




РАЗУМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И ЯЗЫК

КОММУНИКАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЖИВОТНЫХ
И ЯЗЫК ЧЕЛОВЕКА

ПРОБЛЕМА ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЯЗЫКА



LANGUAGE AND REASONING

ANIMAL COMMUNICATION AND HUMAN LANGUAGE
LANGUAGE ORIGINS

ББК 28

Р 17

Р 17 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. — 416 с., ил.

ISBN 978-5-9551-0299-8

Сборник содержит расширенные тексты докладов участников Круглого стола «Коммуникация человека и животных: Взгляд лингвиста и биолога» (Москва, 2007 г.). Ряд статей посвящен обсуждению известных и новых результатов по обучению антропоидов «языкам-посредникам» и сопоставительному анализу «языка “говорящих” антропоидов» как с языком человека, так и с развитыми коммуникативными системами животных (пчел, зеленых мартышек, муравьев и др.), анализу орудийной деятельности и коммуникации шимпанзе в естественных условиях. Смежный круг тем включает: когнитивные модели и механизмы функционирования языка и мышления человека, влияние различных факторов на усвоение ребенком родного языка, выявление уникальных, присущих только человеку составляющих этих механизмов (рекурсивные процедуры, многоуровневые иерархические структуры знаний, специфика высших психических функций, универсальный характер человеческого языка как коммуникативной системы и пр.). Еще одна важная тема — эволюция сигнальных и зоосемиотических систем животных, возможности преобразования их в «настоящий» человеческий язык, обсуждение критериев, характеризующих такой язык.

Сборник адресован лингвистам, психологам, биологам и всем, кого интересует круг наук о человеке.

ББК 28

*В оформлении переплета с любезного разрешения Д. Рамбо
использована фотография «Шимпанзе Ньюта оперирует лексиграммami»*

ISBN 978-5-9551-0299-8

© Авторы, 2008

© Языки славянских культур, оригинал-макет, 2008

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Contents with abstracts 11

От составителей 17

А. Д. Кошелев

О языке психолингвистики (предисловие издателя) 21

Предлагается единообразный подход к определению некоторых основных понятий психолингвистики, таких как «концепт», «ментальная репрезентация», «значение», «коммуникация» и др.

А. Н. Барулин

К аргументации полигенеза 41

Сопоставляя наблюдения Н. И. Жинкина о двойном управлении речью — из подкорки (квантование и формирование равномерной звучности слогов) и из коры (артикуляция, формирование означающего сигнификативных единиц и др.), наблюдения о соединении в речи дискретной стороны, обеспечивающей членораздельность, и континуальной стороны, обеспечивающей звуковую непрерывность, с наблюдениями Бодуэна де Куртенэ о двух линиях усложнения языковых единиц (метрической (слоги — фонетические слова — такты — периоды) и сигнификативной (морфы — словоформы — словосочетания — предложения)), я делаю вывод, что появление механизма сопряжения двух этих типов единиц является главным этапом преобразования зоосемиотических систем в человеческий язык. Из того факта, что техника такого рода сопряжения не одна, а несколько, а также из того факта, что они определяют практически все параметры грамматического строя, делается вывод о том, что полигенез — более вероятная гипотеза.

Бернар Бичакджан (пер. с англ. С. А. Бурлак)

Эволюция языка: демоны, опасности и тщательная оценка 59

Настоящая статья прежде всего противостоит утверждению о том, что языковые характеристики, взятые во времени и пространстве, являются

лишенными причинных связей мутантами по отношению друг к другу. Подобная точка зрения частично инспирирована политическими соображениями и усилена неверным истолкованием степени сложности, неверной трактовкой взаимоотношений языка и культуры, а также ошибочной интерпретацией идеи униформизма. Работа содержит также предостережение против слишком поспешной экстраполяции результатов, полученных в археологии и теории детской речи.

Кроме того, в статье даются примеры однонаправленных сдвигов и показывается, что они явились следствием эволюционного процесса, который действует таким образом, что элементы языкового инструментария постоянно вытесняются альтернативными элементами, дающими все большие и большие преимущества. Элементы, обеспечивающие большие преимущества, являются с нейрофизиологической точки зрения более экономными, а с функциональной точки зрения — более мощными.

С. А. Бурлак

**Переход от до-языка к языку:
что можно считать критерием? 89**

Размышления над проблемой глоттогенеза неминуемо ставят перед исследователем вопрос о том, что должно появиться в коммуникативной системе, чтобы ее можно было считать уже «настоящим человеческим языком». Когда же такого рода критерий сформулирован, необходимо исследовать, представлена ли соответствующая характеристика в коммуникативных системах животных. Цель настоящей работы — попытаться очертить спектр возможных «критериев языка» и выявить те направления дальнейших исследований, которые представляются наиболее значимыми при принятии того или иного из этих критериев.

В. П. Зинченко

**Шепот раньше губ,
или Что предшествует эксплозии детского языка 101**

В статье рассматриваются положения В. Гумбольдта о внутренних формах языка и Г. Г. Шпета о внутренних формах слова. Далее, они распространяются на внутренние формы действия и образа. Показана гетерогенность слова, образа и действия и приводятся данные, свидетельствующие об их гетерогенезе в процессах возрастного и функционального развития. На первых стадиях развития ребенка слово рождается как внутренняя форма движения, действия и образа. Когда слово выступает вовне, оно в качестве своей внутренней формы несет действие и образ, в лоне которых оно первоначально зарождалось и развивалось. Приведенные в статье данные подтверждают положение Г. Г. Шпета о том, что слово не «третий» после чувственности и рассудка, а единственный источник познания, объемлющий как познавательное целое все остальные.

З. А. Зорина

Возможность диалога между человеком и человекообразной обезьяной: обзор экспериментальных исследований 135

В статье описаны опыты американских психологов, обучавших антропоидов простым незвуковым аналогам языка человека (амслен, йеркиш). Показано, что они усваивают до нескольких сотен знаков-референтов, употребляют их в разных ситуациях, в том числе совершенно новых, адекватно пользуются местоимениями, понимают значение порядка слов в предложении, могут вести диалоги (в основном, короткие). Они могут передавать информацию об отсутствующих предметах и (в очень ограниченной степени) о событиях прошлого и планах на будущее. При оптимальных условиях содержания языковое поведение может формироваться путем культурной передачи (подражание людям и сородичам) и включать понимание синтаксиса звучащей речи человека. При всех ограничениях языковые способности антропоидов можно сопоставить с языком двухлетнего ребенка.

Вяч. Вс. Иванов

Об эволюции переработки и передачи информации в сообществах людей и животных 173

Рассматривается несколько вопросов, признающихся ключевыми при сопоставлении систем коммуникации людей и животных (в частности, антропоидов и обезьян): 1. Эволюция символики чисел и счета, в частности, сохранение у человека двух разных обнаруженных у животных систем оценки количества — общей, не связанной с дискретным счетом, и другой, предполагающей счет отдельных различающихся предметов. Рассматривается развитие некоторых языков Амазонии, приведшее к сохранению первой системы при почти полном исчезновении второй, опиравшейся в них некогда на числительные, позднее исчезнувшие. 2. Соотношение в эволюции речи, пения и музыки в связи с проблемой первичности общения песенного типа и с выявлением ритмической активности у антропоидов. 3. Генетические истоки естественного звукового языка в свете открытий последних лет, касающихся эволюции гена FOXP2, играющего роль в коммуникации у разных животных (от птиц и мышей до человека) и по новым данным претерпевшего сходные изменения у Человека Разумного и неандертальца. 4. Теоретико-информационный подход к языкам и мышлению человека и животных в связи с развитием идей квантовой теории информации в трудах Л. Б. Левитина и других современных ученых.

А. Д. Кошелев

О качественном отличии человека от антропоида 193

Детская ментальная репрезентация имеет вид многоуровневой иерархической структуры, отражающей, подобно кольцам дерева, этапы когнитивно-

го и речевого развития. На первом (начальном) уровне развития ребенка (до 6—7 месяцев) его мир целостен, речь нечленораздельна («лепет»). В процессе когнитивного развития (от 7—8 месяцев до 1.5 лет) возникает второй уровень, на котором тот же мир представлен дифференцированно, отдельными ситуациями, а речь становится членораздельной («холофразы»). Далее (от 1.5 до 2 лет) появляется третий уровень, где каждая ситуация распадается на отдельные предметы («телеграфная речь»).

Затем наступает свойственный именно человеку этап когнитивного развития, порождающий новый уровень, на котором предметы представлены в виде совокупностей своих частей. Ребенок достигает качественно иного, более глубокого понимания мира, — начинается «речевой взрыв». У антропоидов когнитивное развитие заканчивается предыдущим, третьим уровнем (уровнем отдельных предметов), что ограничивает их понимание мира и языковой потенциал («телеграфная речь “говорящих” антропоидов»).

Е. Н. Панов

Орудийная деятельность и коммуникация шимпанзе в природе 231

В исследованиях проблемы возникновения и эволюции вербального поведения человека большое внимание уделяется связи между языком и орудийной деятельностью ранних гоминид. Для понимания эволюции поведения в ветви высших приматов, ведущей к человеку, особый интерес представляет орудийная деятельность шимпанзе. Целесообразность этой деятельности указывает на способность шимпанзе рационально планировать длинные последовательности действий — свойство психики, служащее важнейшей предпосылкой к становлению языкового поведения.

В статье рассматриваются около 40 вариантов целенаправленного использования шимпанзе всевозможных предметов. Внимание сконцентрировано на традициях использования орудий в разных локальных популяциях и на механизмах передачи опыта от взрослых животных к молодняку. Обсуждается структура коммуникации у шимпанзе в природе и в условиях, максимально приближенных к естественным, и ее роль в поддержании социальной организации в группировках шимпанзе в природе.

Стивен Пинкер, Рэй Джакендофф (пер. с англ. С. А. Бурлак)

Компоненты языка:

что специфично для языка и что специфично для человека? 261

Мы исследуем вопрос о том, какие аспекты языка являются уникальными для человека и специфически языковыми. Мы показываем, что многие компоненты грамматики — фонология, морфология, падежи, согласование, многие свойства слов и т. д. — нерекурсивны. Эксперименты свидетельствуют, что восприятие речи не сводится к слуховым способностям приматов, что выучивание слов не сводится к выучиванию фактов и что по крайней мере один ген, необходимый для языка и речи, подвергся отбору в линии, ведущей

к человеку, но не имеет специфической связи с рекурсией. Многие составляющие языковой способности в узком смысле базируются на ранее существовавших возможностях, таких, как способность к комбинированию, которая в определенных — но не во всех — случаях служит основой для развития рекурсии. Это затрудняет выделение тех аспектов языка, которые уникальны для человека и уникальны для языка.

Ж. И. Резникова

Современные подходы

к изучению языкового поведения животных 293

Сопоставляются возможности разных подходов к изучению коммуникации животных: (1) прямая расшифровка сигналов; (2) применение языков-посредников; (3) применение идей и методов теории информации. Расшифровка сигналов выявляет картину естественной коммуникации в ее эволюционной перспективе, но методические трудности связаны с улавливанием сигналов. Применение языков-посредников выявляет потенциал языковых способностей животных, но возможности их естественной коммуникации остаются невыясненными. Теоретико-информационный подход основан на количественной оценке параметров коммуникации. В экспериментах создается ситуация, в которой животные передают заданное количество информации; измеряется время, затраченное на ее передачу, и оценивается скорость передачи информации. Этот подход не дает сведений о природе коммуникативных сигналов, зато он открывает новые возможности оценки таких важнейших свойств систем коммуникации, как скорость передачи информации, адаптивность коммуникативных систем животных, их способности улавливать закономерности и использовать их для «сжатия» передаваемых сообщений.

Е. А. Сергиенко

Когнитивное развитие довербального ребенка 337

В работе продемонстрирована непрерывность изменений в когнитивном развитии детей раннего возраста, которые предшествуют речевому взрыву. Происходит постепенное накопление возможностей и достижений ребенком для перехода от довербального уровня к вербальному. Предполагается, что для развития вербального уровня необходимо развитие разных когнитивных компонентов: отсроченная имитация, самосознание, довербальные коммуникации, категоризация. Прослежена преемственность когнитивного развития в эволюции и отличия когнитивных моделей человека и животных. Раскрывается возможность описания речевого взрыва как закономерный переход организации динамической системы на другой уровень. Условиями перехода от довербального уровня к вербальному является усиление вкладов всех рассмотренных компонентов системы когнитивного развития, включая формы довербальной коммуникации.

В. С. Фридман

Новые представления о сигналах и механизмах коммуникации позвоночных (основания знаковой концепции коммуникации) 367

Исследованы закономерности эволюции систем сигнализации позвоночных. Они делятся на две группы, соответствующие разным уровням развития коммуникативной системы: сигналы-стимулы и сигналы-символы. В первом случае демонстрации — это сигналы об уровне мотивации и последующем поведении животного. Во втором — сигналы, имеющие внешнего референта, отражающие альтернативные категории проблемных ситуаций, порождаемых во взаимодействии («имена» дифференцированных ситуаций процесса и программ поведения, разрешающих данную ситуацию). Сигналы-стимулы «принуждают» к реакциям, необходимым на следующей стадии процесса, сигналы-символы оставляют свободу выбора, в структурном и функциональном отношении они представляют собой произвольный знак. Описаны эволюционные преимущества перехода от первых ко вторым в разных филогенетических ветвях и контекстах общения, благодаря чему релизерные системы анцестральных видов превращаются в специализированные системы знаков, поддерживающие информационный обмен в том же самом контексте и при помощи гомологических демонстраций.

Т. В. Черниговская

Что делает нас людьми: почему непременно рекурсивные правила? (взгляд лингвиста и биолога) 395

Статья посвящена широко обсуждаемому в последнее время вопросу о специфике высших психических функций и языка человека с сравнением с другими высшими биологическими видами, в частности, в свете дискуссий вокруг статьи Hauser, M., Chomsky, N. & Fitch, W. T. The Language Faculty: What is it, who has it, and how did it evolve? 2002. Обсуждаются основные гипотезы происхождения и эволюции человека, комментируются исследования по индентификации генов, обеспечивающих язык и мышление. Рассматриваются когнитивные возможности животных и их коммуникативных сигналов, взгляды на базисные принципы организации мозговых функций, обеспечивающих язык и сознание.

CONTENTS WITH ABSTRACTS

A Note on This Edition. 17

A. D. Koshelev

On the language of psycholinguistics (Editor's preface). 21

The unified approach to the definition of basic notions of psycholinguistics such as “concept”, “mental representation”, “meaning”, “communication” etc.

A. N. Barulin

An argument for the polygenetic hypothesis on language origin 41

In 1917 Bodouen de Courtenay observed two lines of level complication of language units: metrical line → syllables → prosodic (phonological) word etc., and syntactic one → morphemes → grammatical words etc. There is a special mechanism for linking the corresponding units of two lines mentioned above. In 1960s N. I. Zhinkin revealed that there were two different centers that control the whole process of speech production. The subcortical center controls syllable quantization and even development of the syllable sonority. The cortical center controls articulation and forming of the morphemes and the word forms signifier. I think that these two lines of complication of linguistic units reflect the peculiarities of neurological organization of speech production control. I suppose that the appearance of the strategies of linking the units of both types is the crucial point in transformation of zoosemiotic systems of our ancestors to the human languages. There are more than four main strategies of linking metrical and syntactic units, and each of them has its own area of distribution. I think this is a good argument for the polygenetic hypothesis of language origin.

Bernard H. Bichakjian

Language evolution: demons, dangers and diligent assessment. 59

This paper first rebuts the contention that linguistic features across time and space are gratuitous variants of one another. Such a view is partially inspired by

political motives and buttressed with a misunderstanding of complexity, an improperly assumed correlation between culture and language, and a faulty interpretation of uni­formitarianism. Caution is also voiced against hasty extrapolations from archaeology and infant speech.

This paper then presents major unidirectional shifts and argues that they have been driven by an evolutionary process, whereby linguistic implements are steadily replaced with ever-more advantageous alternatives. Advantageous features are neurologically more parsimonious and functionally more powerful.

S. A. Burlak

**Transition from pre-language to language:
What can serve as a criterion? 89**

When one wants to think about the emergence of language, (s)he has to determine the main distinctive feature or features of language and then check whether this feature is really uniquely human. Different features claimed to be criteria of language lead to different directions of investigating animal communication systems. This paper aims at sketching the range of possible criteria of language and reveal the questions that each of such criteria addresses to biologists.

V. P. Zinchenko

**Whisper earlier than lips,
or What antecedes child’s speech explosion 101**

In the current paper I discuss the prerequisites put forward by Wilhelm von Humboldt regarding the internal forms of language, and also the statements put forward by Gustav Shpet related to the internal forms of words. Further these ideas are expanded onto the internal forms inherent to human actions and images. I tried to show that word, image, and actions are heterogeneous in there essence. Also I show data that testify this heterogenesis and how it works in such processes like age-specific and functional development of human person. At the first stages of child development words is generated as an internal form of the child’s motion or imagery. But when the child’s word is coming outside, it already bears inside such entities like action and image, in the bosom of which it did originate and develop. Another data in the current paper confirmed the Gustav Shpets’s idea, that in a human development word is not just the “the third player” which goes after sensibility or reasoning, but that human word is, in fact, a single source for human cognition, which encloses all other cognitive sources like sensibility and rational reasoning.

Z. A. Zorina

**The possibility of dialog between human and great apes:
the review of experimental studies 135**

The paper contains the description of American psychologists experiments devoted to great apes acquisition of nonvocal analoges of human language. It was

demonstrated that apes are able to learn about several hundreds of sign-referents, capable to use them in various contexts, including the totally new situations; they use pronouns in adequate manner and understand the role of words order in the sentence. They are also able to maintain the dialogs with humans and conspecifics. Apes are able to communicate about the object out of sight, as well as about the past events and future plans (in the very limited extent). In case of beneficial social environment from very early age the language skills including the understanding of human spoken English syntaxis could be acquired by bonobos as cultural tradition by way imitation and could be compared with those of 2-years old children.

Vyacheslav V. Ivanov

On the evolution of transforming and transmitting information in the group of animals and human beings. 173

The article discusses several key questions related to the comparison of the communication systems of humans and animals (particularly apes and monkeys):

1. The evolution of the signs for numbers and counting, especially the problem of the preservation of the two systems of the evaluation of number. The first one is not connected to discrete counting as it has a general character. The second one presupposes counting of separate distinct objects. The development of some Amazonian languages has been studied in which only the first system has been preserved while the second one has almost completely disappeared due to the loss of numerals that served as a base for it. 2. The relation between speech, singing and music and a possibility of the original importance of the communication by singing; the rhythmic activity of some apes has been discussed. 3. Genetic importance of the gene FOXP2 and the evolution of language. 4. The quantum information aspects of the human intelligence and communication.

A. D. Koshelev

On qualitative difference between human being and anthropoid. 193

The children’s mental representation is a multilevel hierarchic structure which reflects, in the same way as the rings of a tree do, the stages of the cognitive and speech development. On the first (initial) level of the child’s development (age under 6—7 months) his world is integral, his speech is inarticulate (“prattle”). In a process of cognitive development the second level appears (the age from 7—8 to 18 months), the same world becomes differentiated by the isolated situations, and the speech becomes articulated (“holo-phrases”). Then goes (from 18 to 24 months) the third level which is characterized by the fact that each situation is divided into separated objects (“telegraphic speech”).

After that goes exclusively human stage of the cognitive development that causes the subsequent level, on which the objects are the sets of its constituent parts. The child achieves qualitatively new understanding of the world, the “speech explosion” begins. The cognitive development of the anthropoids comes to an end

on the previous, third level (the level of the separated objects), that limits their understanding of the world as well as their speech potential (“telegraphic speech of the speaking anthropoids”).

E. N. Panov

Tool using and communication of chimpanzee in nature 231

In researches of a problem of beginnings and evolution of human’s verbal behavior the great attention is given to relation of language and tool using of early hominids. The tool using of chimpanzee is a matter of the special interest for the understanding of evolution of behavior in the higher primates branch, leading to human. Expediency of this activity points to the ability of chimpanzee for rational planning of long operation sequences. This quality of mind appears to be the most important precondition for formation of language behavior.

The article is viewing about 40 variants of goal-directed use of different tools by chimpanzee. The special attention is concentrated on the traditions of using tools in local populations, as well as on the mechanisms of experience transfers from adults to youngs. The structure of chimpanzee’s communication in nature and in the conditions which are close to natural is also discussed, as well as its role in social organization of chimpanzee bands in nature.

Steven Pinker, Ray Jackendoff

The Components of Language:

What’s Specific to Language, and What’s Specific to Humans? 261

We examine the question of which aspects of language are uniquely human and uniquely linguistic. We find that many aspects of grammar are not recursive, such as phonology, morphology, case, agreement, and many properties of words. Experiments suggest that speech perception cannot be reduced to primate audition, that word learning cannot be reduced to fact learning, and that at least one gene involved in speech and language was evolutionarily selected in the human lineage but is not specific to recursion. Much of the narrow faculty is overlaid on previously existing capacities such as the capacity for combinatoriality, which in some cases but not others gives rise to recursion. This makes it difficult to peel off just those aspects of language that are unique to human and unique to language.

Zh. I. Reznikova

**Analytical review of temporal methodological approach
to the study of animal language behaviour 293**

The main approaches for studying animal language behaviour are compared: (1) direct decoding of signals, (2) the use of intermediary languages; (3) the use of ideas and methods of the information theory. Deciphering animals’ signals reveals a complex picture of natural communication in its evolutionary perspective but

only fragmentary because of many methodological barriers, among which low repeatability of standard living situations seems to be a bottleneck. Language-training experiments are of great help for discovering potentials of animal language behaviour but leaves characteristics of their natural communications unclear. The use of the methods of information theory is based on measuring the time duration which animals spend on transmitting messages of definite information content. This approach, although does not reveal the nature of animals' signals, provides a new dimension for studying important characteristics of natural communication systems such as evaluation of the rate of information transmission, animals' ability for transferring meaningful messages, and potential flexibility of communication systems.

E. A. Sergienko

Cognitive development of preverbal children 337

The review was argued continuity in the cognitive development of infants, which proceeded to the verbal explosion. The different acquisitions in all domains of early cognitive development accumulated for the transition from preverbal to verbal level gradually. The author offered that for the transition to the verbal level it was necessary the development of the cognitive domains such as deferred imitation, self cognition, categorization, preverbal communication. The continuity of cognitive development was followed from evolution to ontogenesis of human. The distinction the animal cognitive model from human cognitive model consisted in the out of situations and the development of metacognitions. The appearance of the verbal shift can be described as the regular transition of the dynamic system to a new level organization by the reinforcement of the different components of cognitive development.

V. S. Friedmann

New approaches in analysis of signal behaviour and communication in vertebrates (the reasons of sign concept of communication) 367

We investigated features of vertebrates signalization systems evolution. There are two groups of such features for different levels of communicative system progress — motivational signals and referential signals. Demonstrations for motivational signals (releasers) play a role of motivation level and following animal behavior indicators. Demonstrations for referential signals have an external referent and reflect alternative categories of problem situations, which are generated in interaction. These categories are «names» of different situations and programs to solve them.

Motivational signals force something to react as it necessary for next process stage. Referential signals let something to choose its reaction freely. They are arbitrary signs in its structure and function.

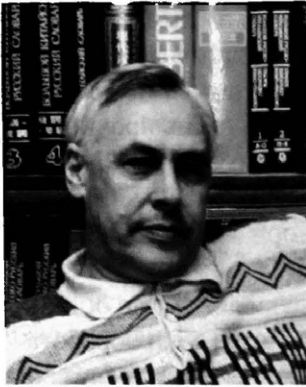
We described evolution preferences of referential signals in different phylogenetic branches and different communicational contexts. Owing to these

preferences releaser communicative systems of ancient species convert into referential communicative systems using homological demonstrations in the same context.

T. V. Chernigovskaya

**What Makes us Human: Why Recursive Rules Sine Qua Non?
(a view of a linguist and a biologist) 395**

The paper' topic is a problem of language and cognitive specificity in humans in comparison to other species in association with a widely discussed paper Hauser, M., Chomsky, N. & Fitch, W. T. The Language Faculty: What is it, who has it, and how did it evolve? 2002. The main hypotheses of human evolution and the emergence of language are observed as well research of genetic basis of higher functions. Cognitive abilities of other animals, their communication signals and the main views on basic principles of brain organization underlying language and mind are considered.



А. Н. Барулин

К АРГУМЕНТАЦИИ ПОЛИГЕНЕЗА

Александр Николаевич Барулин окончил МГУ (отделение структурной и прикладной лингвистики). В 1985 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Теоретические проблемы описания турецкой именной словоформы».

С 1992 по 1999 гг. — декан факультета теоретической и прикладной лингвистики Российского государственного гуманитарного университета. С 2000 по 2004 гг. — доцент филфака МГУ, с 2004 г. — н. в. сотрудник ООО «Аби Продакшн».

Опубликовано свыше 90 научных работ, в том числе электронный курс «Введение в семиотику» (на компакт-диске), монография «Основания семиотики» (2002).

Круг исследований: теория лингвистики, теория речевых актов, логический анализ языка, теория референции, этнолингвистика, психоллингвистика, зоосемиотика и др.

0. Об аргументации моногенеза

Современной теории глоттогенеза, отличающейся от прежних рассуждений на тему так же сильно, как научное исследование отличается от мифа или сказки, досталось в наследство немало необоснованных, или недостаточно обоснованных, хотя иногда и вполне научных, утверждений об этом сложном и трудно исследуемом процессе. Одним из них является утверждение о том, что все языки земли произошли от одного праязыка, который хотя еще и не реконструирован компаративистами, но уже почти просматривается. Гипотеза эта обрела такую большую популярность, что получила собственное наименование: теория моногенеза. Вот недавнее высказывание на эту тему одного известного отечественного компаративиста: «Что касается гипотезы о едином человеческом языке и ее связи с возникновением человека как вида, то она основывается, во-первых, именно на неразрывности этой связи и на здравом смысле, подсказывающем, что такое чудо эволюции, как Человек Разумный, возникший в результате стечения массы обстоятельств, в том числе и случайных, вряд ли могло тиражироваться. То же в полной мере относится и к возникновению языка. Однако это всего лишь общее соображение.

Во-вторых, так же, как есть много аргументов в пользу теории моногенеза человека, разделяемой сейчас большинством генетиков и физических антропологов, есть и аргументы в пользу моногенеза языка. Один из них состоит в следующем.

В разных языках мира встречается много элементов, схожих по звучанию и значению. Они неравномерно распределены, но какой язык ни возьми, в нем есть корни и грамматические показатели, имеющие параллели в самых разных языках мира. Такой материал дает некоторое — пока еще не очень прочное — основание для установления так называемых глобальных этимологий. „На глазок“ эти примеры, конечно, видны, и многие из них явно не случайны, но наша группа относится к ним осторожно...» и далее: «Но при всех оговорках у лингвистов-компаративистов, занимающихся многими языками, выработалась определенная интуиция, и она подсказывает, что, когда руки дойдут до остальных макросемей, часть из которых хоть и фрагментарно, но все-таки обработана сравнительно-историческим методом (скажем, из всей огромной нигеро-конголезской макросемьи — группа языков манде и особенно банту), **удастся доказать и их дальнейшее родство.**

В-третьих, все известные языки в принципе устроены похожим образом, их „глубинная структура“ одинакова, различается в основном материальная, звуковая „оболочка“. Нет языков, где не было бы гласных и согласных, местоимений, глаголов и существительных, подлежащего, сказуемого и дополнения и т. д.» (Милитарев 2007).

В этой цитате много спорного. Так, далеко не во всех языках имеются грамматические показатели (например, в изолирующих языках они отсутствуют, синтаксические связи обозначаются там порядком слов, а категории типа рода и числа и вовсе отсутствуют). Точно так же слишком сильной гипотезой является присутствие во всех языках глаголов и существительных. Как показал С. А. Старостин, в древнекитайском языке не было грамматического противопоставления существительных и глаголов. Любой корень (всегда равный по функции грамматическому слову) мог выступать и в качестве аналогов европейских глаголов, и в качестве аналогов европейских существительных, и в качестве аналогов европейских прилагательных. Более того, в древнекитайском языке всего один класс морфем — корни. Там нет клитик и практически нет аффиксов.

У С. А. Старостина действительно была такая идея (которую он, впрочем, позаимствовал у Н. Хомского), что «тело» языка делится на две составляющих: базовую часть, общую для всех языков земли (по С. К. Шаумяну — генотипическую) и специальную часть, индивидуальную, различную для всех языков земли (по С. К. Шаумяну — фенотипическую). Однако те свойства, которые Старостин относил к генотипическому компоненту, не имеют никакого отношения к тому, что выше перечислял А. Ю. Милитарев. К базовым языковым свойствам относятся те, которые отличают человеческий язык от других систем коммуникации, в частности, комбинаторный характер построения языковых единиц, наличие уровневой системы, особая структура языкового знака и т. д.

Мы еще увидим, как эти неточности влияют на суть общей идеи компаративистов. Пока же проигнорируем их.

Главная мысль, которая поддерживает в компаративистах веру в моногенез, сводится к тому, что сведение большого числа современных языков к небольшому числу праязыков **создает перспективу уменьшения, по мере реконструкции, числа праязыков до одного.** За скобками при этом остается еще одна правдоподобная, но требующая проверки гипотеза: время возникновения человеческого языка предшествует времени возникновения человека как вида. Я вернусь к этой непроверенной гипотезе ниже. Пока же пойдем на поводу у компаративистов и будем исходить из их предположения о моногенезе.

Автор цитированной статьи оставляет в резерве еще один ударный аргумент в пользу теории моногенеза. В настоящее время благодаря генетикам общепризнанной стала теория моногенеза человечества. Если теперь предположить, что время возникновения языка совпадает со временем появления первого человеческого сообщества, то не должно возникнуть и вопроса о полигенезе.

Из этого следует, что первой проблемой, которую надо решить сторонникам полигенеза, является изыскание аргументов в пользу того, что, по крайней мере, «протобашенный» (как остроумно назвал А. Ю. Милитарев гипотетический праязык, из которого, по мнению компаративистов, произошли все языки земли — от Вавилонской башни) язык у человека появился позже, чем появилось это самое первое человеческое сообщество.

Известный исследователь эволюции естественного языка М. Рулен, работающий с А. Ю. Милитаревым и Г. С. Старостиным в проекте *Evolution of Human Language*, выдвинул еще одну версию происхождения языка (Ruhlen 1996). По его концепции неантропы в начале своего существования вели такой же примитивный образ жизни, что и архантропы, у которых речь отсутствовала. Об этом свидетельствуют археологические данные, согласно которым орудия охоты и быта у неантропов были не лучше, чем у неандертальцев, однако в районе 50 000 лет назад (плюс-минус 10 000) произошла культурная революция: инструменты были значительно усовершенствованы, при том что десятки тысяч лет до этого на обширных территориях изменения в их форме и изготовлении были крайне незначительными. Более того, инструменты эти в каждом поселении приобрели свой стиль. С этого времени начинается и быстрый прогресс в их изготовлении и совершенствовании их формы. Появляется искусство, более ритуализованными становятся похороны. Все это, по мнению Рулена свидетельствует о мгновенном с точки зрения эволюции появлении человеческого языка современного типа (!). В этот же период начинается массовое расселение неантропов по земному шару. При этом говорящие неантропы вытесняют как неандертальцев, так и своих собратьев, не владеющих языком современного типа.

Эта гипотеза сложнее по структуре, чем изложенная выше гипотеза А. Ю. Милитарева. Она как бы основывается на археологических фактах и рисует картину, в которой уже допускается существование и последующее вытеснение «непротобашенных» знаковых систем, промежуточных между языком современного типа и зоосемиотическими системами, «протобашенными».

Отметим, что Рулен придерживается точки зрения на время происхождения языка, отличной от той, на которую косвенно указал нам А. Ю. Милитарев: по его теории человеческий язык моложе неантропа. Примечательно в его концепции и то, что он, вслед за Н. Хомским придерживается не эволюционной, а сальтационистской (saltationist) точки зрения на возникновение языка.

Тем не менее, и эту концепцию нам придется признать необоснованной. В гипотезе Меррита Рулена необоснованным является предположение о необходимой связи между усовершенствованием орудий труда и возникновением языка. Трудно принять и сальтационистскую точку зрения на возникновение языка. Критике этого положения в литературе посвящено немало места, поэтому я считаю возможным оставить это положение в теории Рулена в стороне, отослав читателя лишь к обширному списку литературы, посвященной этой проблеме. Кроме того, Рулен не уточняет, что для него означает понятие языка современного типа, какими семиотическими системами обладали неантропы до культурного взрыва и т. д.

Сторонников теории языкового полигенеза крайне мало, и это объясняется не только научными, но и социальными, политическими и даже религиозными причинами. Увязывая теорию происхождения языка с происхождением рода человеческого, исследователь невольно сталкивается с практикой использования теории антропологического полигенеза расистами и фашистами всех мастей. В религии теория языкового моногенеза связывается с созданием первочеловека Адама и поиском языка Адама со времен Теодора Библиандера. Возможно, по всем этим причинам в современной лингвистической литературе я нашел всего одного твердого сторонника полигенеза, не имеющего никакого отношения ни к фашизму, ни к религиозным догмам, — французского исследователя Клода Ажеша. Ажеш достаточно умозрительно предполагает, что языковая способность возникла уже у *Homo erectus*, который расселился по свету полтора миллиона лет назад. Однако от возникновения языковой способности до полноценной языковой коммуникации «было еще очень далеко» (Ажеш 2003: 20). Сохраняя идею о расселенности человечества по свету, автор «Человека говорящего» незаметно переходит к кроманьонцу и делает следующее утверждение: «человеческие языки в современном смысле слова могли возникнуть лишь после миграций людей на дальние расстояния. Отсюда следует предположить, что этот процесс (процесс расширения репертуара средств общения и появления у человека специфического умения расчленять мысль с

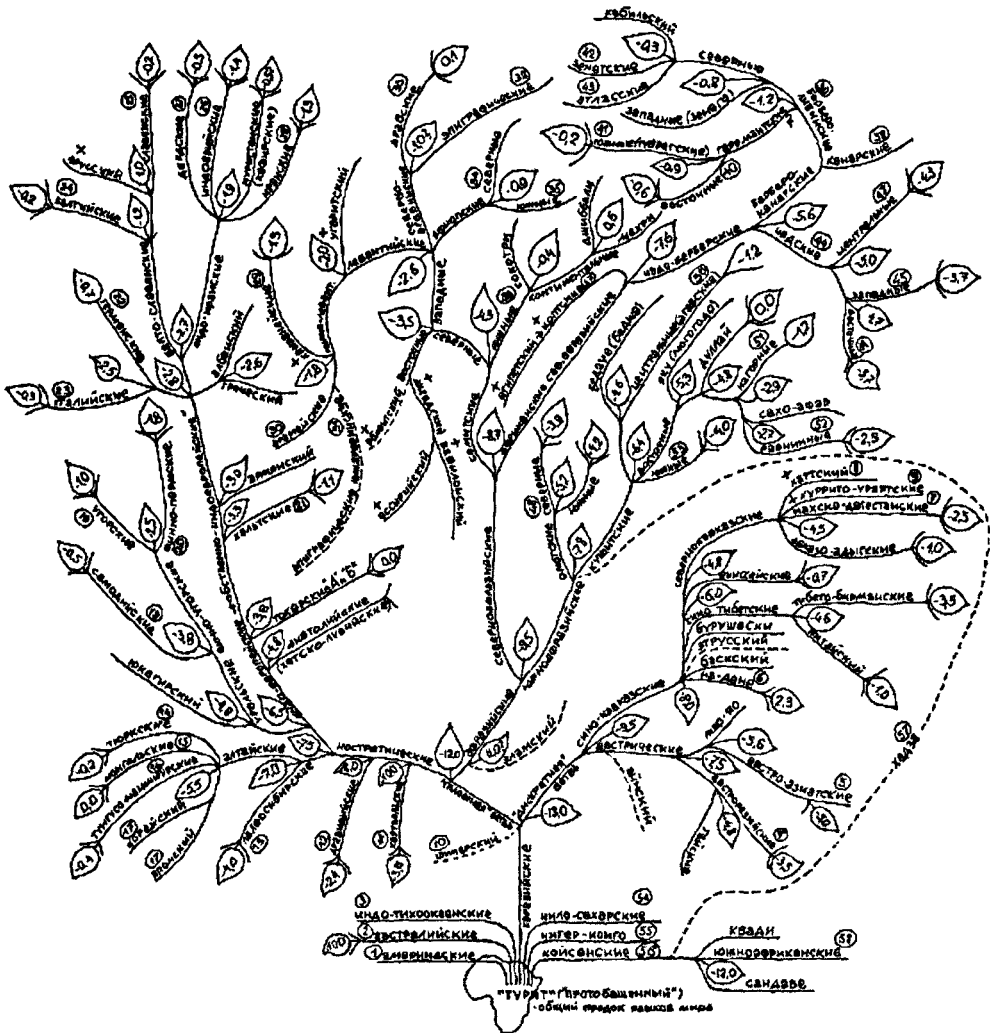
помощью упорядоченных знаков. — А. Б.) происходил одновременно в самых разных местах». Поскольку же в каждом биоценозе условия жизни (шумы, виды растительного и животного мира, звуки, ими производимые) были совершенно разными, разными были и зачатки социальной организации, а следовательно, и языки (Ажеш 2003: 20—21). Из приведенного выше фрагмента не подкрепленных фактами рассуждений Ажеша видно, что его аргументация в пользу выдвигаемой им гипотезы сильно уступает аргументации компаративистов, научно показавших перспективу уменьшения числа праязыков и выдвинувших вполне правдоподобную научную гипотезу о возможности сведения всех языковых макросемей в одну. Насколько я могу судить, квалифицированные специалисты по теории плоттогенеза должны отнести рассуждения Ажеша к разряду мифологических, или, как они любят выражаться, к разряду «Just so stories».

Для ясности в этом важном вопросе заметим, что по наблюдениям историков, возраст человека современного типа определяется как близкий к 200 000 лет. Прочитую здесь мнение авторитетного специалиста по истории расселения человечества: «На африканском континенте наиболее ранние значения возраста (ископаемых останков. — А. Б.) были получены на территории Эфиопии — Омо Кибиш, где была обнаружена челюсть с „сапиентными“ чертами: около 190 тыс. л. н. (McDougall et al. 2003), и местонахождение Херто: 160—140 тыс. л. н. (Clark et al. 2003; Whiter et al. 2003). Датировки в пределах \approx 115—60 тыс. л. н. были получены для фрагментов скелета человека современного облика в пещерах на р. Казиес в Южной Африке (Rightmire and Deason 2001)» (Долуханов 2007). Митохондриальный анализ показал, что все люди произошли от одной матери, жившей в Африке приблизительно 200 000 лет назад. Следы наиболее ранней миграции человечества обнаруживаются на Ближнем Востоке: «Детальное изучение остатков гоминид, обнаруженных на территории Израиля, первоначально отнесенных к неандертальцам (происходящих из слоя Б пещеры Схул, пещеры Джебел Кафсех, а также слоя С2 пещеры Табун), привело к заключению об их принадлежности к архаическим типам *Homo sapiens sapiens* (Arensburg & Belfer-Cohen 1998). Датировки, полученные для этих находок с применением различных методов датирования (серий урана, ЭСР и термолюминесценции), определяют их возраст в пределах 100—120 тыс. л. н. (Valladas et al. 1998), что соответствует кислородно-изотопной стадии (КИС) 5» (Долуханов 2007, Введение, стр. 1). Из этих фактов следует, что расселение *Homo sapiens* и расселение *Homo erectus* не связаны друг с другом. А миграции человечества до указанного выше периода, скорее всего, ограничивались Африканским континентом.

1. Компаративистика и глоттогенез

1. 1. Современное состояние реконструкции

Для того чтобы представить себе современное состояние дел в компаративистике, достаточно взглянуть на последнее по времени генеалогическое древо языков, составленное А. Ю. Милитаревым.



Условные обозначения и примечания:

- 1) Цифры на «листьях» — полученные датировки праязыков накануне распада, напр. - 5,6 читать как 5600 г. до н. э.; 0,25 — как 250 г. н. э.;
- 2) «+» — вымерший язык;
- 3) пунктирная линия означает, что связь крайне гипотетическая;
- 4) в кружках — номер примечания» (Милитарев 2007).

Из схемы видно, что поле деятельности у компаративистов для установления пусть даже очень приблизительной картины родственных связей еще очень и очень велико: мало обследованными или совсем не обследованными с точки зрения генеалогической классификации остаются порядка 800 папуасских языков (на древе — индо-тихоокеанские), около 1000 америндских языков, родство которых не доказано; пока не понятно, к какой семье относится хадза, аинский и некоторые другие языки-изоляты; кроме того, между всеми языковыми макросемьями, происходящими, как надеются компаративисты, из «протобашенного», родство также не обнаружено.

1. 2. Генетика, компаративистика и типология языков

В восьмидесятых-девяностых годах прошлого века произошло сближение генетики и компаративистики. Известный специалист по генетике Л. Л. Кавалли-Сфорца начал проводить исследования генетической близости народов, говорящих на языках, принадлежащих к одной и той же языковой семье. Как это было отмечено в ранней публикации его группы: «linguistic families correspond to groups of populations with very few, easily understood overlaps, and their origin can be given a time frame. Linguistic superfamilies show remarkable correspondence <...>, indicating considerable parallelism between genetic and linguistic development» (Cavalli-Sforza 1998: 6002—6006). В частности, как отмечает в своей статье В. А. Пучков (Пучков 2005), «в результате этих исследований удалось доказать, что у народов, говорящих на разных языках, объединенных в макросемьи (само существование которых многие лингвисты никак не хотели признавать), сходный генофонд, и, следовательно, они имеют общее происхождение. Особенно были подкреплены позиции сторонников америндского единства, у которого всегда было большое число противников. Так, генетики показали, что все индейцы, говорящие на языках америндской макросемьи, близки между собой по набору генов, в то время как между генофондами носителей языков америндской макросемьи и носителей языков семьи на-дене имеются большие различия.

Сам Л. Л. Кавалли-Сфорца объяснял корреляцию между лингвистической и генетической эволюцией тем, что и та и другая происходят в принципе одинаково и представляют собой цепь последовательных делений. В двух разделившихся популяциях начинается дифференциация как генов, так и языков. Конечно, скорость дифференциации генов и языков может быть различной, но какая-то пропорциональность все же должна иметь место». Комментируя это высказывание, следует отметить, что, если действительно указанная корреляция имеет место, то она должна относиться только к тому промежутку време-

ни, в который человеческие языки уже можно было бы отнести к современному их «генотипу».

В совсем недавнее время была сделана еще одна интересная попытка установить связь теперь уже между генетическими характеристиками носителей языка и типологическими языковыми характеристиками. Речь идет о попытке установить корреляцию между характеристиками Y-хромосом у носителей языков и наличием кликсов в их языках (Knight et al. 2003), а также об опубликованной в мае 2007 г. статье эдинбургских исследователей Д. Дэдию и Д. Р. Лэдда (Dedin and Ladd 2007), в которой утверждается, что обнаружена жесткая корреляция между наличием или отсутствием в языке тона и частотой адаптивных гаплогрупп двух генов, отвечающих за увеличение объема мозга, или в более понятной форме — корреляция между географическим распространением тоновых языков и распространением населения, унаследовавшего новые варианты (аллели) двух генов ASPM и микроцефалина.

Идея о привязанности отдельных типологических характеристик к совершенно определенной географической зоне пока не получила сколько-нибудь удовлетворительной теоретической трактовки. Между тем, фактов яркой связи между регионом и типологически важной чертой языков накоплено уже достаточно много. Одним из самых древних наблюдений в этой области является связь между изолирующим характером грамматического строя языков и основной территорией их распространения — Юго-Восточной Азией. В активе типологических исследований имеется и много других наблюдений над фонетикой, морфологией, синтаксисом. О них я буду говорить ниже.

1. 3. Могут ли компаративисты, используя метод ступенчатой реконструкции, научно обосновать теорию моногенеза?

Этот параграф должен быть очень коротким. Из устной беседы с патриархом отечественной компаративистики В. А. Дыбо я сделал вывод, что компаративисты считают, что они этого сделать не смогут в силу простого рассуждения. Допустим, что цель ступенчатой реконструкции достигнута: весь доступный человечеству языковой материал охвачен и выяснено, что все существующие языки земли происходят от одного и того же языка-предка. Можно ли интерпретировать этот результат таким образом, что никаких более древних языков, чем предок современных языков, не существовало? Ответить на этот вопрос утвердительно можно было бы лишь в том случае, если бы было доказано, что языки не исчезают бесследно и что мы всегда сумеем обнаружить хотя бы следы вымерших языков. Этому факту противоречит практика исследования бесписьменных языков. Как раз известно, что бесписьменные языки исчезают не всегда так, чтобы после них остался след, достаточный хотя бы для того,

чтобы выяснить, к какой семье язык принадлежал. Известно, что обычной практикой языкового взаимодействия является переход носителей языка А на язык Б, по очень разным соображениям, и исчезновения, вследствие этого перехода, языка А (вспомним недавнее исчезновения сиреникского диалекта эскимосского языка, аинского языка, исчезает в настоящее время ливский язык (по данным ЮНЕСКО осталось порядка 20 носителей преклонного возраста), ижорский, ительменский и многие др.). Если же допустить, что кроме предка языков современного человечества могли существовать и другие языки, то невозможно доказать, что они имели одного предка с «протобашенным».

2. Аргументы в пользу полигенеза

2. 1. Могут ли компаративисты, исходя из методики ступенчатой реконструкции, сказать что-нибудь о характеристиках «протоязыка»?

Итак, в предыдущем пункте было показано, что «протобашенный» язык не обязательно должен совпадать с изначальным или изначальными языками земли. Договоримся называть эти языки протоязыками. Теперь следует решить вопрос о том, стоит ли обращаться к компаративистам за справкой о том, на что, грубо говоря, были похожи протоязыки.

Во многих работах по сравнительно-историческому языкознанию отмечается, что в качестве результатов реконструкции компаративисты всегда получают семиотическую систему, по своему типу ничем от исходной не отличающуюся, т. е. вновь получают естественный язык со всеми теми признаками, которые отличают его от языка животных. Ж. Вандриес писал по этому поводу: «... в какие бы древние времена ни проникал 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. — А. Б.), — химера. Этой мечтой тешили себя когда-то основатели сравнительно-исторической грамматики: теперь она уже давно оставлена» (Вандриес 1937: 20—21)¹. Из этого утверждения следует, что, если мы бу-

¹ Следует отметить, что Вандриес сделал цитированное выше утверждение в тридцатых годах прошлого века, когда не была еще разработана в деталях теория глубокого родства. Вандриес, таким образом, основывался главным образом на опыте индоевропеистики с ее достаточно убедительными реконструкциями грамматических морфем, которые ни к какому классу, кроме суффиксов, отнести нельзя. Ностратика, по моим сведениям, не располагает какими бы то ни было убедительными реконструкциями грамматических морфем, а главное, умением доказывать а) что эти морфы — аффиксы, б) что эти аффиксы грамматические. Из этого следует, что компаративисты ничего пока не могут сказать о том, к какому

дем считать, что компаративисты могут реконструировать протоязык, то он по структуре будет таким же, как и современные языки Земли. Если теперь мы будем исходить из гипотезы, по которой язык как семиотическая система произошел из семиотических систем наших обезьяньих предков, и вспомним, что их семиотические системы закрыты, не имеют системы уровней, моносигнальны (одно сообщение равно одному знаку) и т. д., нам придется признать либо что человеческий язык образовался в результате какого-то немислимого эволюционного скачка, при котором вся морфологическая (в биологическом смысле слова) часть и все идеальные, эйдетические компоненты языка появились сразу, без всякого перехода от морфологии обезьяньего типа к морфологии современного человека, от закрытых знаковых систем к открытым, от некобинаторных знаковых систем к комбинаторным, от систем с одним уровнем к системам многоуровневым, либо мы должны будем признать, что гипотеза о происхождении языка из семиотических систем обезьян неверна, что язык мы получили все же от Господа Бога. Гипотеза об эволюционном скачке отпадает в силу уже обнаруженных постепенных стадий перехода от обезьяньей морфологии к человеческой, что предполагает и постепенность возникновения зрелого речевого аппарата у гоминид, а следовательно, и постепенность появления элементов речевой способности (управление голосовым сигналом, способность к звукоподражанию, способность комбинировать звуки, способность к устойчивой и точной артикуляции, использование этих способностей для построения означающих языковых единиц и т. д.). Об этом я буду говорить ниже. Для обсуждения божественного происхождения языка надо поискать другую аудиторию. Остается признать, что компаративисты не могут реконструировать протоязык, поскольку протоязык должен по своим характеристикам быть скорее ближе к семиотическим системам обезьян, чем к естественному языку того типа, структура которого, по крайней мере лингвистам, хорошо известна, а следовательно, не смогут ответить и на вопрос, на что он был похож. Из этого утверждения следуют два возможных вывода: 1) **протобашенный язык и протоязык — разные сущности**, и должен был существовать очевидно длительный процесс перехода от протоязыка к «протобашенным» языкам или к «протобашенному» языку; 2) компаративисты должны наконец отмежеваться от утверждения Ж. Вандриеса, и определить, реконструкцией какой семиотической системы они занимаются. Пока они к этому явно не готовы. Отнесемся к их теоретической компетенции с уважением.

типологическому классу языков относился ностратический праязык: был ли это изолирующий язык, или инкорпорирующий, или вообще это был язык, который можно свести к одному только словарю морфем, равных словам, равных сообщениям-предложениям.

2. 2. О времени появления звукового протоязыка

2. 2. 0. Имеется всего три логических возможности определения относительного промежутка времени, в который мог возникнуть язык: до появления человека, одновременно с появлением человека и после того, как появилось человеческое сообщество. Выбрать одну из этих логических возможностей можно, только опираясь на морфологические данные о готовности речевого аппарата к звуковой речи¹.

2. 2. 1. До *Homo sapiens*. Исследования ископаемых останков австралопитеков, *Homo habilis*, эректусов и неандертальцев показывают, что морфологические признаки зрелого речевого аппарата нарастают постепенно и, за исключением, пожалуй, одного, не исчезают на последующих стадиях преобразования гоминида в человека. Так, зона Брока и Вернике, область сильвиевой борозды постепенно увеличивается у австралопитеков и хабилисов и достигает размеров, сравнимых с размерами соответствующих человеческих зон, уже у эректусов. Подъязычный канал увеличивается уже у хабилиса, а у эректуса становится таким же, как у человека. Основание черепа у антропоидов плоское, у эректуса изогнутое, почти как у человека. Появление каждого из этих признаков, очевидно, давало их владельцам какое-то преимущество, способствовало возникновению новых программ поведения, выделявших их из прочих.

Тем не менее, говорить о звуковой речи у эректусов, как предлагают это Дерягина и Бутовская (2004), все же вряд ли возможно. В 1999 г. появилась серьезная работа англичанок Энн Макларнон и Гвен Хьюит (MacLarnon and Hewitt 1999), в которой было указано, что у неандертальцев и кроманьонцев диаметр грудного отдела позвоночного канала заметно больше, чем у *Homo erectus* и более ранних наших предшественников. Увеличение диаметра позвоночного канала относится ко времени появления неандертальцев (≈300 000—250 000 лет назад). Как показано в статье, это связано с иннервированием грудного отдела из позвоночника. Авторы объясняют это изменение приспособлением к контролю над вертикальным положением тела, возросшими трудностями при родах, потерями в выносливости при беге. В качестве важнейшей причины, однако, следует назвать увеличение контроля над дыханием. Главные

¹ Я не буду обсуждать здесь вопрос о появлении так называемого жестового языка у человека или его предков, поскольку считаю, что жестовая система коммуникации обезьян является предком жестовой же системы знаков человека (речь, естественно, не идет о знаковых системах глухонемых, представляющих собой обычную надстройку над звуковой системой языка). При этом жестовая система знаков человека не удовлетворяет признакам человеческого языка: в ней нет уровневой иерархии, один знак в ней равен сообщению, знаки жестовой системы коммуникации не членятся на меньшие компоненты, как это имеет место в звуковом языке, и не имеют достаточно четко очерченной семантики, похожей на семантику языковых знаков.