках было найдено большое количество костей, из чего следует, что хабилисы не поедали добытое мясо и костный мозг на месте, а приносили его в

дома-базы, где добыча распределялась среди членов сообщества. Это еще один пример кооперации, которая, видимо, распространялась и на тех, кто не участвовал в охоте, например, на самок с детьми. Площадки были огорожены, но все равно требовали защиты, с которой одной особи было не справиться, — значит, и здесь требовалось взаимодействие мужской части сообщества. Защищаться можно было только коллективно, равно как и нападать.

Кооперация, несомненно, была адаптивным механизмом в поведении хабилисов, выгодным как с точки зрения успешности в защите и нападении, так и с точки зрения индивидуального выживания: вряд ли она так глубоко укоренилась бы в жизни гоминид, если бы все, кто вступал в это кооперативное сообщество, не получали от коллективных действий защиты, достаточного количества пищи и возможностей репродукции. При этом индивидуальные, эгоистические интересы членов сообщества были, видимо, сильно потеснены коллективным, что вело к частичному подчинению индивидуального сознания коллективному, к возникновению коллективного сознания и коллективного знания, к коллективному владению, коллективному распределению пищи, коллективному созданию (по одному и тому же образцу) и распределению инструментов, а также к распределению обязанностей и ролей в сообществе (не только рангов, но и ролей). Новые условия, скорее всего, сильно повлияли на уровень внутривидовой агрессии в сторону его снижения. Сохранение жизни каждого члена стада стало условием выживания для всех. Все это привело к более сложной, значительно более сплоченной и жесткой организации социума, соответственно, с более четкими границами между сообществами.

При переходе к жизни в открытом пространстве всегда увеличивается численность социума. «Численность группы у лесных видов, — пишет Н.Н. Воронцов, — всегда меньше, у видов открытых пространств — больше» [10, 21]. Как отмечает М.Л. Бутовская [7], численность обезьян, живущих на границе с открытым пространством, также увеличивается. Увеличилась, очевидно, и численность сообщества поздних австралопитеков и ранних Номо. М.Л. Бутовская оценивает численность группы саванных гоминид в 30—100 особей [7]. Это чуть меньше, чем зафиксированная численность стада гамадрилов,

также вытесненных из леса в саванну. При такой численности в сообществе хабилисов должны были присутствовать не только родственники, из чего можно сделать вывод, что в кооперацию были вовлечены как родственники, так и неродственные друг другу особи.

### **2. 1. 2. Диета, добывание пищи, защита и нападение**

Хабилисы не были изобретателями каменных инструментов: те были изобретены задолго до них. Но они становятся массовыми производителями каменных орудий, с помощью которых можно было счищать мясо с костей, разрезать кожу мертвых животных (как правило, толстую), расчленять тушу для перенесения ее в дом-базу, разбивать кости для добывания костного мозга, подпиливать ветки, заострять палки и очищать их от коры и т. д. О массовом изготовлении орудий свидетельствуют многочисленные находки их на базах хабилисов.

Как и шимпанзе, хабилисы были всеядны, но, в отличие от обезьян, мясо занимало в их диете значительно большее место. Новым продуктом питания, по сравнению с шимпанзе, у поздних австралопитеков и хабилисов был костный мозг. Калорийность его варьирует от животного к животному и в различных типах костей. У некоторых животных она достигает 786 ккал (для сравнения — калорийность сала 700 ккал). В костном мозге содержится много важных веществ для роста и развития головного мозга. Важной деталью здесь является и тот факт, что на поедание мяса требуется гораздо меньше времени, чем на пережевывание листьев<sup>18</sup>. Костный мозг же вообще не требует пережевывания.

Антропологи склоняются к мнению о том, что этот вид был падальщиком, хотя и охота была ему тоже вполне доступна<sup>19</sup>. Анатомия хабилисов, а также развитие тех областей мозга, которые отвечают за точность движения рук, позволяет предположить, что основным способом защиты и нападения у них было метание камней и заостренных палок, использование палок в роли копья или пики. Так они охотились и защищали от хищников добычу и своих сородичей (см. по этому поводу, например, [28]).

---

<sup>18</sup> Пережевывание листьев занимает у обезьян 5 часов в день.

<sup>19</sup> На стоянках хабилисов обнаруживали останки землероек, улиток, мышей, черепах, антилоп, жирафов и даже слонов.

По моему мнению, изготовление и тиражирование орудий труда, оборудование стоянок повлияли не только на формирование руки, но и на кардинальный поворот в направлении адаптации. Договоримся **прямой адаптацией** называть приспособление тела и поведения к требованиям окружающей среды. Прямая адаптация опирается на способность мозга животного моделировать объекты и процессы окружающего мира с помощью органов чувств и обобщать полученные модели с тем, чтобы можно было использовать их в других ситуациях. Прямой адаптации я предлагаю противопоставить понятие **обратной адаптации**, под которой я буду понимать приспособление окружающей среды к образу жизни и особенностям организма животного. При обратной адаптации происходит материализация образа, плана, первоначально родившегося в голове у особи. Образ здесь служит оригиналом моделирующей деятельности, а его материализация — моделью. В этом смысле обратная адаптация опирается на **обратное моделирование**, когда материальный объект становится моделью возникшего в мозгу образа изделия. Поняв, что наибольший эффект от палки при нападении и защите достигается тогда, когда палка заострена, гоминид строил в своем воображении идеал палочного орудия, в котором главной была форма, он находил подходящий материал и добивался, чтобы этот материал принял нужную ему форму. Так же происходило при построении дома-базы. В мозгу хабилуса строился план наиболее удобного устройства базы (объект моделирования), а затем он воплощался в виде материальной модели этого плана в реальности. Видимо, такого рода планы строились *ad hoc*, но удачные запоминались, становились частью традиции и передавались потомкам. Обратная адаптация в настоящее время стала одной из главных черт человеческой культуры: именно благодаря развитию этой человеческой черты мы теперь живем в городах, в домах с центральным отоплением, газовыми и электрическими плитами и т. п. Обратная адаптация кардинально поменяла взаимоотношения человека с природой и, на мой взгляд, именно ее давление, наряду с кооперацией, стали главным толчком для развития сложной коммуникативной системы, которая, развившись, позволила все больше и больше усложнять рождающиеся в нашем уме ментальные объекты. Именно язык позволил не только создавать эти сложные объекты в уме, но и распростра-

нять знание о них, создавать их модели в реальном мире и передавать их по наследству в виде культурного трансфера. Собственно, и языковой знак при синтезе речи выступает как образец обратного моделирования (см. о понятии обратной адаптации подробнее [1, гл. 2]).

Но вернемся к описанию и анализу образа жизни хабилиса. Новое амплуа падальщика и хищника не могло не вызвать еще одной важной адаптации. Накопление положительного опыта противостояния хищникам и жертвам охоты, взаимодействия с ними должны были вызвать необходимость изучения их повадок, активного моделирования их поведения, образа жизни во всех существенных для успешного противостояния аспектах. Разворот к обратной адаптации предполагает при этом не просто усвоение их поведения для своевременной реакции, но и вынесение своих знаний вовне в виде подражания им, подражания не только телодвижениям, но и звукам, которые издают хищники и жертвы. Известно, что у шимпанзе есть хорошие способности к подражанию — например, подражанию человеку (см. по этому поводу, например, [17]), но невидоспецифичным звукам они подражать не умеют. Можно предположить, что с хабилисов начинается разворот в сторону овладения звукоподражанием, в полной мере развившимся у сапиенсов.

Для дальнейших рассуждений о коммуникативных системах хабилисов нам нужны будут сведения о размерах площади, на которой могла осуществляться коммуникация. Вот соответствующая цитата: «Очевидно, что площади пищевого поиска в обществах падальщиков-собираателей больше, чем у современных приматов. На основании этого, а также статистической связи между размерами тела примата и размерами территории пищевого поиска (уравнение Милтона и Мея) исследователями делается предположение о том, что эта площадь составляла 2—4 км в радиусе» [12]. Эта цифра нам будет очень важна для дальнейших рассуждений.

### **2. 1. 3. Анатомические и нейрофизиологические изменения у хабилисов**

В этом разделе нас будет интересовать только анатомия и нейрофизиология речевого аппарата. Судя по сильно выступающей челюсти, звуковой тракт у хабилисов в сравнении с австралопитеками почти не изменился. У человека нижняя челюсть не вы-

ступает вперед. Если взять его за образец приспособленности для речи, то основной характеристикой его звукового тракта является одинаковая длина ротового и глоточного резонаторов. У хабилисов эта пропорция явно нарушена в пользу ротового резонатора. Однако расположение зубов становится ближе к человеческому — ближе к параболе, чем к U-образной схеме. К сожалению, у нас пока нет никаких сведений об устройстве фарингального резонатора: пока не найдено ни одной подъязычной кости хабилиса. Зато специалисты располагают сведениями о его эндокране. Судя по нему, мозг хабилиса по сравнению с австралопитеками (380—430 г) значительно вырос (500—800 г). Как отмечает известный специалист в этой области С.В. Дробышевский, по структуре мозг хабилиса отличается чрезвычайным разнообразием. В качестве общей черты его строения отмечается появление характерных выпуклостей в той зоне, где у человека располагаются речевые центры — поле Брока и поле Вернике; кроме того, отмечается прогрессивное развитие той области мозга, которая у человека отвечает за координацию движения рук и речи (подробнее об этом см. [14]). Из этого с большой вероятностью может следовать, что переворот в управлении звукопроизводством, переход от доминирования висцеральных мышц к доминированию скелетных, переход к подаче произвольного звукового сигнала, к освобождению его от обязательной эмоциональной составляющей, к возможностям корректировать программу звукопроизводства происходит уже у хабилисов. **Это и есть первый шаг в сторону созидания языка** (см. подробнее ниже).

## **2. 2. Решающий сдвиг в трансформации ЗКС**

Теперь вернемся к вопросу о коммуникативных системах. Понятно, что при такой резкой смене экологической ниши, социальных отношений, манеры поведения в целом должна постепенно поменяться и коммуникативная система, которая, по выражению К. Лоренца, «держит» всю социальную организацию животных. Какие же изменения в новой экологической нише могли теоретически привести к развитию качественно новой знаковой системы? По моему мнению, на отход от старого типа коммуникативных систем и переход к построению коммуникативных систем нового типа могло повлиять два уже описанных выше вектора развития психики человека — кооперация и обратная адап-



тация, тенденции к развитию которых неуклонно росли на протяжении всей дальнейшей эволюционной истории кланды человека.

Кооперация предполагает развитие программ коллективных действий, коллективные действия требуют слаженности, слаженность требует отработки общего ритма коллективных движений, отработка общего ритма требует упражнения и обучения, а древнейшим из известных нам способов обучения и упражнения является ритуал, встречающийся и на довольно низких ступенях эволюционной лестницы. Задание общего ритма требует осязаемого всеми членами группы семиотического выражения. Естественным и самым удобным способом задания ритма является монотонный и достаточно громкий звуковой сигнал. Звукопроизводство при этом должно быть произвольным, осознанным. Подача такого сигнала может быть самой разнообразной: постукивание, свист, голосовой сигнал, шелканье языком, хлопанье в ладоши. Важно, что звук здесь имеет явные преимущества перед жестовым сигналом. Развивая мысль А.Н. Веселовского [9] о первобытном синкретизме танца, музыки и слова, можно предположить, что этому синкретизму предшествовал другой, синкретизм ритмического телодвижения и ритмического звучания, задающего общий ритм. Вполне возможно, что детский лепет (последовательности слогов типа *ба-ба-ба, да-да-да*), как процесс рекапитуляции<sup>20</sup>, воспроизводит именно эту стадию возникновения метрической основы речи<sup>21</sup>. «Орнаментальные» слоговые це-

---

<sup>20</sup> Под рекапитуляцией понимается краткое и быстрое повторение, воспроизведение основных этапов развития предковых форм (филогенеза) в ходе индивидуального (особенно зародышевого) развития (онтогенеза) у ныне живущих организмов. В развитии речевого аппарата ребенка имеется некоторое количество признаков, повторяющих предковые формы. Так, у младенцев надгортанник расположен так же высоко, как и у шимпанзе, и, видимо, был расположен у нашего с шимпанзе общего предка. Он опускается к трем годам жизни, периоду полного овладения речью. К трем годам развивается полностью и речевое дыхание. Развитие слоговой системы и других метрических и просодических единиц (см. следующую сноску) предшествует развитию грамматических слов. Более того, в развитии речи ребенка наблюдается краткий период, когда он разбивает одно двусложное грамматическое слово на два односложных фонетических слова с паузой посередине. Сопряжение сигнификативных и метрических единиц происходит позже и представляет собой отдельную стадию овладения речью.

<sup>21</sup> На противопоставление метрических (слов, фонетических слов, тактов и периодов) и сигнификативных (морфов, грамматических слов, словосочетаний и предложений) единиц впервые еще в 1915 г. обратил внимание И. А. Бодуэн де Куртене. Затем, независимо от него, то же наблюдение в 20-х годах XX в. произвел А. М. Пешковский, который ввел для обозначения метрических единиц свою терминологию. В 60-е годы без ссылки на предыдущих авторов об этом пишут А. А. Реформатский и Ч. Хоккет. В разных языках метрические и сигнификативные единицы совпадают на разных уровнях (в древнекитайском совпадают слог и морф, в языке ванкьеу — грамматическое и фонетическое слово, в русском — сложное предложение и период), соотношение метриче-

почки, обозначающие внутренний ритм существенного для данного момента движения, действия, все эти *тра-та-та*, *ля-ля-ля*, *ча-ча-ча*, *тирлим-пум-пум*, *тирьям-пам-пам*, *пара-па-па-па-па* и сейчас распространены, видимо, во всех языках земли. Вполне допускаю мысль о том, что такого рода ритмические голосовые цепочки стали звукоподражанием постукиванию, что ритмические движения рук, издающих звук, стали объектом голосового моделирования. Отмечу, однако, что ритмическое повторение одинаковых звуковых сегментов часто встречается в звуковых сигналах шимпанзе (см. анализ звуковых сигналов шимпанзе в [5]). Так что изобретать здесь ничего было не надо. Как бы то ни было, развитие метрической основы речевой практики могло, или даже должно было идти отдельно от развития знаковых структур и, на мой взгляд, возникло раньше, чем знаковые единицы. Косвенным свидетельством этого служит широкое и разнообразное использование в речевой практике слоговых цепочек для чисто «орнаментальных», ритмических целей, а также лепет младенцев, являющийся врожденной программой, которая наблюдается даже у детей, глухих с рождения [26]<sup>22</sup>.

Таким образом, судя по закономерности, замеченной Бингхэмом, развитие кооперации в качестве первичной адаптации к новой нише, должно было способствовать бурному развитию всей совокупности коммуникативных систем. При этом, судя по перспективе развития, жестовая коммуникация должна была в это время вступить в конкуренцию со звуковой коммуникацией. Конфликт этот мог быть выигран ЗКС только в том случае, если звуковые сигналы станут произвольными, для чего должен был совершиться переход от управления звуковым сигналом с помощью висцеральных мышц к доминантному управлению им с помощью скелетных мышц. Появление асимметрии мозга благодаря росту левой височной доли мозга, увеличение зон, гомологичных зонам Брока и Вернике, а также зоны, которая отвечает за согласование звукового сигнала и жестов у хабилисов, может дать нам косвенное свидетельство такого рода перехода.

---

ских и сигнификативных слов — важнейшая типологическая характеристика языка, которая пока, к сожалению, не привлекла к себе должного внимания лингвистов, см. подробнее в [1; 4].

<sup>22</sup> У шимпанзе, естественно, лепет не встречается.

Рассмотрим эту гипотезу более подробно. Имеется три уровня в управлении головным сигналом у человека. Самый нижний из них сосредоточен в четырех двигательных ядрах, располагающихся в стволе головного мозга: тройничном, двойном, лицевом и подъязычном ядрах. Тройничное ядро отвечает за движение челюстей, лицевое — за движения губ, двойное ядро — за движения гортани и мышц, управляющих дыханием, подъязычное ядро — за мышцы языка (как скелетные, так и висцеральные). Центр следующего уровня расположен в центральном сером веществе — структуре среднего мозга, который тоже входит в ствол. Электростимуляция центрального серого вещества вызывает стандартную вокальную активность. Как отмечает Т. Фитч, «Картируя нервные пути у приматов, Юргенс и Пратт обнаружили прямые связи между ЦСВ [центральным серым веществом — *А. Б.*] и тремя из четырех ядер ствола мозга. Эти ядра: лицевое, тройничное и двойное. Оказалось также, что связи между ЦСВ и подъязычным ядром, контролирующим движения языка, отсутствуют (Jürgens, Pratt 1979). Это согласуется с представлениями, согласно которым в вокализации млекопитающих в норме участвуют структуры гортани, челюстей и губы, тогда как мышцы языка остаются в бездействии (Jürgens, Ploog 1976; Deacon 1992)» [23, 380]. Высшие управляющие центры расположены в коре. Их два. Первый располагается в зоне поясной извилины и обеспечивает сознательный контроль над тем, подавать или не подавать звуковой сигнал. Второй — зона Брока́, связанная проекциями с базальными ганглиями и стволом мозга. Зона Брока отвечает за волевой контроль над звучанием. И этой связи нет у шимпанзе. Именно этот факт, таким образом, позволяет предположить, что развитие асимметрии мозга, связанное с увеличением зоны Брока, тесно связано с обретением волевого контроля над управлением ларинксом и звучанием и, тем самым, с переходом от осуществления звукового сигнала с помощью висцеральных мышц к осуществлению его с помощью «скелетных» мышц [30, 244]. Как правильно отмечает Т. Фитч, «Все это дает основание полагать, что зона Брока сыграла решающую роль в эволюции моторного контроля над вокализацией у человека» [32, 351].

Произвольность подачи сразу ставит звуковой сигнал (и свистовой, и голосовой) по продвинутости, по возможностям знакового использования, по открытости образуемых с их помощью знаковых систем, по направленности на определенного адресата, по возможности образовывать сигналы ad hoc вровень с жестовыми сигналами. А возможность их использования в ситуациях, когда жестовые сигналы становятся невозможными, выдвигает их на первый план.

Если шимпанзе и гориллам в поисках еды не надо особенно далеко перемещаться в течение дня, то у поздних австралопитеков и хабилисов диаметр поиска по данным антропологов уже составлял 8 километров. И это был уже не лес, а саванна. Там другие закономерности распространения звука, другие ограничения на использование коммуникативной системы.

Характер поиска еды также сильно изменился. Как правильно отмечает Д. Бикертон [6, 141—181], вести поиск пищевых ресурсов выгодно было небольшими группами, чтобы охватить как можно большую площадь, а найдя источник пищи, надо было быстро собрать (по Бикертону — рекрутировать, как муравьи и пчелы) членов группы, чтобы отвоевать его у хищников и падальщиков, размеры (и рост, и вес) которых во много раз превышали размеры маленького (120—130 см) хабилиса. Визуальные, в том числе жестовые, знаковые системы здесь не могли играть никакой роли.

Если говорить о сложившемся уже у обезьян противопоставлении дальних и ближних звуковых сигналов, то, как мне представляется, постепенному изменению подверглись как сигналы, издаваемые в близкой зоне, так и сигналы дальней зоны. Начнем с ближней зоны.

Выше уже было сказано о возможности использования звукового сигнала в ритуальном действе. Представление о его характере может дать богатый этнографический материал, собранный исследователями архаичных культур, хотя, конечно, уровень сложности ритуалов во времена хабилисов должен был быть самым примитивным.

Шимпанзе для установления коммуникативного контакта использует либо жест (поднятая вверх рука), если партнер находится в зоне видимости, либо звук от постуки-

вания ладонью по земле. При возможности подать голосовой сигнал произвольно, он должен вытеснить жестовый сигнал, равно как и постукивание, просто потому, что он энергетически менее затратен.

В новой нише самцы получили специализацию охотника-разбойника-защитника, добытчика калорийной животной пищи для себя, самок и детей. В схватке за пищу, особенно когда ее не хватает, животное становится крайне агрессивным. Нам хорошо известны проявления агрессии шимпанзе по отношению к сородичам. Проявления агрессии в отношении хищника изучены меньше, известны случаи, когда шимпанзе, защищаясь, кидались в леопарда камнями. В борьбе за пищу у них не было опасных конкурентов. Хабилисам и эректусам же агрессию приходилось направлять на конкурентов по добыче мяса и костного мозга. И здесь, как и в случаях агонистического поведения, демонстрации играют огромную роль, поскольку успешная демонстрация избавляет животное от необходимости рисковать целостностью своего тела, а в данном случае и жизнью. При этом в борьбе с хищниками, которая приобретала теперь у хабилисов повседневный характер, у них должны были выработаться совершенно другие формы агрессивных демонстраций, чем у шимпанзе. У шимпанзе они часто молчаливые. В случае с огромными, превосходящими по весу и клыкам хищниками, молчаливая демонстрация агрессии у хабилисов не могла быть эффективной. Им было бессмысленно молчаливо оскалывать рот, чтобы продемонстрировать клыки: клыков как таковых у них не было. Единственный эффективный способ агрессивной демонстрации, возможный для хабилисов, — звук. Звуковая агрессивная демонстрация характерна для многих млекопитающих. Змеи шипят, собаки лают и рычат, львы рычат, гиены в агрессивном состоянии рычат и «хохочут» и т.д. Проблема для хабилисов состоит в том, что звуки, издаваемые мелкими животными в качестве агрессивных, могут быть восприняты всерьез только животными их весовой категории. На львов и гиен визг этих даже пятидесятикилограммовых самцов вряд ли мог произвести серьезное впечатление. Животные прекрасно чувствуют открытую Т. Фитчем [31] закономерность в соотношении между величиной тела и величиной звукового тракта. Опускание надгортанника, произошедшее, возможно, уже у эректусов, по мнению

Фитча, могло быть адаптацией, позволившей при тех же размерах тела с помощью низко-частотных формант, образуемых благодаря опущенной гортани, создавать иллюзию больших размеров тела. Однако анатомо-физиологической адаптации должна предшествовать выработка программ поведения, способных поддержать эти изменения для того, чтобы они удержались в популяции. И этот этап должен был, на наш взгляд, прийти на время существования хабилисов. Думается, что способность и даже склонность человека к созданию новых культурных (т.е. транслировавшихся культурным, а не генетическим путем) ритуализованных демонстраций могла позволить хабилисам усилить эффект коллективного выражения агрессии, организуя звучание нескольких голосов в согласованный (х)ор. Мощный хорошо согласованный хор (или ор) большого количества сильных голосов создает эффект, ради которого все более или менее слабые животные сбиваются в стаи (см. по этому поводу [19, 156—159]), а именно эффект присутствия одного огромного зверя, гораздо более крупного, чем конкурент по охоте. Рев десятков голосов охотников должен в этих случаях выполнять роль коллективной угрожающей позы, коллективной демонстрации пары огромных клыков. Мне кажется, Фитч был прав: надгортаник у человека опустился не для надобностей еще не появившейся у человека речи, а именно для иллюзорного выравнивания весовых категорий соперников, для иллюзии большей величины тела, большей мощи, и иллюзия эта могла быть увеличена с помощью ритуализованного (х)ора. При таких условиях хороший сильный голос может служить способом повышения социального ранга, войти в число социально значимых навыков, а вместе с этим и послужить основой для естественного отбора. Для визга, конечно, не нужно было менять способ управления звуковым сигналом: он должен издаваться при определенном уровне возбуждения. А что может быть больше возбуждения, возникающего при схватке со смертельно опасным врагом, от которого бесполезно спастись бегством, поскольку скорость у него гораздо выше? Другое дело, когда (х)ор должен быть согласованным. В этом случае вступать надо одновременно и держать нужно определенную ноту (напомню, что уже шимпанзе способен приспосабливаться к тембру и высоте голоса партнера [16]). Для этого, как и для свиста, было необходимо овладение способно-

стью сознательного управления подачей воздушной струи на голосовые связки с перспективой продления времени выдоха без опасности гипоксии. А для отработки коллективного (х)ора необходим ритуал.

Теперь обратимся к сигналам дальней коммуникативной зоны. Саванна увеличивала участки, на которых должны были производиться поиски пищи, у поздних австралопитеков и хабилисов, как уже указывалось, до 4—8 км в диаметре. Главным занятием падальщиков является исследование местности, поиск еды и защита найденного. Поиск выгодно производить небольшими группами, расходящимися в разные стороны, а при обнаружении добычи, необходим слышимый всем группам рекрутирующий [б] сигнал<sup>23</sup>. Ни о каких жестах в этой ситуации говорить не приходится. Здесь годится только звуковой сигнал. Исследование сходной современной ситуации (имеются в виду пастушеские культуры) показывает, что на открытых пространствах используется три вида сигналов: голосовой сигнал, в котором в качестве источника звука используются травинки или листики, и свист. Чаще всего используется свист. И дело здесь, очевидно, в том, что свистовой сигнал распространяется на гораздо более далекие расстояния, чем голос (до 14 км).

Свистовой сигнал, очевидно, очень древнее изобретение. Недавно было выяснено, что свистеть могут научиться орангутаны. Речь идет о тридцатилетней самке орангутана Бонни, живущей в Смитсоновском национальном зоопарке в Вашингтоне. Свистеть ее никто не учил, она овладела этим искусством сама. Таким образом, для извлечения свиста не нужны ни опущенный надгортанник, ни речевое дыхание, поэтому ничто не мешает нам предположить, что его «изобретение» можно отнести и к временам хабилисов или даже поздних австралопитеков. Косвенным подтверждением древности свиста является то, что он является элементом культуры всех известных ареалов распространения человечества. И функции его не ограничиваются установлением коммуникативного контакта или сигналом опасности. По всему земному шару распространены так называемые свистовые языки, полноценные коммуникативные системы, в которых с помощью свиста

---

<sup>23</sup> Бикертон предполагает, что рекрутирующий сигнал должен был подаваться визуально на большом расстоянии. Это маловероятно, поскольку требует обхода всех разошедшихся на поиски еды групп. На это должно было уходить слишком много времени.

моделируется звуковая ткань голосовой речи. Во всех сообществах, использующих свистовые языки (*whistled languages*; см. о них, например, в [41], где, в частности, делается предположение о коэволюции свистовых сигналов и языка), они распределены с голосовой речью по расстоянию.

Работы Уайли [46] показали, что в густых лесах, где очень высока рассеиваемость звукового сигнала, предпочтительно снижение верхней частотной границы сигнала, в то время как на открытых пространствах предпочтительнее высокочастотные сигналы. Это наблюдение может послужить объяснением тому, что предпочтительные частоты человека, слуховые характеристики которого адаптировались к открытым пространствам, выше (2 кгц), чем у обезьян (1кгц), слуховые характеристики которых адаптированы к лесу. По крайней мере, начало перехода к новому спектру частот также может быть отнесено к времени существования хабилиса.

Голос, как показывают исследования (см., например, [40]), по дальности распространения сильно уступает свисту. Расстояние, на котором можно разговаривать, не напрягаясь, измеряется метрами, для разговора на расстоянии до 40 м используется громкий голос, разговор на крике может быть различим на расстоянии 200 м, на свисте (на свистовых «языках») — на расстоянии в несколько километров. Свистовой сигнал является оптимальным по отношению к фоновому шуму. Его диапазон частот (от 1 до 4 кгц) стоит над фоновым шумом. Следует заметить, что свистовой сигнал удобен в восприятии как для обезьян, для которых наиболее удобной частотой является 1 кгц, так и для людей, для которых наиболее удобным диапазоном частот является диапазон от 2 до 4 кгц. Это еще раз подчеркивает его приемлемость как материала для построения переходной знаковой системы от обезьяньей к человеческой.

Работа легких при свисте на выдохе является и идеальным кандидатом для перехода от эксплозивно-имплозивного сигнала к преимущественно эксплозивному с перспективой последующего перехода к речевому дыханию. Долгие крики шимпанзе потому и являются долгими, что на большом расстоянии по долгому сигналу легче определить местонахождение и личность самого автора. Для достаточно долгого и громкого сигнала



требуется долгий и при этом управляемый выдох. Шимпанзе же не умеют сознательно управлять дыханием. Поддержанный отбором свист мог бы послужить первым шагом на пути эффективного управления дыханием, причем именно на выдохе.

Отметим здесь же, что такого же эффекта, как свист, можно достичь использованием горловых мешков, существование которых было отмечено у австралопитеков. Крик, усиленный горловым мешком, также может распространяться на километры. Тот факт, что они все же исчезают уже у *Homo heidelbergensis*, может косвенно свидетельствовать о наличии у них сильного конкурента, причем, кроме свиста, в качестве такого конкурента предъявить нам нечего.

Со свистом у наших предков появилась возможность развить основанную на новой основе звукопроизводства знаковую систему с очень богатым арсеналом возможностей в изменении тона, интенсивности, тембра, длительности, темпа. При этом, благодаря тому, что в свисте извлечение звука управляется скелетными мышцами, новая система сигналов позволяет, во-первых, отделить управление сигналом от эмоционального компонента, во-вторых, стать открытой.

### **3. Заключение**

В статье была рассмотрена проблема реконструкции первого шага на пути от исходной ЗКС ( $\Sigma_1$ ), в качестве модели которой была принята ЗКС шимпанзе и бонобо, к языку. Сравнение голосового аппарата человека и шимпанзе, проведенное Т. Диконом, показало, что кардинальным отличием звукопроизводства у этих двух видов является использование висцеральных мышц последними и скелетных мышц первыми. Первый способ звукопроизводства контролируется лимбическими системами, осуществляется в «автоматическом» режиме и не позволяет корректировать сигнал. Второй способ звукопроизводства характеризуется полным контролем со стороны автора сигнала, допускает коррекцию и позволяет автору издавать звук тогда, когда ему это нужно, а, следовательно, согласовывать подачу сигнала с целевой программой поведения, в том числе и в целях обучения подаче сигнала. В статье предполагается, что **переход от первого способа звукопроизводства ко второму и был первым и самым главным шагом на пути к раз-**

**вятию языка.** Факт увеличения у хабилисов объема мозга, увеличение поля Брока и Вернике, а также увеличение зоны, ответственной у человека за согласование речи и движения рук, позволяет предположить, что этот переход произошел именно у этого представителя клады человека. Указанная трансформация способа звукопроизводства происходила у хабилисов на фоне перехода от лесного к саванному образу жизни, т.е. на фоне смены экологической ниши, потребовавшей от наших предков смены диеты на мясную, что изменило способы добычи пищевых ресурсов, а вместе с тем и систему поведенческих паттернов. Новые стратегии добычи еды заставили их снизить уровень внутривидовой агрессии, перейти к кооперации в жизнеобеспечении, начать активное производство и использование инструментов, а также перейти к стратегии обратной адаптации. Переход к кооперативной линии поведения способствовал развитию коммуникативных систем, появлению ритуала как способа отработки коллективных действий. Никогда больше с представителями клады человека не происходило такой резкой смены ниши. Вслед за Д. Бикертоном я рассматриваю этот факт как лишнее подтверждение возможности столь кардинального изменения коммуникативной стратегии именно в этот момент эволюционного развития человека.

### Литература

1. Барулин А. Н. Основания семиотики. Знаки, знаковые системы, коммуникация. Ч. 1. Базовые понятия. Эволюционная теория происхождения языка. Послесловие Ю.С. Степанова. М.: Спорт и культура-2000, 2002.
2. Барулин А. Н. Теории семиогенеза, глоттогенеза и сравнительно-историческое языкознание // Сравнительно-историческое исследование языков: современное состояние и перспективы. М.: Изд-во Московского университета, 2004.
3. Барулин А. Н. К построению теории глоттогенеза // Лингвистическая компаративистика в культурном и историческом аспектах. Материалы V Международной конференции по сравнительно-историческому языкознанию / под общей редакцией В.А. Кочергиной. М.: Изд-во Московского университета, 2007.

4. Барулин А.Н. К аргументации полигенеза // Разумное поведение и язык. Вып. 1. Коммуникативные системы животных и язык человека. Проблема происхождения языка / Сост. А.Д. Кошелев, Т.В. Черниговская. М.: Языки славянских культур, 2008.
5. Барулин А.Н. Семиотический рубикон в глоттогенезе. Часть 1 // Вопросы языкового родства. № 8, 2012.
6. Бикертон Д. Язык Адама: как люди создали язык, как язык создал людей. Пер. с англ. М.: Языки славянских культур, 2012.
7. Бутовская М.Л. Социум у приматов. Стенограмма выступления в телепередаче «Ночной эфир Александра Гордона» // <http://gordon0030.narod.ru/archive/4921/index.html>.
8. Вандриес Ж. Язык. М., 1937.
9. Веселовский А.Н. Историческая поэтика. М., 1984.
10. Воронцов Н. Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Изд-во ДО МГУ, Прогресс-Традиция, АБФ, 1999.
11. Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999.
12. Добровольская М.В. Пищевые специализации и проблемы антропогенеза. М.: Научный мир, 2005.
13. Дробышевский С.В. Предшественники. Предки? Часть I. Австралопитеки. Часть II. Ранние Номо. Москва, Чита: Издательство Читинского государственного технического института, 2002.
14. Дробышевский С.В. Эволюция мозга человека (анализ эндокраниометрических признаков гоминид). М.: КомКнига, 2007.
15. Жинкин Н.И. Механизмы речи. М., 1958.
16. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. М.: Изд-во Московского университета. Высшая школа, 2002.
17. Зорина З.А., Смирнова А.А. О чем рассказали говорящие обезьяны. Способны ли высшие животные оперировать символами? М.: Языки славянских культур, 2006.

18. Кассирер Э. Избранное. Опыт о человеке. М.: Гардарики, 1998.
19. Лоренц К. Обратная сторона зеркала / Пер с нем. М.: Республика, 1998.
20. Пинкер С. Язык как инстинкт. М.: УРСС, 2004.
21. Потапова Е.Г. Морфо-биологический подход в филогенетике (возможности и ограничения) // Труды Зоологического института РАН. Приложение № 2. М., 2013.
22. Томаселло М. Истоки человеческого общения. Пер. с англ. М.: Языки славянских культур, 2011.
23. Фитч У.Т. Эволюция языка. Пер. с англ. М.: Языки славянской культуры, 2013.
24. Хоккет Ч.Ф. Проблема языковых универсалий // Новое в лингвистике. Вып. 5. М.: Иностранная литература, 1970.
25. Хомский Н. О природе и языке. С очерком «Секулярное священство и опасности, которые таит демократия». Пер. с англ. М. КомКнига, 2005.
26. Шохор-Троцкая (Бурлакова) М.К. Речь и афазия: методологический подход к преодолению речевых расстройств. М.: ЭКСМО-Пресс, 2001.
27. Beatty, J., McDevitt, Ch.A. Discrimination in Chimpanzees // Current Anthropology, Vol. 16 No. 4, 1975.
28. Bingham, P.M. On the evolution of language: implications of a new and general theory of human origins, properties and history // The Evolution of Human Language: Biolinguistic Perspectives; R.K. Larson, V. Déprez, H. Yamakido (Eds.). Cambridge, 2009.
29. Boer, B. de. Loss of air sacs improved hominin speech abilities. Journal of Human Evolution 1–6, 2011.
30. Deacon, T. W. The Symbolic Species: The co-evolution of language and the brain. NY, London: Norton & Company, 1967.
31. Fitch, W.T. Vocal tract length and formant frequency dispersion correlate with body size in rhesus macaques // Journal of the Acoustical Society of America 102, August 1997.
32. Fitch, W.T. The evolution of language. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

33. Hauser, M.D., Chomsky, N., Fitch, W.T. The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? // *Science*, Vol. 298, 2002.
34. Hauser, M.D., Yang, C., Berwick, R.C., Tattersall, I., Ryan, M.J., Watumull, J., Chomsky, N., Lewontin, R.C. The Mystery of Language Evolution // *Frontiers in psychology*. V. 5. Article 401, 2014.
35. Hoof, J. A. R. A. van. A structural analysis of the social behavior of semi-captive group of chimpanzees // m. von Cranach, I. Vine (Eds.). *Social communication and movement*. London, 1973.
36. Kay, R.F., Cartmill, M., Balow, M. The hypoglossal canal and the origin of human vocal behavior // *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95, 1998.
37. Koch, W. A. *Evolutionary Cultural Semiotics*. Bochum: Brockmeyer, 1986.
38. Lenneberg, E.H. *Biological foundation of Language with appendices by N. Chomsky and Otto Max*. New York, London, Sydney: J. Wiley&Sons, Inc. 1967.
39. MacLarnon, A., Hewitt, G. The evolution of human speech: The role of enhanced breathing control // *American Journal of Physical Anthropology*, 109, 1999.
40. Meyer, J. Typology and acoustic strategies of whistled languages: Phonetic comparison and perceptual cues of whistled vowels // *Journal of the International Phonetic Association* 38, 1, 69–94. 2008.
41. Meyer, J. *Whistled Languages: A Worldwide Inquiry on Human Whistled Speech*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2015.
42. Pierce, J.R. *Communication* // *Scientific American*. September 1972.
43. Pollick, A.S., Waal F.B.M. de. Ape gestures and language evolution // *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104 (19), 2007.
44. Sicoli, M. A. Voice Registers. [https://www.academia.edu/4048103/Voice\\_Registers](https://www.academia.edu/4048103/Voice_Registers).
45. Waal F.B.M. de. The communicative repertoire of captive bonobos (*Pan paniscus*) compared to that of chimpanzees // *Behaviour* 106 (3–4): 183–251. 1988.

46. Wiley, R.H. Associations of song properties with habitats for territorial oscine birds of eastern North America. *Am. Natur.* 138, 1991.
47. Zuberbüller, K., Ouattara, K., Lemasson, A. Campbell's Monkeys Use Affixation to Alter Call Meaning // *PLoS ONE* 4 (11): e7808, 2009.