

УДК 81:1

UDC 81:1

09.00.00 Философские науки

Philosophical sciences

СИСТЕМНЫЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОДЫ К ПРОИСХОЖДЕНИЮ ЯЗЫКА**SYSTEMS AND SOCIOCULTURAL APPROACHES TO THE ORIGIN OF LANGUAGE**

Суховерхов Антон Владимирович

Sukhoverkhov Anton Vladimirovich

к. филос. н., доцент

Cand. Phil. Sci, associate professor

SPIN-код РИНЦ: 1389-3935

SPIN-code RSCI: 1389-3935

Researcher ID: P-7859-2014

Researcher ID: P-7859-2014

*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия**Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

В работе показана специфика биологических и когнитивных подходов к изучению происхождения и эволюции языка. Рассмотрены их преимущества в понимании и объяснении *индивидуальных* оснований *способности* к языку. В исследовании показано, что данные подходы не учитывают *надиндивидуальную* и социокультурную природу языка, тесную взаимосвязь языка с природной и социальной *коммуникацией*. В работе обосновывается, что стремление исследователей найти специфичный ген языка или особые языковые когнитивные «модули» реализуемо лишь частично в силу системного и социального характера языка, который не редуцируем к индивидуальным врожденным или приобретенным способностям. Тем не менее, биологические и когнитивные основания не должны исключаться из системного анализа языка, при этом изучаться не как специфичные, но как общие с другими знаковыми системами (математики, выразительных средств искусства, письменности, невербальной коммуникации и др.). В статье также рассматриваются новые концепции в теории эволюции и их применимость к исследованию происхождения и развития языка (в частности проблемы постепенного/стремительного появления языка). Обосновывается идея, что вопрос о «стремительной», «пунктуалистической» эволюции языка нельзя относить к «проблеме Дарвина» (Darwin's problem), как считает ряд современных исследователей. В качестве альтернативы эволюции языка на основе «макромутаций генов» предлагается концепция социокультурной модели эволюции, основанной на понимании языка как надиндивидуальной социокультурной знаковой системы, развивающейся благодаря пластичности индивидуального развития человека и кумулятивному характеру культуры

The article shows the distinctive features of biological and cognitive approaches to the study of the origin and evolution of language. Their advantages in understanding and explaining of *the individual* foundations of language *faculty* are considered. The study shows that these approaches do not take into account the socio-cultural and supra-individual nature of language and its close evolutionary and functional relation with *communication* in nature and society. The paper argues that the aim of many researchers to find specific genes of language or special cognitive linguistic 'modules' are achievable only in part due to systems and social nature of language, which cannot be reduced to any *individual* innate or acquired *abilities*. Nevertheless, biological and cognitive foundations should not be excluded from the system analysis of the language and have to be studied in their integrity with other sign systems (mathematic, expressive means of art, writing system, non-verbal communication, etc.). The article also discusses new insights into the theory of evolution and their applicability to the study of the origin and development of language (in particular, the problem of gradualistic/abrupt emergence of language). It is argued that the question of the "abrupt", "punctuated" evolution of language cannot be "Darwin's problem", as a number of modern scholars believe. As an alternative to the evolution of language on the basis of "macromutations" it is offered the concept of socio-cultural evolution model based on an understanding of language as a supra-individual, sociocultural sign system that develops due to the cumulative nature of culture and plasticity of individual development

Ключевые слова: ЭВОЛЮЦИЯ КОММУНИКАЦИИ, ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЯЗЫКА, СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОД, НЕГЕНЕТИЧЕСКОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ

Keywords: EVOLUTION OF COMMUNICATION, LANGUAGE ORIGINS, COMPOSITIONALITY, PRO-TOSYNTAX, NON-GENETIC INHERITANCE

Системный и социокультурный подходы к происхождению языка

1. В поисках природы языка: от индивидуальной способности к системе

Ряд современных исследователей исходят из тезиса, что язык является уникальной характеристикой человека и считают необходимым найти индивидуальные биологические и когнитивные особенности, лежащие в основании данной способности, и эволюционные условия или «давление селекции» (*selective pressure*), которые обусловили их появление [8, 22, 28].

Наряду с этим многими крупными учеными с мировым именем отрицаются или рассматриваются как второстепенные социокультурные основания эволюции языка. В своих исследованиях они фокусируются исключительно на языковой способности (*I-language*) и лишь на *индивидуальных* и *биологических* основаниях ее появления и последующей *экстернализации* в форме культурно-обусловленной речи (*performance, E-language*). Поэтому при объяснении происхождения языка изучается не происхождение социокультурных знаковых систем, создаваемых для коммуникации или репрезентации знаний, а происхождение именно языковой *способности* [24, 36].

В связи с этим в исследованиях эволюции языка одной из ключевых проблем является определение того, что же считать языком. Это обуславливает то, *что* исследователь принимает за критерий появления языка и подчеркивает в качестве его уникальной особенности, отличающей язык от предшествующих систем коммуникации в природе. Например, Д. Бикертон, Н. Хомский и другие исследователи считают, что назначение языка и его происхождение не связано с социальной коммуникацией. По их мнению, основная функция языка заключается в выражении мысли и репрезентации и систематизации информации, которые могут происходить и вне социального общения [23, с. 5; 27, с. 130, 230].

В рамках данного направления уникальность языка часто связывается с наличием синтаксиса, имеющего иерархическую (смысловую и грамматическую) структуры, что, по словам данных исследователей, отличает его от линейной («бисерной») и преимущественно фонологической комбинаторности сигналов в природе, например, песен птиц [41, с. 5–24].

«Сущностью языковой компетенции является биологическая способность, существующая у всех людей, главной отличительной особенностью которой является дискретная бесконечность (*discrete infinity*) как способность к неограниченному составлению различных языковых объектов в сложные структуры. Эти структуры порождаются рекурсивной процедурой, опосредующей отображение (*mapping*) значений в речи или формах, основанных на знаках (*sign-based forms*), в том числе семантики слов и предложений, и то, как они расположены и интерпретируются в дискурсе. Такой подход отличает биологическую способность к языку от его многих других возможных функций, таких, как коммуникация или мышление (*internal thought*)» [37, с. 2].

Объяснение природы языка и изучение его эволюции именно с точки зрения грамматики, а не исходя из врожденных или культурно-наследуемых *средств коммуникации* (репрезентации), данными авторами критикуются, так как, по их мнению, наличие условных, референтных символов есть и в природной коммуникации, а их комбинирование в грамматически сложные композиционные сообщения – лишь у человека [22]. Более того, различные социокультурные подходы, которые рассматривают язык именно как средство социального общения (коммуникации) и учитывают понятие общественное сознание или «социальный интеллект» (*social intelligence*), а также тесную взаимосвязи языка с совместной практической деятельностью, рассматриваются как малосостоятельные [22, 37]. «То, что коммуникация тесно связана с языком является слишком очевидным, чтобы отказаться от этого, но отсутствие теоретической границы (*theoretical constraint*) и повторяющиеся неудачи, давно осознанные в эмпирических исследованиях языка, ставят под серьезное сомнение ее полезность в моделях эволюции языка» [37, с. 8].

Задача данной работы заключается в дополнении биологических и когнитивных направлений в изучении языка социокультурным и системным подходом, показывающим надындивидуальный, социокультурный характер языка и языковой способности и его тесную взаимосвязь с коммуникацией. В работе обосновывается

идея, что те исследования, которые направлены на понимание языка и его эволюцию лишь исходя из биологических оснований, сопоставимы с попыткой найти особые гены, обуславливающие и объясняющие, например, появление и развитие той или иной командной спортивной игры (футбола, хоккея, волейбола) или транснациональной компании в генах людей, формирующих или участвующих в их функционировании. Поэтому в работе показана необходимость системного подхода к пониманию происхождения, природы и эволюции языка, учитывающего как индивидуальные биологические (когнитивные), так экологические (природные, прагматические, ситуативные) и социокультурные основания его функционирования, а также тесную взаимосвязь языка с другими знаковыми системами.

2. Поиски модели эволюции языка

В недавно вышедшей статье «Тайна происхождения языка» коллектив известных ученых отмечает определенный кризис в изучении языка и выражает некоторое разочарование в возможности современных методов исследований и существующих теорий объяснить происхождение и эволюцию языка. После сорока лет исследований в этой области для описания полученных результатов изучения происхождения языка они используют понятие «тайна» (mystery) [37].

Одной из возможных причин такого разочарования может быть именно категорический отказ от социокультурной традиции понимания природы языка. В частности, одной из ключевых проблем изучения его эволюции является вопрос о том, как появился язык – стремительно или постепенно, градуалистично. Многие исследователи, особенно те, которые доказывают уникальность языка человека, говорят о его скачкообразном развитии (появлении) и именно это и называют главной загадкой эволюции языка, так как установить *биологические и индивидуальные* причины столь стремительного его появления и развития пока, по их словам, не удастся. Исследователи называют этот вопрос «проблемой Дарвина» (Darwin's problem) [24, 40]. Но является ли данная проблема задачей именно дарвиновской модели эволюции («синтетической теории эволюции»), основанной на мутации генов и естественном отборе?

Как правило, исследователи, изучающие биологические и когнитивные основания происхождения языка, имплицитно или эксплицитно исходят из модели эволюции, основанной на концепции «эволюции снизу вверх» [7, 14]. Это выражается в воззрении, что *индивидуальные* генетические (биологические) изменения влияют или полностью обуславливают направление и содержание *общих системных* экологических и социокультурных эволюционных процессов. С данной точки зрения, стремительное появление социальной системы языка является результатом экстерииоризации *индивидуальных* биологических и когнитивных способностей, которые появились в результате естественной мутации генов.

Однако новые исследования в области эволюции показывают, что существуют различные механизмы «эволюции сверху вниз», при которых общесистемные процессы влияют на индивидуальное развитие, часто не меняя характера генетического наследования, но надстраиваясь над ним. В такой модели язык (как система культурно-наследуемых знаковых средств) рассматривается не столько продуктом экстерииоризации, сколько результатом интерииоризации *надьиндивидуальной* системы языка, что обуславливает *социально-опосредованное формирование языковой способности*.

Тем не менее многие ученые, отталкиваясь от классической модели эволюции, разработанной Ч. Дарвином и представленной на современном этапе «синтетической теорией эволюции» («современным эволюционным синтезом»), в качестве объяснения стремительного происхождения и развития языка предлагают концепцию макромутаций генов [53]. В то же время в последние годы происходит пересмотр и доработка данной эволюционной модели, а парадигма так называемого «генетического детерминизма» критикуется даже самими сторонниками генетической (биологической) теории обусловленности происхождения языка [12, 37].

Новые направления, дополняющие «синтетическую теорию эволюции», обозначаются по-разному: «новый эволюционный синтез», «расширенный эволюционный синтез» (extended evolutionary synthesis), «пост-неодарвинизм» (post-neo-darwinism), «холистический дарвинизм» (holistic darwinism) и ряд других [14].

Главной особенностью усовершенствованных теорий и моделей эволюции является то, что в них рассматриваются причины и механизмы *развития* биологических и социальных систем, отличные от *случайной* мутации генов. В частности, изучаются такие факторы эволюции, как латеральная трансмиссия генов, альтернативный сплайсинг, эпигенетическое наследование, «эффект Болдуина», экзаптация, симбиогенезис, самоорганизация, наследование экологических ниш, социокультурное наследование и многие другие системные факторы развития, позволяющие пересмотреть классическую эволюционную модель [6, 14, 31].

Для исследования происхождения и эволюции языка наибольший интерес представляют негенетические системы наследования, к которым, согласно классификации Е. Яблонки и М. Лам, относятся эпигенетическое, поведенческое и символическое (культурное) наследование [42], а также такие составляющие эволюции, как экзаптация (*exaptation*), описанная С. Дж. Гулдом и Р. Ч. Левонтиным на примере «пазух сводов» (*spandrels*) [35]. Все эти явления позволяют объяснить появление новых биологических или социальных функций и сложных системных форм индивидуальной/социальной деятельности без генетических изменений или благодаря небольшим биологическим изменениям. В частности, процесс экзаптации в отношении эволюции языка предполагает, что он появился не благодаря образованию некоего особого «органа языка», а путем формирования *новых функций* на основе уже биологически сложившихся когнитивных систем, подобно тому, как пазухи сводов архитектурных сооружений могут приобретать эстетические функции, которые изначально в них не проектировались. Данная идея частично высказывается, например, М. Д. Хаузером, В. Т. Фитчем и Н. Хомским: «Мы рассматриваем возможность того, что определенный специфический аспект языковой способности является скорее «пазухами сводов» (*spandrels*), побочным продуктом ранее существовавших ограничений (*constraints*), чем конечным продуктом в истории естественного отбора» [36].

Понятие «негенетические системы наследования» применительно к изучению языка означает, что средства коммуникации и способность к языку мо-

гут быть переданы (transmitted) посредством поведенческого (имитационного) или социокультурного наследования, которые не предполагают значительных генетических изменений [42, 57]. Более того, М. К. Петров, А. И. Коротяев, С. А. Бабичев, В. С. Степин, Е. Яблонка, М. Лам и многие другие исследователи показывают, что сам язык в рамках социальных систем начинает выступать как один из механизмов и средств трансляции знаний, выполняя функции, сходные с функциями генетического кода [4, 9, 11].

В теориях симбиогенезиса и самоорганизации, «гипотезе синергетизма» (the synergism hypothesis), теории развивающихся систем, теории конструирования экологических ниш и других системных подходах показано, что эволюция зачастую происходит не только на уровне *индивидуальной* адаптации, но и путем создания новой, *надиндивидуальной* системной организации с новыми системными (синергетическими) свойствами, в которой естественный отбор тестирует не отдельного индивида, а всю систему. Например, таким образом сформировались органоиды эукариотических клеток и на этом основано функционирование колоний бактерий, муравьев, пчел, береговых ласточек и жизнь многих других общественных животных или даже целых экосистем [12, 14, 29].

Недавние работы в области эколингвистики, «теории распределенного языка» и биосемиотике демонстрируют, что язык является не только индивидуальной, но и надиндивидуальной экологической системой, в основании существования которой лежат как когнитивные и социальные, так и экологические факторы, а также тесная эволюционная и «ситуативная» (прагматическая, экологическая) взаимосвязь с другими знаковыми системами [13, 55, 57]. В этом подходе язык рассматривается как система, которая всегда встроена (embedded) в природную, индивидуальную и социальную «экосистемы» («среду») и не может быть редуцирована к тому или иному частному аспекту, обуславливающему ее функционирование [39, 45, 57].

3. Происхождение языка: градуализм или пунктуализм?

Проблема того, происходит ли эволюция постепенно, кумулятивно накапливая определенные признаки (теория «градуализма»), или происходит стремительно, революционно, кардинально меняя направление и содержание эволюции (теория «пунктуализма», «сальтационизма», «некогерентной эволюции»), изучалась в теории эволюции независимо от проблемы происхождения языка, но оказалась актуальной и для его изучения [5, 7, 48, 51]. Ряд исследователей, занимающихся вопросами возникновения языка, приписывают градуалистическую модель именно неodarвинизму и противопоставляют ему сальтационизм [46]. Тем не менее, многие исследователи не склонны преувеличивать значение теории «пунктуализма», так как, по мнению ученых, данная теория может дополнять, а не опровергать градуалистическую модель, вписываясь в рамки общей синтетической теории эволюции [2, 51].

В понимании происхождения и эволюции языка представителями теории пунктуализма являются такие исследователи, как В. Фон Гумбольдт, Н. Хомский, Н. Хорнштейн, Р. С. Бервик, С. Дж. Ланьон, Д. Бикертон, Е. Н. Панов, А. Д. Кошелев и др. [5, 8, 20, 46]. Как правило, сторонники данного подхода исходят из уникальности языка и уделяют особое внимание происхождению синтаксиса как одной из главных характеристик языка, а также поиску *биологических* оснований, позволивших появиться языку (грамматике). Как уже отмечалось, возникновение *способности* к языку объясняется главным образом индивидуальными генетическими изменениями и структурными преобразованиями (*rewiring*) мозга. Для обозначения «внезапной» (*abrupt*) модели эволюции языка используются также такие понятия, как «сальтационное» (*saltationist*) и «катастрофическое» (*catastrophic*) развитие, гипотеза «внезапного возникновения» (*pop hypothesis*) или «большого взрыва» (*big bang*) и ряд других [53].

Противоположная позиция в вопросе происхождения языка исходит из тезиса, что эволюция языка *из природной коммуникации* происходила постепенно и между ними существуют промежуточные звенья. К представителям градуали-

стической теории развития языка можно отнести таких ученых, как Ч. Дарвин, С. Пинкер, П. Блум, Д. Аитчисон, Дж. Харфорд, Д. Дедью, Р. Джакендорф, Б. Хайне, Т. Кутева, С. А. Бурлак, З. А. Зорина, А. А. Смирнова [1, 3, 17, 38]. В данном подходе исследователи не так категоричны в вопросе уникальности языка и в различных работах показывают, что многие признаки, которые долго считались отличительными для языка человека присутствуют и в природной коммуникации [26, 41].

К. М. Кутбертсон, обобщая результаты девятой конференции по эволюции языка «EVOLANG», прошедшей в 2012 году в городе Киото (Япония), отмечает, что большинство статей и докладов обосновывали градуалистическую модель, а стремительной (abrupt) модели развития было посвящено всего две работы [30]. Это, вероятно, свидетельствует о преобладании в последние годы именно идеи постепенной эволюции языка и его тесной взаимосвязи с предшествующими формами коммуникации.

Необходимо отметить, что большинство исследователей, представляющих градуалистический подход, как и сторонники пунктуализма, исходят из анализа биологических и когнитивных оснований в объяснении возникновения и развития языка, часто подчеркивают идею врожденного и инстинктивного характера языка и языковой способности. С этой точки зрения разница двух позиций состоит лишь в определении промежуточных стадий между протоязыком и современным языком, в уточнении скорости возникновения языка и его уникальности.

Тем не менее, этих двух подходов и их теоретических оснований недостаточно для понимания системных причин происхождения и стремительного развития языка. Они должны быть дополнены социокультурными и системными экологическими подходами, учитывающими надындивидуальные природные и социокультурные основания эволюционного процесса в целом и эволюции языка и других знаковых систем в частности.

4. Социокультурные основания происхождения и развития языка

В основе возникновения и стремительного развития языка, как и других знаковых систем, могут лежать два общих основания – это пластичность индивидуального развития и кумулятивное культурное развитие. Оба фактора не являются уникальными для человека и встречаются у разных видов [11, 57]. Например, долгое время считалось и сейчас в некоторых работах говорится о строгом, генетически фиксированном (врожденном) характере коммуникации в природе. Однако новые исследования в этой области позволяют говорить о «семантической» и «прагматической» пластичности коммуникации, например, приматов, птиц, насекомых и даже межклеточной коммуникации [16, 50, 56].

Наиболее исследована пластичность коммуникации птиц, у которых были также открыты культурно-наследуемые песенные «диалекты» и так называемый «сенситивный» период в развитии способности к воспроизведению песенного репертуара, позволяющие наследовать данные диалекты или разучивать совершенно новые песни [18, 25]. Например, М. С. Брейнард и Э. Дж. Доуп показывают, что зебровая амадина и белоголовая зонотрихия изучают в «сенситивный период» песенный репертуар, который они слышат от других птиц того же вида, а затем на протяжении жизни сохраняют его относительно неизменным. Они отмечают, что для белоголовой зонотрихии наиболее важным является период жизни с 15 по 50 день, после чего процесс обучения становится менее эффективным. Но существуют виды птиц, например канарейки и скворцы, которые, как и человек, способны на протяжении всей жизни изучать новый «репертуар» [25].

Коммуникация и индивидуальное развитие пчел также показывает наличие культурных традиций, ситуативной адаптации и «встроенности» в природные экосистемы. Например, элемент танца пчел, используемый для обозначения расстояния, имеет видовые различия («диалекты»), но исследования показали, что при объединении ульев разных видов пчел они способны осваивать новые «диалекты» [32, 56]. При переезде в другое полушарие Земли *новое* поколение пчел способно

переориентироваться на противоположное движение солнца [47]. То, что данная перестройка происходит лишь у последующего поколения пчел, вероятно, косвенно указывает на наличие (как у птиц или человека) определенного «сенситивного периода» в развитии способности к коммуникации, определяющего ее конкретное, экосистемное содержание, или ее «семантику» и «прагматику».

Приведенные исследования показывают, что существует определенная пластичность развития физиологических и когнитивных функций, которые формируются не только с учетом генетической наследственности, но и в тесном взаимодействии с природной и социальной средой обитания и благодаря различным негенетическими системами наследования [42–44]. У человека данная пластичность достигла наибольшего развития, что содействовало появлению более сложной системы кумулятивной культурной эволюции, позволяющей развиваться не столько на индивидуальном, сколько на системном уровне, накапливая опыт уже не в генетическом коде, а в надындивидуальном социокультурном «коде» [9–12].

Именно этот переход *от индивидуального к системному характеру развития* и является главным эволюционным скачком, содействовавшим появлению и бурному развитию не только языка, но и других знаковых систем, таких, как математика, письменность, выразительные средства искусства, искусственные языки, средства сигнализирования и регулирования (эсперанто, код Морзе, флажная сигнализация, дорожные знаки и т.д.). Появление надындивидуальных социальных систем и процессов создало также обратную детерминацию – от системы к индивиду, что проявляется в социальной обусловленности (опосредованности) индивидуального развития и возникновении новых возможностей для мышления и творчества благодаря кумулятивному развитию знаковых систем и представленным в них знаниям [15].

Многие исследователи, изучающие влияние эволюции «сверху вниз», и сторонники «теории двойного наследования» («*dual inheritance theory*») подтверждают эту теорию главным образом примерами влияния культурного раз-

вития на индивидуальное *генетическое* развитие, в частности, появлением лактозного оперона у народов, использующих молочное животноводство [52, с. 191–192]. Но данный генетический аспект системной детерминации не является главным и для понимания, например, появления языка (языковой способности, «органа языка») во многом мало эффективен, так как язык не связан напрямую с каким-либо геном или одним участком мозга, что признают и сами исследователи в этой области в указанной выше статье о «тайне» языка. Поэтому искать ген языка – все равно, что искать ген шахмат или орган математических способностей. Язык не относится *только лишь* к индивидуальным, автономным, встроенным модулям, а к социальным, функционально-гетерономным и *приобретенным* «модулям», надстраиваемым над функционально-открытыми (неспецифичными) когнитивными модулями, предваряющими появление языка или какой-либо другой знаковой системы [19, 36].

Поэтому социокультурный подход говорит о том, что язык не является продуктом экстерииоризации биологической (врожденной, эволюционно приобретенной) способности к языку, но представляет собой результат *интериоризации* новых навыков, надындивидуальных средств коммуникации, значений, ценностей, социокультурных практик и взаимодействий, которые сформировались на определенном этапе *социокультурной эволюции* и поддерживаются негенетическими системами наследования. В то же время, появление пластичности развития, или «гибкой системы обучения» (flexible learning system), в ходе *биологической эволюции* позволяет объяснить: 1) проблему необходимых предпосылок появления языка (языков); 2) то, как *единые* биологические основания дают возможность для развития столь богатого *разнообразия* языков (в том числе и грамматического), разительно отличающегося от единообразия, например, «словаря» генетического кода, и 3) способность относительно быстрого освоения непрерывно меняющихся языков без допущения врожденных, универсальных и специфичных для языка модулей [19, 36].

Заключение

Социокультурный подход к коммуникации и языку не является чем-то новым и был представительно выражен еще в первой половине XX в. в работах таких мыслителей, как Э. Сепир, Б. Л. Уорф, Л. Витгенштейн, Л. С. Выготский и других исследователей, изучавших то, как язык формирует мышление, репрезентирует культурные знания и ценности и зависит от социальных традиций и практики его применения [15]. Во второй половине XX в. этот подход во многом утратил свою популярность, особенно у зарубежных исследователей, и был потеснен «когнитивной революцией», утверждающей приоритет философии познания над философией языка и возвратившейся к декартовскому *cogito*, а также бурным развитием исследований в области генетики и когнитивной науки (*cognitive science*). Но биологический и когнитивный «повороты» в изучении языка привели к тому, что интерес многих ученых сосредоточился на *индивидуальных биологических* основаниях языка (на «I-language»), либо на абстрактном, «метафизическом» анализе универсальной грамматической формы, рассматриваемой независимой от конкретных языков, природного контекста и культурно-обусловленных традиций [49, 57].

Позиции социокультурного и биологического/когнитивного подходов во многом антиномичны и теоретические противоречия, возникающие между ними, не могут быть разрешены путем простого объединения этих направлений. Поэтому ученые говорят о необходимости разработки в современных исследованиях междисциплинарных и системных подходов, учитывающих как минимум три относительно независимых фактора, определяющих возникновение, эволюцию и динамику развития системы языка/языков: генетические, индивидуальные и социальные [45].

Также необходимо отметить, что для современных исследований характерен интерес к происхождению именно языка, поиску его *особых* биологических и когнитивных модулей и определенное игнорирование его взаимосвязи с другими знаковыми системами и процессами. Тем не менее, проводимые исследования

показывают, что биологические основания эволюции языка могут оказаться не специфичными лишь для него, а общими с другими системными процессами, например, с процессами наследования, коммуникации или орудийной деятельности [34, 43, 54]. Поэтому в таких теориях и направлениях, как «теория двойного наследования», «теория наследования экологических ниш», биосемиотике, эконосемиотике, экологической лингвистике и социокультурных подходах, основанных на работах Л. С. Выготского, данный общесистемный аспект, учитывается как один из факторов, определяющих условия и «логику» возникновения, эволюции и функционирования языка и его роль в развитии и поддержке (scaffolding) индивидуальных познавательных и творческих способностей [13, 15].

Другой сложной и еще не решенной задачей, тесно связанной с предыдущей, является вопрос об индивидуальной и творческой составляющей языка. Как правило, наука ставит перед собой цель выявить типичное и повторяющееся в различных языках, но многие исследователи говорят о том, что язык *per se* является теоретической абстракцией, что обусловлено: 1) системной природой языка; 2) наличием идиолектов (диалектов); 3) неформализуемостью, *каждой* языковой (речевой) ситуации; 4) творческим (игровым) использованием языка [49, 55].

М. Энквист и другие исследователи считают, что в эволюции решающую роль играет именно творчество (creativity), а культурное наследование и пластичность сами по себе не могут создать *экспонентный рост культуры* [33]. Они способны транслировать *уже достигнутые результаты* социальной эволюции и создавать возможность для адаптации к ним, но не формировать само это развитие. Это значительно усложняет задачу исследователей в этой области, так как творчество имеет еще более неуловимую природу и основания, чем язык, и понять его происхождения с точки зрения эволюции и взаимосвязь творчества с экспонентным развитием языка будет непростой научной задачей.

Список литературы

1. Бурлак С. А. Грань между языком и неязыком: реальность или артефакт восприятия? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://antropogenez.ru/article/192>.
2. Гродницкий Д. Л. Две теории биологической эволюции. Саратов, 2002.
3. Зорина З. А., Смирнова А. А. О чем рассказали «говорящие» обезьяны: Способны ли животные оперировать символами? М., 2006.
4. Коротяев А. И., Бабичев С. А. Роль Генетической и умственной систем информации в возникновении и развитии жизни на Земле. Нальчик: Эльбрус, 2009.
5. Кошелев, А. Д. О протоязыке и его трансформации в человеческий язык (лексико-семантические аспекты) // Дифференционно-интеграционная теория развития. М., 2011. С. 155–182.
6. Луценко Е. В. Универсальный информационный вариационный принцип развития систем // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. Краснодар: КубГАУ, 2008. №07(041). С. 117–193. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/07/pdf/10.pdf>.
7. Назаров В. И. Эволюция не по Дарвину системный взгляд на эволюцию // Экология и жизнь. 2008. № 9. С. 10–17.
8. Панов Е. Н. Что может дать изучение коммуникации животных для проблемы происхождения языка? М., 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://panov-ethology.ru/publications/lang.pdf>.
9. Петров М. К. Язык, знак, культура. М., 1991.
10. Степин В.С. Цивилизация и культура. СПб., 2011.
11. Суховерхов А. В. Общая теория биологической и социальной памяти: семиотический и процессуальный подходы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. Краснодар: КубГАУ, 2011. №10 (74) С.1–17.
12. Суховерхов А. В. Теория развивающихся систем и другие системные подходы в исследовании эволюции // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). [Электронный ресурс]. Краснодар: КубГАУ, 2013. №88(04). С. 1–21.
13. Суховерхов А. В. Экологический подход в исследовании языка, коммуникации и познания. Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология, 2013. № 4 (24), С. 48–54.
14. Суховерхов А. В. Эволюционная теория: поиск новых парадигм // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. Краснодар: КубГАУ, 2014. №07(101). С. 1–24.
15. Суховерхов А. В. Лингвистический детерминизм, кумулятивная эволюция и рост научного знания // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. Краснодар: КубГАУ, 2015. №01(105). С. 1–23.
16. Чурилов Л. П. О системном подходе в общей патологии: необходимость и принципы пато-информатики // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 11, 2009. Вып. 3. С. 5–23.
17. Aitchison, J. On discontinuing the continuity-discontinuity debate. In: Hurford, J. R., Studdert-Kennedy, M., Knight, C. (Eds.) Approaches to the Evolution of Language. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. P. 17–29.
18. Astakhova O. Vocal variability of Chaffinch Song (*Fringilla coelebs* L.) as a condition of cultural evolution in local populations // Open Journal of Animal Sciences, 2014. Vol. 4. P. 59–69.

19. Baronchelli, A., Chater, N., Pastor-Satorras, R., Christiansen, M. H. The Biological Origin of Linguistic Diversity // PLoS ONE, 2012. Vol. 7(10): e48029. P.1–6.
20. Berwick, R. C., Language evolution and the Minimalist Program: the origins of syntax. In: Hurford, J. R., Studdert-Kennedy, M., Knight, C. (Eds.) Approaches to the Evolution of Language. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. P. 320–340.
21. Bickerton, D. Adam's Tongue: How Humans Made Language, How Language Made Humans. N. Y.: Hill and Wang, 2009.
22. Bickerton, D. Language evolution: A brief guide for linguists // Lingua, 2007. Vol. 117. P. 510–526.
23. Bickerton, D., Language and Species. Chicago: University of Chicago Press, 1990.
24. Bolhuis, J. J., Tattersall, I., Chomsky, N., Berwick, R. C. How Could Language Have Evolved? // PLoS Biol, 2014. Vol. 12(8):e1001934. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1001934>
25. Brainard, M. S., Doupe, A. J. What songbirds teach us about learning // Nature, 2002. Vol. 417 (6886). P. 351–358.
26. Čadková, L. Do They Speak Language? // Biosemiotics, 2014. DOI 10.1007/s12304-014-9225-9.
27. Chomsky, N. Rules and Representations. New York: Columbia University Press, 1980.
28. Christiansen, M. H., Kirby, S. Language evolution: the hardest problem in science? In: Christiansen, M. H., and Kirby, S. (Eds.) Language Evolution. Oxford: Oxford University Press, 2003.
29. Corning, P. A. Holistic Darwinism: Synergy, cybernetics, and the bioeconomics of evolution. Chicago: University of Chicago Press, 2005.
30. Cuthbertson, C. M. Gradual Versus Abrupt Views in Evolang Conferences Past and Present // The Past, Present and Future of Language Evolution Research. Student Volume of the 9th International Conference on the Evolution of Language. 2014. P. 8-15. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kyoto.evolang.org/sites/default/files/student_volume.pdf
31. Danchin, E., Charmantier A., Champagne, F. A., Mesoudi, A., Pujol, B., Blanchet, S. Beyond DNA: integrating inclusive inheritance into an extended theory of evolution // Nature Reviews Genetics, 2011. Vol. 12(7). P. 475–486.
32. Dyer, F. C. The biology of the dance language // Annual Review of Entomology, 2002. Vol. 47. P. 917–949.
33. Enquist, M., Ghirlanda, S., Jarrick, A., & Wachtmeister, C-A. Why does human culture increase exponentially? Theoretical Population Biology, 2008. Vol. 74. P. 46–55.
34. Everett, D. Language: The Cultural Tool. New York: Pantheon Books, 2012.
35. Gould, S. J., Lewontin, R. C. The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme // Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 1979. Vol. 205, No. 1161. The Evolution of Adaptation by Natural Selection. P. 581–598.
36. Hauser, M. D., Chomsky, N., Fitch, W. T. The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve? // Science Compass, 2002. Vol. 298. P. 1569–1579.
37. Hauser, M. D., Yang, Ch., Berwick, R.S., Tattersall, I., Ryan, M. J., Watamull, J., Chomsky, N. and Lewontin R. C. The Mystery of Language Evolution // Frontiers in Psychology, 2014. Vol. 5 (401). <http://journal.frontiersin.org/Journal/10.3389/fpsyg.2014.00401/pdf>.
38. Heine, B., Kuteva, T. The Genesis of Grammar: a Reconstruction (Studies in the Evolution of Language). Oxford: Oxford University Press, 2007.
39. Hodges, B. H. Ecological pragmatics: Values, dialogical arrays, complexity, and caring // Pragmatics & Cognition, 2009. Vol. 17. P. 628–652.
40. Hornstein, N., A Theory of Syntax: minimal operations and Universal Grammar. Cambridge: Cambridge University Press. 2009.
41. Hurford, J. R. The origins of grammar. Oxford: Oxford University Press. 2011.

42. Jablonka E., Lamb M. J. *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*. MIT Press, 2005.
43. Jablonka E., Lamb M. J. Soft inheritance: challenging the modern synthesis // *Genetics and Molecular Biology*, 2008. Vol. 31(2). P. 389–395.
44. Karmiloff-Smith, A. Nativism versus neuroconstructivism: Rethinking the study of developmental disorders // *Developmental Psychology*, 2009. Vol. 45 (1). P. 56–63.
45. Kirby, S., Dowman, M. Griffiths, T. Innateness and culture in the evolution of language // *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2007. Vol. 104(12). P. 5241–5245.
46. Lanyon, S. J., A saltationist approach for the evolution of human cognition and language. In: Smith, A. D. M., Smith, K., and Ferrer i Cancho, R. (Eds.) *The Evolution of Language: Proceedings of the 7th International Conference on the Evolution of Language*. Singapore: World Scientific Press, 2006. P. 176–183.
47. Lindauer, M. *Communication among Social Bees*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1961.
48. Merhej, V., Raoult, D. Rhizome of life, catastrophes, sequence exchanges, gene creations, and giant viruses: how microbial genomics challenges Darwin // *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 2012. Vol. 2(113). P. 1–17.
49. Millikan, R. G. A Difference of Some Consequence between Conventions and Rules. *Topoi*, 2008. Vol. 27. P. 87–100.
50. Ord, T. J., Stamps, J. A., Losos, J. B. Adaptation and plasticity of animal communication in fluctuating environments // *Evolution*, 2010, Vol. 64. P. 3134–3148.
51. Pagel, M., Venditti, C., Meade, A. Large punctuational contribution of speciation to evolutionary divergence at the molecular level // *Science*, 2006. Vol. 314(5796). P.119–121.
52. Richerson, P. J., Boyd, R. *Not By Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*. Chicago: University of Chicago Press. 2005. P. 191–192.
53. Stade, C. *Abrupt versus Gradual Evolution of Language and the Case for Semilanguage*. MSc thesis UCL, 2009.
54. Steele, J., Ferrari, P. F. Fogassi, L. From action to language: comparative perspectives on primate tool use, gesture and the evolution of human language // *Philosophical Transactions of the Royal Society, B*, 2012. Vol. 367. P. 4–9.
55. Steffensen, S. V., Fill, A. Ecolinguistics: the state of the art and future horizons // *Language Sciences*, 2014. Vol. 41. P. 6–25.
56. Su S., Cai F., Si A., Zhang S., Tautz J., Chen S. East Learns from West: Asiatic Honeybees Can Understand Dance Language of European Honeybees // *PLoS One*, 2008. Vol. 3(6) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0002365>.
57. Sukhoverkhov, A. V., Fowler, C. A. Why language evolution needs memory: systems and ecological approaches // *Biosemiotics*, 2014. DOI 10.1007/s12304-014-9202-3.

References

1. Burlak S. A. Gran' mezhdru jazykom i nejazykom: real'nost' ili artefakt vosprijatija? [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://antropogenez.ru/article/192>.
2. Grodnickij D. L. *Dve teorii biologicheskoy jevoljucii*. Saratov, 2002.
3. Zorina Z. A., Smirnova A. A. O chem rasskazali «govorjashhie» obez'jany: Sposobny li zhivotnye operirovat' simvolami? M., 2006.
4. Korotjaev A. I., Babichev S. A. *Rol' Geneticheskoy i umstvennoj sistem informacii v vznikenii i razviti zhnzhi na Zemle*. Nal'chik: Jel'brus, 2009.
5. Koshelev, A. D. O protojazyke i ego transformacii v chelovecheskij jazyk (leksiko-semanticheskie aspekty) // *Differencionno-integracionnaja teorija razvitiija*. M., 2011. S.155–182.

6. Lucenko E. V. Universal'nyj informacionnyj variacionnyj princip razvitija sistem // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2008. №07(041). S. 117–193. Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2008/07/pdf/10.pdf>.
7. Nazarov V. I. Jevoljucija ne po Darvinu sistemnyj vzgljad na jevoljuciju // Jekologija i zhizn'. 2008. № 9. S. 10–17.
8. Panov E. N. Chto mozhet dat' izuchenie kommunikacii zhivotnyh dlja problemy proishozhdenija jazyka? M., 2011. [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://panov-ethology.ru/publications/lang.pdf>.
9. Petrov M. K. Jazyk, znak, kul'tura. M., 1991.
10. Stepin V.S. Civilizacija i kul'tura. SPb., 2011.
11. Suhoverhov A. V. Obsjhaja teorija biologicheskoy i social'noj pamjati: semioticheskij i processual'nyj podhody // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2011. №10 (74) S.1–17.
12. Suhoverhov A. V. Teorija razvivajushhijhsja sistem i drugie sistemnye podhody v issledovanii jevoljucii // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU). [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2013. №88(04). S. 1–21.
13. Suhoverhov A. V. Jekologicheskij podhod v issledovanii jazyka, kommunikacii i poznanija. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofija. Sociologija. Politologija, 2013. № 4 (24), S. 48–54.
14. Suhoverhov A. V. Jevoljucionnaja teorija: poisk novyh paradigm // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2014. №07(101). S. 1–24.
15. Suhoverhov A. V. Lingvisticheskij determinizm, kumuljativnaja jevoljucija i rost nauchnogo znanija // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2015. №01(105). S. 1–23.
16. Churilov L. P. O sistemnom podhode v obshej patologii: neobhodimost' i principy pato-informatiki // Vestn. S.-Peterb. un-ta. Ser. 11, 2009. Vyp. 3. S. 5–23.
17. Aitchison, J. On discontinuing the continuity-discontinuity debate. In: Hurford, J. R., Studdert-Kennedy, M., Knight, C. (Eds.) Approaches to the Evolution of Language. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. P. 17–29.
18. Astakhova O. Vocal variability of Chaffinch Song (*Fringilla coelebs* L.) as a condition of cultural evolution in local populations // Open Journal of Animal Sciences, 2014. Vol. 4. P. 59–69.
19. Baronchelli, A., Chater, N., Pastor-Satorras, R., Christiansen, M. H. The Biological Origin of Linguistic Diversity // PLoS ONE, 2012. Vol. 7(10): e48029. P.1–6.
20. Berwick, R. C., Language evolution and the Minimalist Program: the origins of syntax. In: Hurford, J. R., Studdert-Kennedy, M., Knight, C. (Eds.) Approaches to the Evolution of Language. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. P. 320–340.
21. Bickerton, D. Adam's Tongue: How Humans Made Language, How Language Made Humans. N. Y.: Hill and Wang, 2009.
22. Bickerton, D. Language evolution: A brief guide for linguists // Lingua, 2007. Vol. 117. P. 510–526.
23. Bickerton, D., Language and Species. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

24. Bolhuis, J. J., Tattersall, I., Chomsky, N., Berwick, R. C. How Could Language Have Evolved? // *PLoS Biol*, 2014. Vol. 12(8):e1001934. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1001934>
25. Brainard, M. S., Doupe, A. J. What songbirds teach us about learning // *Nature*, 2002. Vol. 417 (6886). P. 351–358.
26. Čadková, L. Do They Speak Language? // *Biosemiotics*, 2014. DOI 10.1007/s12304-014-9225-9.
27. Chomsky, N. *Rules and Representations*. New York: Columbia University Press, 1980.
28. Christiansen, M. H., Kirby, S. Language evolution: the hardest problem in science? In: Christiansen, M. H., and Kirby, S. (Eds.) *Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press, 2003.
29. Corning, P. A. *Holistic Darwinism: Synergy, cybernetics, and the bioeconomics of evolution*. Chicago: University of Chicago Press, 2005.
30. Cuthbertson, C. M. Gradual Versus Abrupt Views in Evolang Conferences Past and Present // *The Past, Present and Future of Language Evolution Research*. Student Volume of the 9th International Conference on the Evolution of Language. 2014. P. 8-15. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kyoto.evolang.org/sites/default/files/student_volume.pdf
31. Danchin, E., Charmantier A., Champagne, F. A., Mesoudi, A., Pujol, B., Blanchet, S. Beyond DNA: integrating inclusive inheritance into an extended theory of evolution // *Nature Reviews Genetics*, 2011. Vol. 12(7). P. 475–486.
32. Dyer, F. C. The biology of the dance language // *Annual Review of Entomology*, 2002. Vol. 47. P. 917–949.
33. Enquist, M., Ghirlanda, S., Jarrick, A., & Wachtmeister, C-A. Why does human culture increase exponentially? *Theoretical Population Biology*, 2008. Vol. 74. P. 46–55.
34. Everett, D. *Language: The Cultural Tool*. New York: Pantheon Books, 2012.
35. Gould, S. J., Lewontin, R. C. The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme // *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 1979. Vol. 205, No. 1161. The Evolution of Adaptation by Natural Selection. P. 581–598.
36. Hauser, M. D., Chomsky, N., Fitch, W. T. The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve? // *Science Compass*, 2002. Vol. 298. P. 1569–1579.
37. Hauser, M. D., Yang, Ch., Berwick, R.S., Tattersall, I., Ryan, M. J., Watamull, J., Chomsky, N. and Lewontin R. C. The Mystery of Language Evolution // *Frontiers in Psychology*, 2014. Vol. 5 (401). <http://journal.frontiersin.org/Journal/10.3389/fpsyg.2014.00401/pdf>.
38. Heine, B., Kuteva, T. *The Genesis of Grammar: a Reconstruction (Studies in the Evolution of Language)*. Oxford: Oxford University Press, 2007.
39. Hodges, B. H. Ecological pragmatics: Values, dialogical arrays, complexity, and caring // *Pragmatics & Cognition*, 2009. Vol. 17. P. 628–652.
40. Hornstein, N., *A Theory of Syntax: minimal operations and Universal Grammar*. Cambridge: Cambridge University Press. 2009.
41. Hurford, J. R. *The origins of grammar*. Oxford: Oxford University Press. 2011.
42. Jablonka E., Lamb M. J. *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*. MIT Press, 2005.
43. Jablonka E., Lamb M. J. Soft inheritance: challenging the modern synthesis // *Genetics and Molecular Biology*, 2008. Vol. 31(2). P. 389–395.
44. Karmiloff-Smith, A. Nativism versus neuroconstructivism: Rethinking the study of developmental disorders // *Developmental Psychology*, 2009. Vol. 45 (1). P. 56–63.
45. Kirby, S., Dowman, M. Griffiths, T. Innateness and culture in the evolution of language // *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2007. Vol. 104(12). P. 5241–5245.

46. Lanyon, S. J., A saltationist approach for the evolution of human cognition and language. In: Smith, A. D. M., Smith, K., and Ferrer i Cancho, R. (Eds.) *The Evolution of Language: Proceedings of the 7th International Conference on the Evolution of Language*. Singapore: World Scientific Press, 2006. P. 176–183.
47. Lindauer, M. *Communication among Social Bees*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1961.
48. Merhej, V., Raoult, D. Rhizome of life, catastrophes, sequence exchanges, gene creations, and giant viruses: how microbial genomics challenges Darwin // *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 2012. Vol. 2(113). P. 1–17.
49. Millikan, R. G. A Difference of Some Consequence between Conventions and Rules. *Topoi*, 2008. Vol. 27. P. 87–100.
50. Ord, T. J., Stamps, J. A., Losos, J. B. Adaptation and plasticity of animal communication in fluctuating environments // *Evolution*, 2010, Vol. 64. P. 3134–3148.
51. Pagel, M., Venditti, C., Meade, A. Large punctuational contribution of speciation to evolutionary divergence at the molecular level // *Science*, 2006. Vol. 314(5796). P.119–121.
52. Richerson, P. J., Boyd, R. *Not By Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*. Chicago: University of Chicago Press. 2005. P. 191–192.
53. Stade, C. *Abrupt versus Gradual Evolution of Language and the Case for Semilanguage*. MSc thesis UCL, 2009.
54. Steele, J., Ferrari, P. F. Fogassi, L. From action to language: comparative perspectives on primate tool use, gesture and the evolution of human language // *Philosophical Transactions of the Royal Society, B*, 2012. Vol. 367. P. 4–9.
55. Steffensen, S. V., Fill, A. *Ecolinguistics: the state of the art and future horizons* // *Language Sciences*, 2014. Vol. 41. P. 6–25.
56. Su, S., Cai, F., Si, A., Zhang, S., Tautz, J., Chen, S. East Learns from West: Asiatic Honeybees Can Understand Dance Language of European Honeybees // *PLoS One*, 2008. Vol. 3(6) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0002365>.
57. Sukhoverkhov, A. V., Fowler, C. A. Why language evolution needs memory: systems and ecological approaches // *Biosemiotics*, 2014. DOI 10.1007/s12304-014-9202-3.