

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЯЗЫКА

© 2012 г. С. А. Бурлак

В статье предлагается основанный на данных современной науки сценарий происхождения человеческого языка – от первых предков человека, общих с предками современных человекообразных обезьян, до полностью развитого языка *Homo sapiens*.

The author presents a scenario of human language development, based on the up-to-date scientific data. The scenario covers language evolution from the early ancestors of both *Homo* and *Pan* up to the full-fledged language of *Homo sapiens*.

Ключевые слова: происхождение языка, глоттогенез, эволюция.

Key words: language origin, glottogenesis, evolution.

К настоящему времени обсуждение происхождения человеческого языка вышло на научный уровень. В рамках этологии, нейрофизиологии, генетики, психолингвистики, археологии, антропологии и других наук накоплено колоссальное количество данных, проливающих свет на эту проблему (см. подробный обзор достижений последних лет в [1]). И это позволяет реконструировать картину становления человеческого языка – хотя и не во всех подробностях, но зато с достаточно высокой степенью обоснованности.

На момент разделения эволюционных линий человека и его ближайших ныне существующих родственников – шимпанзе и бонобо – многие предпосылки для появления языка уже были в наличии. Сопоставление современных человекообразных обезьян и человека даёт возможность утверждать, что наши общие предки были всеядными групповыми животными с достаточно развитой наблюдательностью и навыками делать выводы из своих наблюдений. Они умели перенимать поведенческие модели, были склонны добиваться своих целей не при помощи прямых физических воздействий (хотя ими тоже не брезговали), а с помощью коммуникативных сигналов – как намеренных, так и невольных. Кроме того, они могли строить своё поведение, исходя не из каких-то предзаданных шаблонов, а из представления о внутреннем устройстве наличной ситуации [2, с. 27 с лит.], и эта способность (обеспечиваемая префронтальными формациями коры больших полушарий головного мозга) получила в гоминидной линии значительное развитие [3, с. 343]. Для того чтобы мочь максимально адекватно представить себе внутреннее устройство наличной ситуации, необходима информация, которая

могла бы послужить для этого основанием. Эту информацию индивиду может поставлять как окружающая среда (например, запах леопарда информирует о близости этого хищника), так и его сородичи – безразлично, намеренно или невольно.

Способность к пониманию причинно-следственных связей оказалась в сильной степени востребована в тех экологических условиях, в которых жили ранние гоминиды (см., например: [4; 5, с. 21 с лит.; 6]). В первую очередь, увеличению разнообразия поведенческих стратегий способствовала мозаичность ландшафтов (с постепенным переходом от сезонного леса к лесистой и открытой травяной саванне [7, с. 245]), обуславливавшая разнообразие как источников пищи, так и методов её добывания. С развитием производства орудий количество доступных поведенческих программ все более возрастало, и возрастало всё быстрее – соответственно, все сложнее было не только эффективно передавать сородичам эти программы, но даже просто ориентироваться в них, разбираться, когда какую осуществлять. При этом, если передача полезного поведения может быть осуществлена, как показывают наблюдения за обезьянами, вообще без слов (см., например: [8]), то для того, чтобы определить, какую именно из богатого репертуара поведенческих программ следует выбрать в данном конкретном случае (и понять это по возможности быстро – пока ситуация не изменилась), полезно иметь ярлыки для разных ситуаций, соответствующие разным типам поведения. Такие ярлыки позволяют выбрать оптимальную поведенческую стратегию максимально оперативно – иногда даже до того, как ре-

levantные элементы ситуации станут доступны непосредственному наблюдению особи.

Соответственно, нужна была коммуникативная система, предоставляющая в распоряжение особей принципиально открытое количество возможных обозначений для любых элементов окружающей действительности, которые хотя бы потенциально могут оказаться релевантными. В этой ситуации появляется спрос в первую очередь на сигналы-комментарии [9]: особь, которая делает свои действия и наблюдения заметными для окружающих, становится дополнительными глазами и ушами всей группы, давая сородичам больше пищи для выводов, и группа в целом выигрывает, если ее члены предоставляют друг другу больше возможностей для того, чтобы “понять”, что происходит вокруг, и иметь возможность скорректировать в связи с этим собственное поведение.

Заметим, однако, что сигналы-комментарии не обязаны были быть звуковыми, поскольку более открытый ландшафт дает больше возможностей замечать сигналы при помощи зрения. Не обязаны сигналы-комментарии быть и преднамеренными – если особь будет “комментировать” свои действия невольно, ее сородичи смогут сделать нужные выводы с не меньшим (если не с большим) успехом. Нет нужды в сознательной манипуляции действиями сородичей – они достаточно умны, чтобы сделать необходимые выводы самостоятельно (по крайней мере, чаще всего не менее умны, чем особь, подающая сигнал). Именно с этим, вероятно, связано стремление людей манипулировать не столько действиями, сколько вниманием собеседников [10].

Способствовало развитию языка и то, что увеличение общих размеров тела, производство орудий, а затем и овладение огнем делали наших предков все более и более независимыми от окружающей среды, позволяли им создавать все большие и большие запасы энергии. Как пишет А.А. Зубов, уже “в эпоху архантропа полная сумма затрат энергии организма человека выросла, по сравнению с предшествующими стадиями эволюции, на 45%, а энцефализация достигла 70–80% уровня современного человека” [11, с. 189 с лит.]. В дальнейшем запасы энергии, которые могли использовать гоминиды, еще более возросли, и это дало им возможность сравнительно безболезненно платить за высокоэффективную систему коммуникации достаточно высокую цену.

В этих условиях у гоминид постепенно развивается новая коммуникативная система. Развивается она способом, стандартным для эволюции коммуникативных систем, – увеличивается, с

одной стороны, заметность некоторых действий, а с другой – эффективность их распознавания [1, с. 222–224]. Но при этом, если старая коммуникативная система в большей степени полагалась на подсознание и невольные “сигналы”, то новая ориентирована в большей степени на явно выраженные, преднамеренные знаки. Система невербальной коммуникации, ориентированной на подсознание, сохранилась, но во многих важных случаях люди предпочитают нечто более четко формулируемое. Например, слова *Я сделаю это* (независимо от интонации, с которой они были произнесены, от мимики, позы и жестов говорящего) обязывают человека менее, чем слова *Я обещаю сделать это*, и т.п. Явные, конкретные знаки, обращающиеся к сознанию, имеют то преимущество перед интерпретируемыми подсознанием невербальными сигналами, что с их помощью можно выразить информацию любой степени новизны и необычности – и это расширяет возможности использования языка как инструмента познания мира: любую пришедшую в голову идею об устройстве окружающей действительности люди могут сформулировать средствами языка и затем подвергнуть критическому осмыслению.

Способность к пониманию причинно-следственных связей и формированию представления о внутреннем устройстве наличной ситуации, естественным образом, не могла не распространиться на интерпретацию поведения сородичей, что позволяло гоминидам (как и современным человекообразным обезьянам (см., например: [12]) создавать коммуникативные сигналы, изобретая их непосредственно в процессе взаимодействия (так называемые *ad-hoc*-сигналы [13; 14]). Кроме того, гоминиды, подобно современным обезьянам, наверняка могли запоминать результаты актов коммуникации, в которых они сами не участвовали, а были лишь сторонними наблюдателями. Изобретенные “по ходу дела” сигналы могли быть переняты другими особями так же, как перенимается другое поведение, – при помощи подражания. Отбор на эффективность коммуникации давал преимущество тем группам, члены которых были склонны запоминать однажды созданные сигналы и затем повторять их для обозначения сходных ситуаций, не пытаясь изобретать что-то новое (действенность такой коммуникативной установки подтверждается результатами компьютерного моделирования [15–17]). Соответственно, детеныши в таких группах должны были в большей степени, чем в других группах, иметь потребность в выучивании сигналов. Тем самым общее число сигналов постепенно возрастало.

В то же время обозначения одного и того же унифицировались (как показывают компьютерные модели).

Но едва ли, как нередко пишут, сначала знаков (слов) было 2–3, а потом постепенно их количество дошло до многих тысяч. Более того, вопрос о том, сколько знаков содержит наугад взятая система коммуникации, где внешняя форма знаков не является врожденной, на мой взгляд, не всегда осмыслен. Например, если маленький ребенок, овладевающий языком, ежедневно (уже не первую неделю) правильно употребляет, скажем, пять слов, можно с уверенностью утверждать, что он их знает. Но можно ли сказать, что он знает слова, которые он сам не произносил ни разу, но многократно слышал в репликах, обращенных к нему, и понимал эти реплики? Можно ли сказать, что он знает слово, которое он произнес, но наблюдатели не уловили связи между смыслом этого слова и ситуацией, в которой оно было произнесено? Очевидно, что это несколько разные классы знания. И овладение лексикой заключается в переходе все большего количества слов из двух последних классов в первый. Представляется, что для человекообразных обезьян, пользующихся *ad-hoc*-сигналами, ситуация во многом подобна описанной. И переход от до-языка к языку у гоминид заключался в постепенном увеличении числа активно употребляемых сигналов.

Накопление сигналов, расширяя возможности для обмена информацией, приводило к повышению разнообразия отношений между индивидами в сообществе: при помощи коммуникации становилось возможно манипулировать действиями и вниманием сородичей, создавать репутацию себе и другим, добиваться высокого социального статуса, дружеского расположения, признания и т.д. Усложнение же социальных отношений еще более увеличивало число поведенческих программ, в которых было необходимо ориентироваться, и тем самым способствовало дальнейшему развитию системы коммуникации. Кроме того, развитие коммуникативной системы, делая будущее более предсказуемым, позволяло предвидеть его настолько, чтобы стало возможным делать все более совершенные (и более затратные в изготовлении) орудия [1, с. 367]. Это, в свою очередь, также способствовало дальнейшему увеличению разнообразия поведенческих стратегий и еще более повышало потребности в развитии коммуникативной системы.

Первые сигналы новой коммуникативной системы не могли не быть иконическими, поскольку они были сигналами *ad hoc*, делавшимися “на

ходу”, и тем самым должны были быть понятны без предварительной подготовки, поскольку особи – получатели сигнала, никогда ранее с ним не сталкивались. Но при повторении сигналов иконичность постепенно утрачивается, поскольку для понимания уже известного знака достаточно, чтобы он просто был опознан. Утрата иконичности характерна для знаков письма (при переходе от пиктографии к идеографии (см., например: [18]), для знаков жестовых языков [19; 20]. «Наблюдать эволюцию знаков от иконических к символическим можно также на примере игры в “шарады”, заключающейся в том, что участники показывают друг другу фразы исключительно при помощи пантомимы, без каких-либо указаний на звуковой или буквенный облик входящих во фразу слов. Первоначально пантомимические “обозначения” слов иконичны, поскольку должны быть понятны без предварительной подготовки. Однако, если какое-либо слово встречается не в первый раз, оно демонстрируется при помощи уже использовавшихся приемов, при этом сами действия несколько редуцируются – остается ровно столько, сколько необходимо для понимания, что демонстрируется то же самое слово. При неизменности состава участников игры внешнее сходство между означающим и означаемым многих слов почти полностью утрачивается уже к третьему-четвертому повторению» [21, с. 284]. Так иконические знаки сменяются знаками-символами с произвольной связью между формой и смыслом.

Накопление же знаков-символов неизбежно приводит к тому, что в каждом из них выделяются своего рода “опорные компоненты” – немногочисленные и легко запоминающиеся конструктивные элементы, отличающие один знак от другого. По-видимому, всякая система произвольных знаков, достаточно развитая, чтобы приток новых иконических знаков был пренебрежимо мал по сравнению с количеством уже существующих знаков (которое к этому моменту само по себе достаточно велико), приходит к двойному членению того или иного вида (в зависимости от субстанции, в которой она реализуется) в результате внутренней структуризации: начинает воспроизводиться не весь сигнал целиком, а лишь его “опорные компоненты” – то, что позволяет не перепутать его с другими сигналами. “Яркий пример возникновения двойного членения при переходе от преимущественно иконической к преимущественно символической организации знаковой системы” являет “эволюция иероглифических систем письма, как китайской, так и переднеазиатской” [22, с. 132]: “Как известно каждому китаисту или японисту, любой иероглиф состоит из фиксиро-

ванного числа черт, а множество самих этих черт содержит лишь чуть более десяти элементов” [22, с. 132], из пяти базовых компонентов состоят знаки клинописи [23, с. 1]. Членимость значащих элементов на мелкие составные части, не имеющие собственного значения, усматривается и во многих коммуникативных системах животных [1, с. 249; 24, с. 199]. Есть основания предполагать, что в развитых системах это свойство возникает с неизбежностью.

С момента разложения знаков на такие элементы возникает возможность выучивать их с первого предъявления, как это делают дети. И это позволяет им усваивать “в среднем по десять новых слов в день с момента появления на свет, что соответствует одному новому слову за каждые 90 минут бодрствования” [25, с. 3]. Таким словом, которое сразу опознается как отличное от других, можно немедленно начинать оперировать – хранить в памяти, соотносить с действительностью, ассоциировать с другими словами.

Когда знаков становится много, между ними с необходимостью возникают разнообразные ассоциативные связи. Поскольку нейронные пути не изолированы друг от друга непроницаемыми перегородками, оказывается, что при активации комплекса нейронов, соответствующих некоторому одному знаку, активируются также нейроны, соответствующие некоторым другим, “соседствующим” с ним знакам, – подобно тому, пишет У. Кэлвин, “как толстые пальцы могут нажать две фортепианные клавиши одновременно или попасть на соседнюю клавишу” [26, с. 84]. Следствием взаимодействия нейронов, “хранящих” отдельные составляющие существующего в мозге образа каждого понятия, является возможность установления ассоциативных связей между отдельными языковым знаками [3, с. 97]. Чем больше знаков используется, тем больше возникает ассоциаций. Кроме того, при активации комплекса нейронов, связанных с названием, например, предмета, активируются нейроны, связанные с восприятием его цвета, запаха, действий с ним (ср.: [26, с. 93]), – а эти комплексы также могут быть связаны с соответствующими названиями. Возникновение ассоциаций чрезвычайно важно для функционирования языка, поскольку возможность связывать знаки со знаками в отсутствие обозначаемых предметов обеспечивает языку свойство перемещаемости (возможность говорить о вещах, удаленных в пространстве и/или во времени), признаваемое некоторыми исследователями ключевой чертой человеческого языка [27].

Кроме того, накопление знаков с какого-то момента начинает давать возможность создавать новые знаки не на базе реальных ситуаций, а на базе уже известных знаков, несколько модифицируя их. Модификация может быть любой – можно добавлять к знаку дополнительный компонент (например, добавлять к жесту вокализацию или, скажем, мимическое движение), можно заменять один из компонентов другим (например, делать жест другой рукой или в другую сторону, производить звуковой сигнал на несколько более низкой или высокой частоте, менять интонацию), можно, наконец, добавлять к знаку другой знак.

Спорадические случаи видоизменения знаков засвидетельствованы и у антропоидов – участников “языковых проектов”. Так, для выражения значения “совсем гнилой” или “очень гнилой” горилла Коко стала по собственной инициативе производить жест “ГНИЛОЙ” не одной рукой, а двумя; для выражения значения “очень большой аллигатор” обе обученные языку жестов гориллы, Коко и Майкл, производили движение, имитирующее шелканье челюстей, не кистями, а руками целиком [28].

Но необходимости в том, чтобы постоянно создавать новые знаки, модифицируя старые, у обезьян (по крайней мере, в природе) нет, поэтому система из исходных знаков и их модификаций, которая могла бы быть аналогом человеческого языка, у обезьян не складывается.

Запоминание некоторого количества пар знаков, таких, что один из членов каждой пары является модификацией другого, дает возможность обобщить модификацию и применять ее впоследствии для создания новых знаков. Именно это делает коммуникативную систему “достраиваемой”, то есть позволяет, зная небольшое количество исходных элементов и правил их преобразования, создавать неограниченное количество новых сообщений, что, по всей видимости, и знаменует собой переход от “дочеловеческой коммуникативной системы” к собственно языку.

Модификация знака путем добавления к нему другого знака порождает синтаксис: сначала возникает “протограмматика”, описанная Т. Гивоном [29, с. 14–15 с лит.], затем на базе линейной последовательности сигналов, как показано Дж. Байби, развивается синтаксическая структура [30].

Модификация же знака путем изменения или добавления к нему элементов, не являющихся отдельными знаками, порождает морфологию. Как нередко бывает в истории ныне существующих и письменно зафиксированных древних языков, часть знака, получившая осмысление за счет

контекста, может приобрести способность сочетаться с другими знаками, добавляя к ним тот же самый дополнительный смысл, – и в результате этого возникнет целый ряд знаков, связанных друг с другом одним и тем же морфологическим отношением [31, с. 96; 21; ср. 32]. Кроме того, морфология возникает в результате грамматикализации – как это могло происходить в процессе глоттогенеза, подробно показано в работах Т. Гивона [33] и Б. Хайне и Т. Кутевой [34].

В результате формирования разного рода правил преобразования система знаков, доступная каждому индивиду, становится потенциально бесконечной – а это, в свою очередь, создает базу для развития различных стилей, синонимии, появления слов, обозначающих один и тот же объект с разными оценками, и т.д., и т.п. [1, с. 23–82], дает почву для накопления и передачи любого количества опыта в любой области.

Таким образом, процесс глоттогенеза может быть представлен в виде следующей схемы: отбор на эффективность коммуникации > склонность запоминать сигналы > утрата иконичности > выделение “опорных компонентов” > построение знаков на основе других знаков > обобщение модификации.

При изучении происхождения языка невозможно обойти вопрос о том, сложился ли язык как достраиваемая система символьных знаков, обладающая словарем и грамматикой, только на базе членораздельной звучащей речи, или же он мог сформироваться ранее и лишь впоследствии перейти на звуковую основу. Предложенный алгоритм (накопление знаков с последующим возникновением двойного членения и грамматики), как кажется, может быть реализован на любой субстанции, будь то жесты, мимика, нечленораздельные вокализации, членораздельная звучащая речь или сочетание нескольких носителей. Различия будут касаться лишь природы элементарных единиц (будут это фонемы, хиремы или, например, ноты) и типа модификации.

Представляется даже более вероятным, что первоначально в коммуникативной системе сочетались и жесты, и звуки, и мимика, подобно тому, как это происходит у современных обезьян (не только человекообразных, но даже низших узконосых [35]), поскольку главным для этой системы был не носитель сигналов, а расширение возможности делать выводы об окружающем мире. Скорее всего, как пишет М. Томаселло [36], звуки первоначально играли по отношению к основным носителям информации – жестам – примерно ту же роль, что в современном языке играет интона-

ция по отношению к словам – роль эмоционального дополнения. Тем не менее по самой своей природе новая коммуникативная система не могла в итоге не стать звуковой. И дело здесь не в том, что жестово-мимическая коммуникация неудобна в темноте, на расстоянии или среди густой растительности, как полагает, например, Т. Гивон [33, с. 324] (обратим внимание на звуковую составляющую коммуникации шимпанзе, которая дает им возможность ориентироваться на поведение сородичей среди густой растительности тропического леса). Главное, на мой взгляд, состоит в разнице целей коммуникации шимпанзе и гоминид: если для коммуникативного взаимодействия с конкретной особью имеет смысл переключиться с обычной активности на коммуникативную, то для комментирования следует, наоборот, коммуницировать, не прекращая начатых действий или наблюдений [9]. В таких условиях преимущество получают те, кто способен понять, что делает или наблюдает другая особь, ещё до начала собственно коммуникации, по звуку общего возбуждения или привлечения внимания. Соответственно, естественным отбором будет поощряться все более вариабельный исходный сигнал и все более точное “угадывание” другими особями по этому сигналу, что же будет сообщено. В этом случае информационная нагрузка переместится на звуковой канал, использование же прочих каналов редуцируется.

Ещё более затруднено оказалось использование жестов для передачи информации, когда гоминиды стали регулярно изготавливать и использовать орудия [37, с. 154]: руки не могли одновременно делать и орудия, и знаки, мозгу приходилось выбирать, какой сигнал посылать на руки, какую информацию обрабатывать – от практических движений или от сигнальных. Это, по-видимому, привело к эффекту “замещения” – сигнал из мозговых структур, управляющих коммуникацией, стал подаваться не только на руки, но и на органы звукопроизводства. Такое замещение могло быть облегчено тем, что у приматов управление ротовым аппаратом и управление руками связаны между собой, поскольку эти органы вместе задействованы в питании, груминге и т.д. (см., например: [38]). При этом подача коммуникативного сигнала на руки не была заблокирована полностью, и следствием этого является “авторитарное управление” [1, с. 377], облегчающее для слушающего восприятие речи [39]. В результате все более частого “попадания” коммуникативного сигнала на органы звукопроизводства и все большего сокращения участия в коммуникации рук развивается возможность коркового контроля

за движениями органов речевого тракта. С возникновением новой системы управления звуком появляется и новый звуковой анализатор – выделяются нейроны, специально ориентированные на распознавание речи.

Можно предложить и несколько иной сценарий: в поведении все более усиливался сознательный компонент, люди (склонные, как пишет М. Томаселло [36], к кооперации) обретают желание сопровождать свои действия “усилителями заметности”, чтобы дать соплеменникам больше материала для понимания причинно-следственных связей. В этом случае они будут стремиться к намеренному издаванию звуков. Сначала это будет похоже на актерскую игру: индивид вызывает у себя представление о том состоянии, в котором он испускает сигнал, – и сигнал испускается. Далее происходит процесс, сходный с ритуализацией: с каждым следующим повторением требуется вызывать у себя все менее полное представление о том состоянии, в котором производится сигнал, и в конце концов от этого представления остается только та часть, которая собственно и порождает нужный звук. Впрочем, такой вариант развития событий представляется несколько менее правдоподобным.

Затем большая и меньшая значимость звука и жеста перераспределяются подобно тому, как перераспределяются основные и дополнительные признаки фонем в ходе развития языков современного человека (см. [21, с. 28–30]). Постепенно возможности артикуляции расширяются, как показано в работах Б. Дэвис и П. Мак-Нилиджа [40; 41]. Таким образом формируется новый мозговой механизм управления звукопроизводством. Следует отметить, что этот механизм существует наряду со старым, подкорковым, управляющим такими эмоциональными звуками, как смех, рыдания, вопли ужаса, стоны боли и т.п. Тем самым, эволюция языка заключалась не в преобразовании звуковой сигнализации из врожденной в управляемую, а в формировании новой системы управления звуком при сохранении старой системы на периферии коммуникативной сферы.

Приведенный алгоритм формирования языка может быть спроецирован на известную в настоящее время достаточно подробно историю антропогенеза. Одни из древнейших представителей человеческой эволюционной линии, австралопитеки, могли пользоваться каменными орудиями [42], но ещё не изготавливали их регулярно (для ещё более древних гоминид – ардипитеков, сахельантропа и оррорина – использование орудий не отмечено). Их мозг был достаточно невелик

[11] (порядка 400 см³ – ср. 350–550 см³ у шимпанзе), а речевой аппарат по своему строению был близок к обезьяньему – по крайней мере, известная подъязычная кость афарского австралопитека снабжена отверстиями для горловых мешков [43], свойственных современным шимпанзе, но отсутствующих у человека [44]. Всё это говорит о том, что коммуникативная система австралопитеков вполне могла быть близкой к обезьяньей, поскольку на тот момент ещё не сложилось ни потребности в отказе от жестовой коммуникации, ни возможности обрабатывать большое количество информации.

Потребность в отказе от жестовой коммуникации (и, соответственно, формирование эволюционного “запроса” на угадывание смысла будущего сообщения по звуку) можно связывать, видимо, с ранними *Homo* (*Homo habilis* и *Homo rudolfensis*), перешедшими к регулярному изготовлению каменных орудий. И, видимо, не случайно, что именно у *Homo habilis* отмечается появление хорошо выраженных выпуклостей в тех областях мозга, где у людей находятся “речевые центры” – зона Брока и зона Вернике [45]. Можно предполагать, что формирование этих выпуклостей вызвано возросшими у этих гоминид потребностями в распознавании звука, а также с увеличившимися нагрузками на премоторную область коры в связи с необходимостью одновременной обработки практических и сигнальных движений. По наблюдениям С.В. Дробышевского, у ранних *Homo* строение мозга было чрезвычайно изменчиво, но при этом общим для всех изученных экземпляров “является прогрессивное развитие области, которая у современного человека отвечает за согласование устной речи и движений рук” [46, с. 198].

У гоминид, следующих за ранними *Homo* на эволюционном пути, ведущем к современному человеку, архантропов, прослеживается формирование рельефа в области зоны Брока [46, с. 199], общие размеры мозга ещё увеличиваются, достигая у некоторых экземпляров значений, засвидетельствованных у современного человека [46, с. 199]. Возможно, их коммуникативная система была сложнее, чем у ранних *Homo*, однако до настоящего человеческого языка архантропам было ещё далеко. “Низкая и узкая” [46, с. 199] лобная доля мозга ограничивала их возможности по интерпретации сложных сообщений, да и сами высказывания не могли состоять более, чем из одного слога, поскольку узкий и маленький канал туловищных позвонков [5, с. 42] не позволял им тонко управлять дыханием. Массивная (по сравнению с *Homo sapiens*), обладающая большой инертностью нижняя челюсть затрудняла быструю

смену речевых звуков [47, с. 128]. Может быть, архантропы могли общаться при помощи голофраз, как современные дети (см.: [48]), не столько описывая таким образом те или иные ситуации, сколько выражая свои эмоции по их поводу.

Потомок архантропов, *Homo heidelbergensis*, скорее всего, уже владел довольно развитой звучащей речью [49]. Его подъязычная кость демонстрирует отсутствие отверстий для горловых мешков [11, с. 240], функция которых состоит в нивелировке артикуляции [50], а значит, изменение акустических характеристик звука при помощи движений артикуляторных органов было для него актуальным. Об этом же свидетельствует слуховой анализатор *Homo heidelbergensis*: у него формируется дополнительная область лучшей слышимости на тех частотах, где у современного человека сосредоточены дифференциальные признаки фонем, обеспечиваемые артикуляцией [51]. Кроме того, его позвоночный канал был достаточно широким, что расширяло возможности управления дыханием. Все эти “усовершенствования”, по-видимому, свидетельствует о том, что *Homo heidelbergensis* уже было свойственно полагаться прежде всего на звуковой канал передачи информации (ср. [3, с. 360; 52, с. 7]); вероятно, он мог до некоторой степени управлять звуком по собственной воле и стремился к дифференциации различных звуковых знаков. Соответственно, именно он должен был пройти стадию перехода от иконических (звукоподражательных) знаков к символическим. Возможно, не случайным является тот факт, что именно с этим видом связывают первые возможные “свидетельства символизма” [53, с. 68; 11, с. 252]. Возможность составлять высказывания более, чем из одного слога, не могла не привести к тому, чтобы порядок компонентов в высказывании был каким-то образом интерпретирован; не исключено, что *Homo heidelbergensis* строил свои высказывания в соответствии с принципами “протограмматики”.

Ещё более выражены приспособления к языку у потомка *Homo heidelbergensis* – человека современного анатомического типа, *Homo sapiens*. Отсутствие горловых мешков, уменьшенная нижняя челюсть, изменение способа прикрепления подбородочно-язычной мышцы с мясистого на сухожильный, опущенная гортань и другие адаптации артикуляторного аппарата, слух, настроенный на распознавание дифференциальных признаков фонем, мозг, способный к волевому управлению звукопроизводством и к обработке большего, чем предшествующие виды, количества информации, – всё это, по-видимому, свидетельствует о том, что формирование человека нашего вида

сопровождалось окончательным генетическим закреплением языковых адаптаций, а значит, уже первым представителям *Homo sapiens* был присущ настоящий человеческий язык, обладающий теми свойствами, которые отличают его от коммуникативных систем других видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурлак С.А. Происхождение языка: Факты, исследования, гипотезы. М.: Корпус, 2011.
2. Pinker S. Language as an adaptation to the cognitive niche // Language evolution / Ed. by Christiansen M.H., Kirby S. Oxford: Oxford Univ. Press, 2003. P. 16–37.
3. Deacon T. The symbolic species: The co-evolution of language and the brain. N.Y.; L.: W.W. Norton & Company, Inc., 1997.
4. deMenocal P.B. Climate and human evolution // Science. 2011. Vol. 331. P. 540–542.
5. Дробышевский С.В. Предшественники. Предки? Часть III: Архантропы. Часть IV: Гоминиды, переходные от архантропов к палеоантропам. М.: Едиториал УРСС, 2004.
6. Reynolds S.C.; Bailey G., King G.C.P. Landscapes and their relation to hominin habitats: case studies from *Australopithecus* sites in eastern and southern Africa // Journal of Human Evolution. 2011. Vol. 60. P. 281–298.
7. Фоули Р. Еще один неповторимый вид: Экологические аспекты эволюции человека. М.: Мир, 1990.
8. McGrew W.C. The intelligent use of tools: Twenty propositions // Tools, language and cognition in human evolution / Ed. by Gibson K.R., Ingold T. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 1993. P. 151–170.
9. Бурлак С.А. Человеческий язык как коммуникативная система-комментарий // Вестник РГГУ. Серия: Языкознание. 2012 (в печати).
10. Tomasello M. On the different origins of symbols and grammar // Language evolution / Ed. by Christiansen M.H., Kirby S. Oxford: Oxford Univ. Press, 2003. P. 94–110.
11. Зубов А.А. Палеоантропологическая родословная человека. М.: Россельхозакадемия, 2004.
12. Гудолл Дж. Шимпанзе в природе: Поведение. М.: Мир, 1992.
13. Барулин А.Н. Теории семиогенеза, плоттогенеза и сравнительно-историческое языкознание // Сравнительно-историческое исследование языков: Современное состояние и перспективы. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2004. С. 18–37.
14. 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. С. 41–58.
15. Nowak M.A., Komarova N.L. Towards an evolutionary theory of language // Trends in cognitive sciences. 2001. Vol. 5. Issue 7. P. 288–295.
 16. Komarova N.L., Nowak M.A. Language, learning and evolution // Language evolution / Ed. by Christiansen M.H., Kirby S. Oxford: Oxford Univ. Press, 2003. P. 317–337.
 17. Hurford J.R. Social transmission favours linguistic generalization // The evolutionary emergence of language: Social function and the origins of linguistic form / Ed. by Knight Chr., Studdert-Kennedy M., Hurford J.R. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2000. P. 324–352.
 18. Фридрих И. История письма. М: Издательство ЛКИ, 2008.
 19. Kegl J., Senghas A., Coppola M. Creation through contact: Sign language emergence and sign language change in Nicaragua // Language creation and language change: Creolization, diachrony, and development / Ed. by DeGraff M. Cambridge, MA : MIT Press, 1999. P. 179–237.
 20. Senghas A., Kita S., Özyürek A. Children creating core properties of language: Evidence from an emerging sign language in Nicaragua // Science. 2004. Vol. 305. No. 5691. P. 1779–1782.
 21. Бурлак С.А., Старостин С.А. Сравнительно-историческое языкознание. М.: Академия, 2005.
 22. Аркадьев П.М., Бурлак С.А. Рец. на: Carstairs-McCarthy A. The origins of complex language: An inquiry into the evolutionary beginnings of sentences, syllables, and truth. Oxford, 1999 // Вопросы языкознания. 2004. № 6. С. 127–134.
 23. Borger R. Assyrisch-Babylonische Zeichenliste. München: Neukirchen-Vluyn, 1988. IX.
 24. Резникова Ж.И. Интеллект и язык животных и человека: Основы когнитивной этологии. М.: ИКЦ Академкнига, 2005.
 25. Dunbar R. Grooming, gossip and the evolution of language. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press, 1996.
 26. Calvin W.H., Bickerton D. Lingua ex machina: Reconciling Darwin and Chomsky with the human brain. Cambridge: MIT Press, 2000.
 27. Бикертон Д. Язык Адама: Как люди создали язык, как язык создал людей. М.: Языки славянских культур, 2012.
 28. Паттерсон Ф.Г., Матеева М.Л., Хайликс В.А. Как гориллы познают мир вокруг себя: Что показал проект Коко // Иностранная психология. 2000. № 13. С. 41–55.
 29. Givón T. The visual information-processing system as an evolutionary precursor of human language // The evolution of language out of pre-language / Ed. by Givón T., Malle B.F. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 2002. P. 3–50.
 30. Bybee J. Sequentiality as the basis of constituent structure // The evolution of language out of pre-language / Ed. by Givón T., Malle B.F. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 2002. P. 109–134.
 31. Пизани В. Этимология (история, проблемы, метод). М.: Эдиториал УРСС, 2001.
 32. Haspelmath M. The growth of affixes in morphological reanalysis // Yearbook of Morphology 1994 / Ed. by Booij G.E., van Marle J. Dordrecht: Kluwer, 1995. P. 1–29.
 33. Givón T. The genesis of syntactic complexity: Diachrony, ontogeny, neuro-cognition, evolution. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2009.
 34. Heine B., Kuteva T. The genesis of grammar: A reconstruction. Oxford: Oxford Univ. Press, 2007.
 35. Дерягина М.А., Бутовская М.Л., Семенов А.Г. Эволюционные перестройки систем коммуникации в филогенезе приматов и гоминид (в связи с проблемой происхождения речи) // Биологические предпосылки антропосоциогенеза / Под ред. Алексеевой В.П., Бутовской М.Л. М.: Институт этнографии АН СССР, 1989. С. 98–129.
 36. Tomasello M. Origins of Human Communication. Cambridge, MA; London, UK: MIT Press, 2008.
 37. Бутовская М.Л. Язык тела: Природа и культура (эволюционные и кросс-культурные основы невербальной коммуникации человека). М.: Научный мир, 2004.
 38. Pollick A.S., de Waal F.B.M. Ape gestures and language evolution // Proceedings of the National Academy of Sciences, USA. 2007. Vol. 104. No. 19. P. 8184–8189.
 39. Skipper J.I., Goldin-Meadow S., Nusbaum H.C., Small S.L. Speech-associated gestures, Broca's area, and the human mirror system // Brain and language. 2007. Vol. 101. Issue 3. P. 260–277.
 40. Davis B.L., MacNeilage P.F. The internal structure of the syllable // The evolution of language out of pre-language / Ed. by Givón T., Malle B.F. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 2002. P. 135–154.
 41. MacNeilage P.F., Davis B.L. On the origins of intersyllabic complexity // The evolution of language out of pre-language / Ed. by Givón T., Malle B.F. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 2002. P. 155–170.
 42. McPherron S.P., Alemseged Z., Marean C.W., Wynn J.G., Reed D., Geraads D., Bobe R., Bérard H.A. Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia // Nature. 2010. Vol. 466. P. 857–860.

43. Alemseged Z., Spoor F., Kimbel W.H., Bobe R., Geraads D., Reed D., Wynn J.G. A juvenile early hominin skeleton from Dikika, Ethiopia // *Nature*. 2006. Vol. 443. P. 296–301.
44. Fitch W.T. The evolution of speech: A comparative review // *Trends in cognitive sciences*. 2000. Vol. 4. P. 258–267.
45. Tobias P.V. The brain of the first hominids // *Origins of the human brain* / Ed. by Changeux J.-P.; Chavaillon J. Oxford: Oxford Univ. Press, 1996. P. 61–81.
46. Дробышевский С.В. Эволюция мозга человека: от австралопитеков к сапиенсам // *Человек в прошлом и настоящем: поведение и морфология* / Отв. ред. Бутовская М.Л. М.: ИЭА РАН, 2008. С. 197–206.
47. Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М.: Наука, 1980.
48. Лепская Н.И. Язык ребенка (онтогенез речевой коммуникации). М.: Филол. фак. МГУ, 1997.
49. Бурлак С.А. Важность исследований глоттогенеза для сравнительно-исторического языкознания // *Вопросы языкового родства*. 2012. № 1. С. 1–8.
50. de Boer B. Loss of air sacs improved hominin speech abilities // *Journal of Human Evolution*. 2011. P. 1–6.
51. Martínez I., Rosa M., Arsuaga J.-L., Jarabo P., Quam R., Lorenzo C., Gracia A., Carretero J.-M., Bermúdez de Castro J.-M., Carbonell E. Auditory capacities in Middle Pleistocene humans from the Sierra de Atapuerca in Spain // *Proceedings of the National Academy of Science, USA*. 2004. Vol. 101. No. 27. P. 9976–9981.
52. Lieberman P. Human language and our reptilian brain: The subcortical bases of speech, syntax and thought. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, 2002.
53. Шер Я.А., Вишняцкий Л.Б., Бледнова Н.С. Происхождение знакового поведения. М.: Научный мир, 2004.