

# ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЯЗЫКОЗНАНИЯ

УДК 81'367

А. М. Аमतов

## СИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА: ДЕТЕРМИНИЗМ ИЛИ ХАОС?

В статье рассматривается проблема соотношения упорядоченности и беспорядка в системе естественного языка и их роль в развитии и функционировании этой системы. Показано, что уровень беспорядка (энтропия) естественного языка может не только расти, но и убывать, что, в свою очередь, свидетельствует о процессах самоорганизации, протекающих в языке.

**Ключевые слова:** детерминизм, хаос, энтропия, самоорганизация, естественный язык, синтаксис, лексика.

При решении задач формального описания языка перед исследователями встал целый ряд достаточно сложных вопросов, таких как открытость языковой системы, соотношение в ней упорядоченности и беспорядка, а также взаимодействия структуры и семантики. Безусловно, в языке можно выделить причинно-следственные связи, управляющие системой и связывающие ее с другими системами. Но в таком случае, почему же эффективных формальных моделей языка до сих пор нет? Почему, например, электронные переводчики не просто уступают переводчику-человеку, но и в ближайшей перспективе не могут рассчитывать на какую бы то ни было конкуренцию? Наконец, почему, к примеру, метафоры решительно не укладываются в формализованные модели? А ведь метафоризация – это даже не функция естественного языка, а скорее, его *modus vivendi* – то, без чего естественный язык сразу становится неестественным.

Для ответа на эти вопросы необходимо выяснить, каким образом причинно-следственные связи участвуют в функционировании системы языка, как эти связи переходят из системы языка в речь, в какой степени детерминирована сама система языка и как высока в ней роль случайных, неупорядоченных изменений и, главное, как эти процессы связаны с метафоризацией и фразеологией. Дело в том, что естественный язык не является системой, все элементы которой находятся в состоянии настолько строгой соподчиненности, что их функции предсказуемы всегда или хотя бы в большинстве случаев. Даже в устойчивых синтаксических сочетаниях допускается определенная степень свободы, исключаящая их абсолютную предсказуемость. Это обстоятельство радикально отличает естественный язык от искусственных знаковых систем, которые постоянно находятся «под присмотром» человека, стремящегося минимизировать уровень беспорядка.

Открытость языковой системы означает, что в ее функционировании и развитии важную роль иг-

рают внеязыковые факторы. Эта роль особенно заметна на синтаксическом уровне, поскольку высказывание (речевая репрезентация предложения) представляет собой наименьшую речь и всегда соотносено с действительностью. Однако и обусловленность конструкции предложения особенностями языковой структуры отнюдь не теряет значимости. Так, если человек употребляет в речи то или иное высказывание, то правила языка, безусловно, предопределяют, во-первых, подбор лексических единиц, а во-вторых – способ аранжировки этих единиц внутри высказывания. Получается, что структура высказывания, с одной стороны, детерминирована лексическими правилами, а с другой – грамматическими. И те и другие лежат в самой системе языка. Однако содержание высказывания предопределяется уже не требованиями системы, а конкретной речевой ситуацией. Иначе говоря, обратившись собственно к языку, мы можем определить, почему говорящий построил высказывание именно таким образом. Однако для того чтобы выяснить причины появления в речи высказывания, имеющего такой, а не иной смысл, нам необходим анализ уже не языковой системы, а дискурса или как минимум текста.

Язык как система знаков непосредственно с ситуацией общения не связан. Можно сказать, что говорящий связывает язык с действительностью посредством речи. Именно этим, в конце концов, объясняется взаимодействие языковой системы и экстралингвистических факторов. Именно тем, что первая и главная функция языка – это средство общения. Это в целом соответствует представлению о том, что чем обширнее система (во времени, пространстве, количестве элементов и пр.), чем менее она изолирована от окружающей среды, тем менее мы можем рассчитывать на однозначные изменения и тем выше в такой системе роль взаимодействия. При этом чем больше та или иная система взаимодействует с окружающей средой, тем силь-

нее влияние внешних факторов и выше элемент случайности, а следовательно, и изменения не столь однозначны как в изолированных системах [1]. Это опровергает, в частности, распространенное в структурной лингвистике положение о «внутреннем движении» языковой системы. Действительно, без связи со средой (прежде всего социальной) язык не может развиваться, а изолированно от сознания – вообще не может существовать. Все это, конечно, не означает, что язык – фикция. Язык объективно существует и строит речь. Однако система языка не дана человеку в непосредственное владение и восприятие. Непосредственно воспринимается речь. Язык – инструмент сознания, а речь – деятельность, осуществляемая посредством этого инструмента. Причем деятельность не только как процесс, но и как результат.

Возникает два вопроса: а существует ли обратная связь между речью и языком и является ли эта связь такой же непосредственной и причинной, как связь между языком и речью? На первый вопрос следует ответить утвердительно, а на второй – отрицательно. Дело в том, что речь – это вид деятельности, в основе которой лежит система языка, точно так же, как сознание лежит в основе деятельности вообще (разумеется, здесь мы имеем в виду осознанную целенаправленную деятельность человека). Однако если сознание в целом отражает деятельность и подвержено непосредственному влиянию последней, то влияние речи на язык опосредованно и не является безусловным. Почему речь не может влиять на язык так же прямо, как деятельность влияет на сознание? Очевидно, это связано с более жесткой организацией системы языка (по сравнению с сознанием в целом) и обусловлено общественной функцией языка. Конечно, у языка есть и индивидуальные особенности, однако они приемлемы лишь до тех пор, пока не противоречат общественным нормам. В противном случае люди просто перестанут понимать речь друг друга. Разумеется, между языком, речью и объективной действительностью обнаруживаются причинно-следственные связи, однако далеко не во всех случаях они являются непосредственными. В частности, речь влияет на язык не прямо, а через посредство сознания или еще более «окольным путем» – через изменение действительности, которая опять же сначала отражается сознанием, а только затем переходит собственно в язык.

Таким образом, исследуя роль принципа причинности в развитии и функционировании системы языка, мы должны четко представлять, что данная система изменяется и действует не только под влиянием внутренних, но и внешних, экстралингвистических факторов и что помимо упорядоченности данной системе в определенной степени присущ беспорядок.

Надо сказать, что порядок и беспорядок являются противоположными, но неотъемлемыми свойствами всех систем. Хаотичность сама по себе не означает отсутствие причинной связи вообще. Как отмечают в этой связи Дж. Кратчфилд, Дж. Фармер, Н. Паккард и Р. Шоу, «хаос налагает принципиальные ограничения на возможность прогнозирования, но в то же время предполагает причинные связи там, где раньше их никто не подозревал» [2, с. 16]

Соотношение упорядоченности и беспорядка в разных системах может быть разным, и для определения этих параметров обычно используют понятие информационной энтропии. Это понятие еще в конце 1940-х годов формализовал американский математик Клод Шеннон, который выразил информационную энтропию системы через дискретную переменную  $X$ , у которой возможен ряд состояний  $x_1 \dots x_n$ , в следующей математической формуле:

$$H(X) = \sum_{i=1}^n p(x_i) \log_2 \left( \frac{1}{p(x_i)} \right) = - \sum_{i=1}^n p(x_i) \log_2 (x_i), \quad (1),$$

где  $p(x_i)$  – вероятность  $i$ -того события в системе  $X$  [3].

Согласно приведенной формуле, можно сказать, что энтропия в системе  $X$  – эта сумма произведений вероятностей всех  $i$ -тых результатов (от 1 до  $n$ ), умноженных на логарифм по основанию 2 от величины, обратной вероятности события  $i$ .

Поскольку с уменьшением вероятности конкретного события беспорядок возрастает, то определим значение  $x_i$  в уравнении Шеннона применительно к конкретной системе (в нашем случае – языку). По сути, это должен быть показатель уровня неопределенности языкового знака. Для языка в целом можно выразить этот показатель через отношение суммы планов содержания к сумме планов выражения, зафиксированных в языке на тот или иной момент времени, или

$$x_i = \frac{\Sigma C}{\Sigma F}.$$

Для какой-либо подсистемы языка, состоящей из  $n$  элементов, имеющих  $m$  значений,

$$x_i = \frac{\sum_{j=1}^m C_j}{\sum_{j=1}^n F_j},$$

где:  $C$  – план содержания (от *content*), а  $F$  – план выражения (от *form*).

Теперь, если подставить  $x_i$  в формулу (1), мы увидим, что при  $x_i > 1$  энтропия языка будет положительной ( $H(X) > 0$ ), при  $x_i = 1$  энтропия будет ну-

левой ( $H(X) = 0$ ), а при  $x_i < 1$  энтропия будет отрицательной ( $H(X) < 0$ ).

Применяя данный подход к анализу языковых подсистем, легко можно убедиться, что с увеличением числа значений одной и той же формальной единицы (знака) энтропия данной подсистемы будет возрастать, и данное правило применимо к системе в целом. Однако будет ли такое нарастание линейным и/или непрерывным? Это более сложный вопрос, в котором и попытаемся разобраться.

Для начала обратимся к уровню лексики и такому распространенному явлению, как полисемия. Очевидно, что если число значений превышает количество слов (а это так), то  $x_i > 1$  и энтропия лексической подсистемы положительна, и чем больше это отношение, тем выше уровень беспорядка. Таким образом, метафоризация лексики должна рассматриваться как фактор повышения энтропии, и чем больше метафорических значений приобретает та или иная лексема, тем выше уровень «лексического беспорядка». Пользуясь терминами синергетики, можно сказать, что метафоризация – это процесс диссипации языковой (конкретно – лексической) формы. А если вспомнить еще и окказиональные значения лексем, то энтропия лексической подсистемы языка окажется просто огромной и, мало того, не поддающейся точным расчетам, ибо как учесть количество таких окказиональных значений, если их число по определению неограниченно?

Если уровень энтропии лексики высок и с переходом на более высокий уровень языка рост энтропии продолжается, то становится совершенно непонятно, как язык вообще может функционировать. Но он, тем не менее, функционирует, причем весьма успешно – во всяком случае, более эффективной системы передачи информации у нас нет, а искусственные знаковые системы так или иначе основываются на естественном языке. Вывод может быть только один: информационная энтропия системы при переходе к более высоким уровням снижается, и чтобы показать механизм ее снижения, перейдем от лексического уровня и слов-метафор к синтаксическому уровню с его метафорами – фразеологическим единицам.

И здесь остро встает вопрос референции: что считать денотатом предложения и, соответственно, от чего отталкиваться при определении количества планов содержания? Если денотатом предложения считать ситуацию, как предлагал М. Фреге, то энтропия синтаксической системы будет представлять собой неопределенно большую величину. Для начала рассмотрим какое-нибудь неидиоматическое предложение, например: *Иван любит Марию*. В мире существует огромное количество Иванов и Марий, так что даже по теории вероятностей число

Иванов, испытывающих по отношению к Мариям чувство любви, должно быть также немаленьким, особенно если учесть, что характер этой любви в предложении никак не оговорен – любовь юноши к девушке, мужа к жене, сына к матери, отца к дочери, брата к сестре и т. д. Но ведь при употреблении подобных конструкций в речи двусмысленности, как правило, не возникает, значит, энтропия невысока. В чем тут дело? А дело в том, что употребляем, строго говоря, не предложения, а высказывания и не в языке, а в речи, причем не просто в речи, а в дискурсе. И вот в дискурсе слушающий на основании своих фоновых знаний производит нужную референцию. Таким образом, конкретная ситуация является референтом высказывания как единицы речи, но никак не референтом предложения как единицы языка. Тогда что считать референтом предложения? Некую совокупность типовых ситуаций, в каждой из которых это предложение будет иметь смысл. Другими словами, если мы превратим предложение в повествовательное высказывание (утвердительное или отрицательное), то в контексте любой ситуации из референтного множества об этом высказывании можно будет сказать, что оно либо истинно, либо ложно. Применительно к нашему примеру в такое референтное множество входит ситуация, когда любой человек по имени Иван испытывает (или не испытывает) к любому человеку по имени Мария чувство привязанности и глубокой симпатии.

Теперь, переходя к фразеологическим единицам (здесь мы будем рассматривать только предикативные), попробуем оценить, какие множества типовых ситуаций охватывают они. Прежде всего отметим, что ФЕ по определению метафоричны, то есть в них, как правило, речь идет не о том, что выражают входящие в их состав лексические единицы, если бы их анализировали сами по себе. Так, при употреблении пословиц *«Яблоко от яблони недалеко падает (катится)»*, *«В огороде бузина, а в Киеве дядька»*, *«Каков поп, таков и приход»* и т. п. речь, как правило, идет вовсе не о яблоках, бузине и киевском дядьке или приходском священнике. Однако число совокупностей типовых ситуаций (т. е. множество референтных множеств) применительно к пословицам и поговоркам не только не выше, но даже ниже, чем для свободных предложений естественного языка. В самом деле, первая пословица говорит о передаче тех или иных качеств (как правило, отрицательно оцениваемых) от родителей (наставников) к детям (воспитуемым). Попутно заметим, что английский эквивалент этой пословицы более прозрачен: *“Like father, like son”* – *«Каков отец, таков и сын»*. Референтное множество второй идиомы можно кратко охарактеризовать как «паралогическое заключение», или

более развернуто – как ситуацию, в которой некто в качестве причины явления выдвигает факт, никак с данным явлением не связанный. Наконец, в третьем случае ситуацию можно охарактеризовать как «роль руководителя в воспитании подчиненных», причем следует отметить, что как раз данная идиома вполне может употребляться и в отношении священника и его прихожан.

Характерно то обстоятельство, что ФЕ (в отличие от свободных синтаксических конструкций) достаточно прочно связаны с собственными референтными множествами и редко «вторгаются на чужую территорию». Так, первая и третья ФЕ из приведенных выше, безусловно, близки по смыслу, однако носитель языка, аккуратно пользующийся идиомами, вряд ли их перепутает. Говоря, например, об организации, в которой начальник вор (или, наоборот, исключительно честный человек) и подчиненные у него такие же, вряд ли кто-то вспомнит про «яблоки и яблони» – скорее вспомнят про «попа и приход».

С другой стороны, на примере разных языков можно наблюдать обратный процесс, когда в рамках одного и того же референтного множества возникает и сосуществует сразу несколько фразеологизмов. Так, помимо упомянутых нами «яблоков и яблонь» в то же референтное множество войдет и пословица «*Не родится у свиньи бобренок, а все тот же поросенок*». Аналогичный «симбиоз» наблюдается, например, у пословиц о труде, референтное множество ситуаций которых можно охарактеризовать как «для получения нужного результата необходимо приложить усилия»: «*Без труда не вынешь рыбку из пруда*», «*Любишь кататься – люби и саночки возить*» и т. п.

Как видим, язык в процессе своего функционирования достаточно успешно справляется с ростом энтропии, понижая ее в процессе речевой реализации своих потенций. Но означает ли это, что энтропия языка не повышается, так сказать, «в долгосрочном плане»? Не означает, и более того – диахроническое повышение уровня энтропии вполне может привести к кардинальной перестройке всей языковой системы. Если проследить, к примеру, развитие английского языка, то можно с полным основанием утверждать, что конец древнеанглий-

ского периода ознаменовался нарастанием энтропии в системе, что повлекло переход к состоянию неустойчивого равновесия, выход из которого на новый этап развития был обусловлен «ослаблением контроля» над языком в связи с норманнским завоеванием Англии. Самоорганизация языка нового типа происходила уже не на морфологической основе, так как в качестве аттракторов выступали синтаксические структуры, а число морфологических средств выражения было сведено к минимуму и унифицировано.

Как ни парадоксально это может прозвучать, но самоорганизация языка может проходить не вопреки стремлению к беспорядку, а как следствие его нарастания. Неравновесный порядок может существовать только в диссипативных системах при «подпитке» энергией извне. Для поддержания порядка требуется компенсировать потери, которые неизбежно возникают в ходе диссипации при нарастании энтропии. В физике диссипативными называют обычно потери, связанные с перетеканием тепла или массы, поскольку их физическая сущность – рассеяние (диссипация) энергии. В условиях диссипации, традиционно воспринимаемой как проявление распада структур, их неустойчивости, возникает порядок! Применительно к языку диссипация означает «выброс вовне» изживших себя элементов и структур, которые при наличии «внешних поступлений» заменяются на новые.

Преодоление энтропии при создании формальных моделей языка (т. е. алгоритмов порождения и интерпретации высказываний) возможно, если применить синтаксический фильтр, причем намеренно обособив его от лексической семантики. Суть данного фильтра заключается в формализации лексикона путем задания каждому его элементу (т. е. лексеме) определенного набора грамматических категорий на основании их трансформационного потенциала. Таким образом, создается что-то вроде словаря, в котором вместо лексико-семантических вариантов того или иного слова представлена номенклатура его синтаксических категорий. И этот словарь должен применяться наряду с обычным лексико-семантическим словарем, отсекая ненужные толкования и значения на основе сугубо синтаксических механизмов.

### Список литературы

1. Разумовский О. С. Бинарное отношение причины и следствия // Детерминизм и современная наука: межвуз. сб. науч. тр. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1987. С. 62–75.
2. Кратчфилд Дж. и др. Хаос // В мире науки. 1987. № 2. С. 16–28.
3. Shannon C. E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. Vol. 27, July and October, 1948. Pp. 379–423, 623–656.

Аматов А. М., доктор филологических наук, профессор.  
**Белгородский государственный университет.**  
Ул. Победы, 85, г. Белгород, Белгородская область, Россия, 308015.  
E-mail: amatov@bsu.edu.ru

*Материал поступил в редакцию 14.05.2010.*

*A. M. Amatov*

#### **THE SYSTEM OF A NATURAL LANGUAGE: DETERMINISM OR CHAOS?**

The paper presents a view of order and disorder in the system of a natural language and its role in the system's development and functionality. It is shown that the disorder level (entropy) of a natural language can both increase and decrease, which, in turn, speaks for self-organization processes occurring in a language.

**Key words:** *determinism, chaos, entropy, self-organization, natural language, syntax, lexicon.*

**Belgorod State University.**  
Ul. Pobedy, 85, Belgorod, Belgorod oblast, Russia, 308015.  
E-mail: amatov@bsu.edu.ru