

# МОДЕЛИ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ (Вычислительные системы)

2001 год

Выпуск 168

УДК 519.765:510.27

## О ЯЗЫКОВОЙ НЕОДНОЗНАЧНОСТИ И ПРОТИВОРЕЧИВОСТИ<sup>1</sup>

М.К. Тимофеева

До сих пор нет четкого представления о том, какие формальные свойства отличают естественные языки от всех прочих. Обычно в качестве таковых называют неоднозначность и противоречивость. Но это утверждение само неопределенно. Если формальный язык неоднозначен и противоречив, то является ли он, в силу одного только этого, естественным? Какие именно виды неоднозначности и противоречивости здесь значимы?

Способность отличать естественные языки от всех прочих до недавнего времени числилась за нами лишь номинально, ее применение на деле не требовалась. Следовательно, не было и необходимости ее исследовать.

В связи с созданием новых (искусственных) языков, некоторые из которых называют «естественными», такая необходимость возникла. Это требует возвратиться к вопросу о специфике неоднозначности и противоречивости естественных языков.

В частности, к вопросу о том, почему противоречивые тексты, написанные на таких языках, могут оказываться вполне понятными. Предлагаемый ответ кратце таков. Обычно считается, что языковые знаки могут быть только материальными, что знаки — это константы внешнего восприятия. В настоящей работе обосновывается наличие еще одного класса знаков — констант внутреннего восприятия. Такие знаки здесь

---

<sup>1</sup>Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №00-06-80180.

названы семантическими, к ним отнесены противоречия и тавтологии. Выступая в роли знака, противоречие самоустраняется в силу одного из свойств, присущего всем знакам, — свойства прозрачности [1]. Тем самым объясняется понимаемость противоречивых текстов, которые, при других условиях, воспринимаются как парадоксы. Сформулирован ряд свойств, характеризующих противоречия-знаки в отличие от противоречий, не являющихся знаками.

1. Однозначность, неоднозначность, противоречивость, непротиворечивость языкового текста

Принято считать, что тексты формальных языков однозначны и непротиворечивы, в тексты естественных языков, как правило, — нет. В каком смысле это так?

Вряд ли кто-то из исследующих естественные языки возразит, если сказать, что однозначных текстов в них нет вообще. Банальные эталоны однозначности («*Волга впадает в Каспийское море*» и т.д.), используемые как символы тривиальности, тоже не таковы (имя «*Волга*» может относиться к собаке, машине и т.д.). Любой текст естественного языка употребим многократно, во многих ситуациях, и приобретает в каждой из них свое, уникальное, значение.

При этом текст естественного языка может восприниматься как однозначный и непротиворечивый. Это означает, что содержание, приписанное тексту в данной ситуации его употребления, полагается достаточным и не включает те неоднозначности и противоречия, которые могли бы законно войти в него при других обстоятельствах. Ситуацию, в которой текст не воспринимается как однозначный и непротиворечивый, можно попытаться «улучшить», обратившись к синтаксису, семантике, прагматике. Это не устранил неоднозначность и непротиворечивость (хотя иногда так говорят), но может позволить подобрать такой объем информации, при котором эти свойства можно игнорировать.

Восприятие математических текстов как однозначных и непротиворечивых тоже не означает, что они на самом деле таковы. Их содержание усматривают лишь до некоторого предела, за границами которого царят неоднозначности и противоречия,

не интересующие математиков. Общепринятый характер самого предела достигается тренировкой. (Всех детей учат, что результат арифметической операции не зависит от того, над какими объектами она производится.)

Математический текст, считающийся правильным и осмысленным, не привязан ни к какой реальности. Само понятие интерпретации — гарантия неоднозначности любого такого текста. Разрешение этой неоднозначности выносится за рамки математики.

Кроме того, представления о базовых математических объектах («множество», «равенство», «свойство» и т.д.) не совпадают у разных людей, не ощущаются ими одинаково. Это не вызывает особых проблем потому, что математики, по собственному признанию одного из них, ориентируют свою деятельность примерно в одинаковом направлении, используя язык лишь как средство для удерживания воли на одном пути, как аккомпанемент к уже существующему взаимопониманию [2].

## 2. Пропозиции

Для обозначения мысли, выражаемой предложением, Г.Фреге использует термин *Gedanke*, понимая под этим «не субъективную деятельность мышления, но объективное содержание, способное быть достоянием многих» [3, с.31]. К.Айдукевич использует термин «пропозиция», поясняя его словом *Sachverhalt* — «состояние вещей», «состояние дел» [4].

Пропозиции — это абстрактные сущности (подобные понятиям «класс», «число», «функция»), а не психологические и не лингвистические (в отличие от предложения). Пропозиции — это составляющие семантики.

В лингвистике сложились довольно жесткие традиции, задающие область компетенции семантики. Однако поскольку степень абстрагирования от обстоятельств употребления текстов выбирается нами же самими, границы семантики, в принципе, могут устанавливаться по-разному. Соответственно и пропозиции могут оказаться как в области, традиционно относимой (лингвистами) к семантике, так и в области, традиционно относимой к прагматике.

Все эти границы — между семантикой и прагматикой, между смыслом и значением, между синтаксическим определением и интерпретацией — условны: они не заданы раз и навсегда. Разделение содержания текстов (изначально целостного) на эти части зависит от преследуемых нами целей.

Поэтому каждый текст потенциально выражает бесконечно много пропозиций, соответствующих всевозможным способам распределения содержания между семантикой и прагматикой (или синтаксисом и интерпретацией). Любая из этих пропозиций, в принципе, может оказаться выраженной рассматриваемым текстом при каких-то конкретных обстоятельствах. Однако, пытаясь понять этот текст, мы принимаем во внимание далеко не все потенциально выражаемые ими пропозиции.

Следуя [5], будем считать именно пропозицию носителем значения истинности. Предложения истинность и ложность могут быть свойственны лишь косвенно, через пропозиции, которые они выражают.

Например, теорема — это не какой-то один конкретный текст, а все тексты, устанавливающие одно и то же положение вещей, или иначе, выражающие одну и ту же пропозицию (теорема — это пропозиция). В противном случае разные формулировки одной и той же теории (в частности, на разных языках) были бы разными теоремами [4].

Предложение выражает некоторую пропозицию лишь при условии, что выполнены все необходимые пресуппозиции — утверждения, истинность которых предполагает сам факт высказывания данного предложения в данном смысле. Если хотя бы одна из этих пресуппозиций ложна, то предложение не истинно и не ложно, а бессмысленно, т.е. не выражает эту пропозицию.

Пропозиции часто записывают в виде предложений (удерживая в уме различия между этими двумя видами объектов) или в виде выражений некоторого логического языка (так называемая «логическая форма» текста).

Следуя Расселу, будем считать пропозиции структурированными сущностями. Это не препятствует существованию отдельных неструктурированных пропозиций (пропозиций с вырожденной структурой).

В пределах данной статьи будем считать, что выражения «пропозиция выражаемая текстом  $T$ » и «смысл текста  $T$ » означают одно и то же.

Если, пытаясь понять текст  $T$ , мы принимаем во внимание лишь одну выражаемую им пропозицию  $P$ , то он считается однозначным, если несколько выражаемых им альтернативных пропозиций  $P_1, P_2, \dots$ , то — неоднозначным. Если среди таких альтернатив дважды встречается одна и та же пропозиция  $P$ , причем один раз как истинная, другой раз — как ложная (т.е. текст  $T$  выражает и  $P$ , и  $\neg P$ ), то текст противоречив, если это не так, то непротиворечив.

Неоднозначность и противоречивость взаимосвязаны. Всякий неоднозначный текст является одновременно и противоречивым. Пусть  $T$  — произвольный неоднозначный текст, выражающий разные пропозиции  $P_1$  и  $P_2$ . Этим пропозициям соответствуют альтернативные (несовместимые) состояния дел, поэтому если верно  $P_1$ , то тем самым, верно  $\neg P_2$ . Допуская (при попытке понять  $T$ ) возможность выбора между  $P_1, P_2$ , мы, тем самым, допускаем и возможность выбора между  $\neg P_1, \neg P_2$ . Получается, что во множестве возможных (принимаемых нами во внимание) смыслов текста  $T$  имеются не только пропозиции  $P_1, P_2$ , но еще и пропозиции  $\neg P_1, \neg P_2$ . Правда, эта противоречивость текста  $T$  завуалирована: она находится в мире возможных его смыслов. В реальных обстоятельства употребления  $T$  одна из пропозиций  $P_1$  и  $\neg P_1$  (или одна из пропозиций  $P_2$  и  $\neg P_2$ ) может оказаться недопустимой или выбор между ними — несущественным (в этом случае противоречие вообще вряд ли будет замечено). Однако мир возможных смыслов текста обладает самостоятельной значимостью.

Если бы нам захотелось выразить мысль, волновавшую Бурданова осла, то это могла бы быть фраза «Жевание пучка сена». Мир возможных смыслов этой фразы можно рассматривать как включающий две пропозиции (соответствующие двум альтернативным возможностям выбора пучка сена). Несчастное животное оказалось способным лишь созерцать этот мир, не сумев выбрать какую-либо одну пропозицию из двух возможных. (При использовании традиционного деления языков на син-

таксис, семантику и прагматику можно было бы сказать, что Вуриданов осел — жертва противоречия между альтернативными интерпретациями.)

Любой текст может считаться непротиворечивым лишь условно, в определенных обстоятельствах употребления. Часто говорят, что а) для некоторых текстов таких обстоятельств не существует, б) для некоторых текстов любые обстоятельства таковы. Тексты первого типа называют парадоксами, второго — тавтологиями.

### 3. Парадоксы

Парадоксы математики привлекли огромное внимание сразу, как только были обнаружены, обусловив пересмотр оснований этой дисциплины. Обнаружение парадоксов в естественно-языковых текстах аналогичного пересмотра оснований лингвистики не вызывает. В то же время, очевидные (с позиции логики) парадоксы здесь не всегда психологически воспринимаются как таковые.

Для иллюстрации различного восприятия парадоксов в логике, с одной стороны, и при реальном использовании естественного языка, с другой стороны, рассмотрим тексты, выражающие разные варианты парадокса лжеца. Одна из форм этого парадокса такова:

(1) *Пропозиция, выраженная посредством (1), ложна.*

Трактовка этого текста как парадокса означает, что множество возможных его смыслов включает противоречащие друг другу пропозиции  $P$  и  $\neg P$ . Человек, пытающийся понять текст, способен воспринять эти пропозиции только последовательно, а не одновременно. Восприятие обеих пропозиций происходит в пределах времени, затрачиваемого (возможно, безуспешно) на понимание текста.

Кроме того, этот текст содержит два способа наименования выражаемой им пропозиции: а) все предложение (1) полностью, б) словосочетание «*пропозиция, выраженная посредством (1)*».

Неодновременность восприятия  $P$  и  $\neg P$  еще более очевидна в другой форме того же парадокса:

- ( $\alpha_1$ ) Пропозиция, выраженная посредством ( $\alpha_2$ ), истинна.  
( $\alpha_2$ ) Пропозиция, выраженная посредством ( $\alpha_3$ ), истинна.  
(1a) ...  
( $\alpha_n$ ) Пропозиция, выраженная посредством ( $\beta$ ), истинна.  
( $\beta$ ) Пропозиция, выраженная посредством ( $\alpha_1$ ), ложна.

Здесь тоже содержатся два способа наименования одной и той же пропозиции: а) все предложение ( $\alpha_1$ ), б) словосочетание «пропозиция, выраженная посредством ( $\alpha_1$ )».

В обоих вариантах — (1) и (1a) — одна и та же пропозиция становится объектом восприятия четыре раза: дважды при попытке понять текст как выражающий  $P$  и дважды при попытке понять текст как выражающий  $\neg P$ . Иначе говоря, в обоих случаях период поиска понимания текста включает последовательное восприятие четырех знаков  $x_1, x_2, x_3, x_4$ , указывающих на один и тот же объект.

Оба текста считаются явными парадоксами, хотя на самом деле такая их трактовка возможна только при принятии определенных предположений. Например, необходимо предположить, что  $x_1, x_2, x_3, x_4$  указывают на один и тот же объект, остающийся неизменным в течение всего времени произнесения и поиска понимания соответствующего текста. В классической логике это полагается само собой разумеющимся.<sup>2</sup>

В действительности разным вхождением знаков, считающимся, в соответствии с синтаксисом рассматриваемого текста, указаниями на один и тот же объект, может быть приписано раз-

---

<sup>2</sup>В неклассических логиках иногда рассматривается возможность приписывания разного содержания разным вхождениям одного и того же знака в заданный текст. В [6], например, так иллюстрируется этот источник возникновения противоречий. Слово «кафедра» может обозначать как предмет мебели, так и собрание людей. Тогда трактовка фразы «Кафедра сделана из дерева и кафедра не сделана из дерева» зависит от того, считаем ли мы, что слово «кафедра» имеет в обоих своих вхождениях один и тот же смысл или нет. Если да, то эта фраза противоречива.

ное содержание (в частности, они могут оказаться указаниями на разные объекты).

Тексты (1) и (1а) могут трактоваться как парадоксы, только тогда, когда каждый знак  $x_1, x_2, x_3, x_4$  во всех своих вхождениях имеет одно и то же содержание.

Возможность нарушения названного условия очевидна и в другой форме того же парадокса:

(16) *Я леу.*

Считается, что парадоксальная трактовка этого текста возникает, если его понимать как эквивалент утверждения «*то, что я произношу сейчас, есть ложь*»<sup>3</sup>. В этом утверждении тоже содержатся два указания на одну и ту же пропозицию: а) вся фраза, б) словосочетание «*то, что я произношу сейчас*». В ходе попыток достичь понимание, мы воспринимаем текст дважды — как  $P$  и как  $\neg P$ , — и число указаний на эту пропозицию соответственно удваивается. Все эти указания разнесены во времени.

Можно было бы рассуждать и немного иначе. Фраза (16) соотносится с говорящим посредством двух знаков: а) местоимения «*я*», б) глагольной формы «*леу*», выражающей категории лица и числа, однозначно связываемые с говорящим. Пресуппозиция (условие осмысленности данного предложения в естественном языке) не требует полного совпадения содержания этих знаков. Она требует только того, чтобы они именовали один и тот же объект<sup>4</sup>. Если этот объект рассматривается в разные моменты времени или с разных точек зрения, то парадокс не возникает.

Еще одно предположение, без принятия которого нельзя трактовать тексты (1), (1а), (16) как парадоксы: отождествление настоящего времени со временем произнесения текста. Грамматическое время можно считать выраженным только тогда, когда выражающий его текст уже произнесен, а не в самый момент

---

<sup>3</sup> А не как эквивалент утверждения «*я леу вообще, не в связи с произносимым в данный момент высказыванием*».

<sup>4</sup> Для сравнения: предложение «*Кто-то говорит и кто-то молчит*» не имеет аналогичной пресуппозиции, т.е. отождествление содержания двух местоимений «*кто-то*» здесь не является условием осмысленности выражения в целом.

произнесения (когда еще неизвестно, что будет произнесено). То есть обозначенное текстом настоящее время можно законно считать не совпадающим с моментом произнесения самого текста. Тогда нет и парадокса.

Если бы фраза «Я лгу» была высказана в естественно-языковой речи, то ее возможная парадоксальность, скорее всего, даже не была бы замечена. Без принятия указанных двух (и еще некоторых других) предположений трактовка данного текста как парадокса — это немотивированный произвол.

Этот произвол нельзя обосновать реальной естественно-языковой практикой. В противном случае не только это, но и многие другие, считающиеся правильными, выражения естественного языка были бы противоречивы и (не имея возможности приписать им какой-либо определенный смысл) их предпочитали бы не употреблять. Так, нельзя было бы непротиворечивым образом произнести следующие выражения:

(2) *Я молчу.*

(3) *Я думаю* (нельзя одновременно и думать, и наблюдать себя думающим).

(4) *Я ничего не знаю* (знаю, по крайней мере, язык, на котором говорю).

(5) *Я ничего не слышу* (слышу свою речь).

(6) *Ты ничего не слышишь*

и т.д.

Каждое из перечисленных выражений можно трактовать как парадокс. Но это будет означать лишь парадоксальность некоторого класса возможных смыслов данного выражения. Можно подобрать и другой класс возможных смыслов, при котором парадоксальность исчезнет.

В рамках логики анализ парадоксов заранее ориентирован на конкретные классы возможных смыслов соответствующих текстов. Выбор таких классов основан на определенных предположениях, а сами классы включают не все противоречия, скрывающиеся за этими текстами (например, за пределами рассмотрения остаются противоречия между альтернативными интерпретациями, мучившие Бурдана осли).

#### 4. Разрешение парадоксов

Различное восприятие парадоксальных текстов в естественном языке и в рамках логики — одно из проявлений того, что в каждой области можно избрать (осознанно или нет) свой путь оперирования с парадоксами.

Парадокс — это текст, пытаюсь понять который, мы принимаем во внимание две противоречащие друг другу пропозиции.

Разрешить парадокс — значит как-то избавиться от противоречия. Этого в принципе, можно добиться тремя путями. Можно сделать одну из двух пропозиций логически не достижимой (не выводимой), пересмотрев логическую систему, в рамках которой рассматривается данный текст. Можно счесть одну из этих пропозиций эмпирически невозможной (т.е. пересмотреть свой опыт). Наконец, можно, оставив обе пропозиции, исключить из области внимания само противоречие между ними. Какой путь выбирает естественный язык?

Логики, занимавшиеся разрешением парадоксов, обычно не были ограничены по времени. Кроме того, ошибки с их стороны сравнительно лояльно воспринимались окружающими, поэтому они могли абстрагироваться от конкретной ситуации, спровоцировавшей выявление парадокса.

Однако существуют области, в которых пренебрежение временем, затрачиваемым на разрешение парадокса, или эмпирической ситуацией может оказаться недопустимым. Такова, например, юриспруденция. Возникающие здесь парадоксы должны решаться в жестко определенные сроки. Эмпирическая ситуация тоже неустраима, хотя бы в силу важности понятия прецедента.

Вот пример парадокса из этой области [7]. Может ли предложение конституции, разрешающее исправления, разрешать свое собственное исправление или аннулирование? Может ли правило, разрешающее преобразование других правил, разрешать также свое собственное преобразование (в частности, не отменяемое преобразование в форму, противоречащую исходной форме)? Этот парадокс не имеет точного двойника в логике, так как в нем речь идет о преобразовании «правил вывода» изнутри логической системы. В логике правила вывода в этом смысле обычно рассматриваются как неизменяемые.

Сложность разрешения этого парадокса проистекает, прежде всего, из того, что конституция — это высшая инстанция, она не регулируется каким-либо другим вышестоящим законом. Поэтому модификация ее изнутри, вообще говоря, недопустима: подчиненная сила не может влиять на высшую<sup>5</sup>.

Этот парадокс необходимо подлежит разрешению, так как юридический текст не должен допускать две одинаково законные, но несовместимые линии поведения.

Способы разрешения юридических парадоксов могут принимать или не принимать во внимание опыт их разрешения в логике. Можно обсуждать вопрос о том, до какой степени юридические системы являются (или должны быть) логическими системами, следует ли здесь считать законы логики априорными законами. В любом случае и юрист, и логик, прежде чем они попытаются разрешить парадокс, явным образом осознают его как таковой. Парадоксальные тексты здесь не являются непосредственно понимаемыми: их интерпретация сознательно конструируется в течение конкретного промежутка времени. Парадоксальные тексты естественного языка бывают непосредственно понимаемы. В этом случае парадокс разрешается мгновенно, неосознанно: процесс его восприятия совпадает с процессом его разрешения. Какой механизм может лежать в основе этого?

## 5. Семантические знаки

Знаками естественного языка принято считать объекты внешнего восприятия: последовательности букв, звуков, так называемые просодические или супraseгментные знаки (интонация, ударение и т.д.). Предполагается, что:

а) за каждым из таких объектов скрывается некоторая константа восприятия, в силу чего все грамотные носители языка воспринимают этот объект примерно одинаково;

б) эта константа подобна общенаблюдаемому «якорю», к которому прикреплено содержание, являющееся объектом внут-

---

<sup>5</sup> Данный парадокс — это частный случай парадокса всемогущества, который можно сформулировать так: может ли реальная власть ограничить саму себя? В философии тот же парадокс обсуждался в форме Вожественного всемогущества.

ренного восприятия, и не обязательно совпадающее у разных людей.

В ряде работ (например, в [1]) обсуждается еще одно характерное свойство знаков:

в) восприятие самого знака и его содержания по времени не совпадают: в момент понимания знака (т.е. в момент внутреннего восприятия его содержания) сам этот знак перестает быть объектом восприятия, становясь прозрачным, проницаемым для усмотрения своего содержания.

В изданиях, затрагивающих область семиотики, предположение "в" формулируется в менее общем виде: здесь специально подчеркивают, что знаки — это именно материальные знаки, константы внешнего восприятия.

В то же время, одно из неявных предположений, лежащих в основе логики, — это предположение о существовании определенных констант внутреннего восприятия. К ним можно отнести, например, противоречия: предполагается, что все грамотные люди способны идентифицировать любое предъявляемое им противоречивое соотношение мыслей именно как противоречивое. Даже тот, кто отрицательно относится к психологизму в логике, подвергая критическому анализу аксиомы, управляющие употреблением символа  $\perp$ , неявно опирается на свою способность понять, что такое противоречие. Построению всякой логики предшествует фигурирование противоречия как константы внутреннего восприятия. То же самое можно сказать и о тавтологии.

Предположение, выдвигаемое в данной статье: для констант внутреннего восприятия может выполняться и второе из названных свойств знаков: они, подобно графическим и звуковым знакам, могут служить «якорями», к которым прикрепляется некоторое содержание. Именно само осознание противоречия часто служит сигналом к определенным умственным действиям, приводящим к пониманию текста. Например, в выражениях

(7) «*Математик А.А. Марков — сын математика А.А. Маркова*».

(8) «Композитор И. Баз — сын композитора И. Баха»

этим действием будет соотнесение одинаковых имен с разными реально существовавшими людьми.

Если противоречие выступает в роли знака, то, как таковой, оно обладает и свойством "в". То есть в момент выполнения им роли знака само противоречие, как и всякий другой знак, перестает восприниматься, становясь прозрачным для усмотрения своего содержания. Не будучи воспринимаемым, оно перестает беспокоить нас как логическое несовершенство.

В этот момент само восприятие противоречивости текста тут же устраняет из него эту противоречивость. Но так происходит только тогда, когда противоречие является знаком, что не всегда имеет место. В частности, восприятие текста *T* как парадокса (т.е. признание невозможности приписать ему содержание) — это и есть провал попытки использовать противоречие, содержащееся в *T*, в роли знака.

Противоречие, конечно, не является знаком еще и в тех текстах, в которых оно не воспринималось изначально. Например, вряд ли многие заметят противоречивость следующих текстов из [8]: «*Сказала весело княжна./Звенят жемчужные стрекозы*» (В.Хлебников) — противоречие между глагольными формами времени; «*Вы любите ли сыр? — спросили раз ханжу./Люблю, — он отвечал, я вкус в нем нахожу.*» (К.Прутков) — противоречие между видами глаголов.

Хотя, как считает автор [8], эти противоречия значимы: они вносят определенный вклад в понимание соответствующего текста. Противопоставление временных или видовых форм здесь служит показателем перемещения авторской позиции, подобно тому, как на рисунке пространственное перемещение изображается посредством особых знаков — дублирования кадров или искажения, смазанности (иначе говоря, противоречивости) формы.

То, что это — полноценные противоречия легко проверить, потребовав их разрешить (например, пообещав за это крупную денежную сумму). В таком случае они стали бы восприниматься как явные и значимые, а попытка их разрешения загнала бы нас в тупик (как загоняют в тупик попытки разрешения признанных парадоксов).

Формально противоречивый текст может быть воспринят как непротиворечивый еще и в том случае, когда противоречащие друг другу пропозиции далеко разнесены пространственно. Ко времени восприятия второй из них первая может исчезнуть из памяти. Так, например, может произойти в противоречивых текстах, устроенных по принципу (1а).

В следующих примерах противоречие является семантическим знаком, его восприятие непосредственно указывает на вполне определенный смысл соответствующего предложения:

(9) «В заключение мы не делаем никакого заключения».

(10) «Этот человек замечателен тем, что ничем не замечателен».

(11) «Он богат своей бедностью».

(12) «Послушаем тишину».

(13) «Он всегда занят и никогда ничего не делает».

(14) «Нарисована прямая линия, слезка искривленная».

(15) «Сумма нулей дает грозную цифру».<sup>6</sup>

Назовем знаки, являющиеся константами внутреннего восприятия, семантическими и введем соответствующий новый класс знаков. Противоречие — один из семантических знаков.

К семантическим знакам относятся также тавтологии.

Тавтология, так же, как и противоречие, не всегда воспринимается в естественном языке как таковая. Выражение вида  $x = x$  можно считать тавтологией только в том случае, если заранее предполагается, что данные два вхождения  $x$  в рассматриваемый текст идентичны по содержанию. Это предположение — пресуппозиция понимания выражения  $x = x$  как тавтологии (в этом случае утверждение о равенстве  $x$  самому себе не несет новой информации). Такая ситуация может возникнуть в толковом словаре, когда определения образуют круг. Ведь предполагается, что словарь обладает свойством самоприменимости: каждое используемое в нем слово, в каком бы месте словаря оно ни употреблялось, имеет смысл, определенный этим же словарем.

---

<sup>6</sup> Эти предложения навеяны прочтением [9].

Если же такая presupпозиция не принимается, то выражение  $x = x$  информативно: его можно трактовать и не как тавтологию. Например, предложение «Закон есть закон» передает вполне определенную информацию примерно такую: "закон действительно обладает теми качествами, которые ему приписывают, т.е. строгостью, объективностью и т.д.". Но данное предложение несет в себе эту информацию только потому, что вовсе не всегда закон понимается как закон, т.е. может оказаться истинным противоположное утверждение: «Закон не есть закон».

Если предположение о том, что  $x = x$ , заранее не принято, то именно само восприятие выражения « $x = x$ » как тавтологии может выступить в роли семантического знака, указывающего на определенное содержание, например, такое: "в данном случае  $x = x$ , но иногда бывает  $x \neq x$ ".

## 6. Парадоксы в естественном языке

Пусть текст  $T$  — некоторое утверждение в настоящем времени,<sup>7</sup> предъявленное лицу  $h$ . Через  $W(T)$  обозначим класс всех возможных пропозиций, выражаемых посредством  $T$  (их бесконечно много). Подкласс  $V(T, h) \subset W(T)$  — те элементы, которые  $h$  принимает во внимание, пытаясь понять  $T$ . Выбор конкретного  $V(T, h)$  может быть обусловлен многими факторами, которые здесь не рассматриваются.

Подкласс  $V(T, h)$  может, в частности, состоять только из одного элемента. Этот случай соответствует ситуации, когда текст  $T$  уже понят. Тем самым ему приписана только одна пропозиция — реальный смысл текста  $T$  в данных обстоятельствах его употребления. Любой возможный смысл в каких-то обстоятельствах может стать реальным смыслом  $T$ .

Если текст пока еще не понят, то область внимания  $V(T, h)$  включает более одного элемента.

Допустим, что в  $V(T, h)$  имеются противоречащие друг другу элементы  $(P, \neg P)$  и  $h$  затрачивает на попытку понять текст  $T$  некоторый промежуток времени  $t$ , в результате чего либо достигает этого понимания, либо убеждается в своей неспособности к таковому.

---

<sup>7</sup>Например, любое из утверждений (1)-(15).

Какие предположения обуславливают:

а) восприятие текста  $T$  как парадокса, которому невозможно приписать какой-либо определенный смысл (противоречие воспринимается, но не является знаком);

б) восприятие текста  $T$  как противоречивого, но осмысленного (противоречие воспринимается и является знаком); каков в этом случае может быть смысл противоречия-знака?

На множестве  $V(T, h)$  определено отношение линейного порядка (трактуемое как движение времени). Оно упорядочивает, в частности, все восприятия пропозиции  $P$ , содержащиеся в  $V(T, h)$  (этих восприятий не менее двух). Пропозиция  $P$  воспринимается не непосредственно, а через именующий ее текст  $T$ .

Лицо  $h$  не обязано считать, что:

- пропозиция  $P$  и ее восприятие остаются неизменными на протяжении всего времени  $t$ ;
- весь период  $t$  относится к настоящему времени;
- все восприятия пропозиции  $P$  соотносят ее с одной и той же реальностью;
- на протяжении всего времени  $t$  средства именования пропозиции  $P$  принадлежат одному и тому же языку.

Для того, чтобы текст  $T$  воспринимался как неразрешимый парадокс, должны выполняться следующие предположения.

П1. На протяжении всего промежутка  $t$  область внимания  $V(T, h)$  содержит  $P$  и  $\neg P$ .

П2. Нет раздвоения пропозиции: на протяжении всего промежутка  $t$  действует тавтология  $P = P$ .

П3. Нет раздвоения времени: на протяжении всего промежутка  $t$  время считается неизменным (и, в рассматриваемых случаях, относится к настоящему).

П4. Нет раздвоения реальности: на протяжении всего промежутка  $t$  пропозиция  $P$  рассматривается как состояние дел в одном и том же мире.

П5. Нет раздвоения языка: на протяжении всего промежутка  $t$  используется один и тот же язык.

Нарушение хотя бы одного из предположений П2–П5 влечет нарушение П1 и противоречие перестает восприниматься.

Противоречие выступает в роли знака в том случае, если все перечисленные предположения выполнены, но восприятие данного противоречия высвечивает возможность нарушения хотя бы одного из предположений П2–П5 (и, следовательно, возможность нарушения П1). Если бы такая возможность вообще не принималась во внимание, то тексту *T* невозможно было бы приписать какой-либо смысл. Если бы нарушение хотя одного из предположений произошло в действительности, то не только исчезло бы противоречие, изменился бы и смысл текста. Например, парадоксальному тексту (9) может предшествовать фраза: *«Договоримся, что если доклад кому-то из нас не понравится, то он не станет заявлять об этом явно, а просто не будет производить никакого заключения»*. В этом случае текст утрачивает и свою парадоксальность, а заодно и тот смысл, который ему приписывался бы при усмотрении в нем противоречия-знака.

Противоречие-знак — это как бы прожектор, освещающий поверхность, целостность которой до той поры казалась неизблемой. Смысл такого знака — «включение света прожектора». Проиллюстрируем это.

Воздействие противоречия-знака на произвольные комбинации предположений П1–П5 являет собой разные способы приписывания смысла текстам, выражающим парадокс лжеца.

Примером воздействия на предположение П2 (возможность раздвоения пропозиции) может служить текст (14), если его смысл трактовать так: «Нарисованную линию можно было бы сравнивать с разными эталонами, относительно одних она кажется прямой, относительно других — нет». За время *t* пропозиция *«нарисованная прямая линия»* воспринимается дважды: первый раз как истинная, второй раз — как ложная. Ретроспективное сопоставление этих двух восприятий дает противоречие-знак, который впоследствии может служить идентификатором нарисованной линии. Об этом свидетельствует то, что мы можем воспроизводить противоречие-знак какими угодно языковыми средствами (*«кривая прямая линия»*, *«непрямая прямая»*, *«криво-прямая»* и т.д.): денотатом будет все та же линия.

Еще один пример воздействия противоречия-знака на предположение П2 дают понятия типа *«заключение»*, *«замечатель»*.

ный», «богатый», «звучать», «быть занятым». Объем каждого из них пересекается с объемом его же отрицания. Это обыгрывается в предложениях (9)–(13).

Воздействие на предположение П4 (возможность раздвоения реальности) можно проиллюстрировать таким японским стихотворением (хайку<sup>8</sup>): «Только по тому, / как гаснут и загораются звезды, / вижу, как кот идет по ветви». То же самое положение дел можно описать фразой «Я вижу и не вижу, как кот идет по ветви». Эта фраза содержит противоречие–знак, смысл которого — высвечивание возможности разделения реальности на ту, в которой пропозиция  $P = \text{«вижу, как кот идет по ветви»}$  истинна, и ту, в которой та же пропозиция ложна. В примере (15) высвечивается возможность раздвоения реальности на арифметическую и обыденную.

Воздействие на предположение П5 (возможность раздвоения языка) можно проиллюстрировать одной из трактовок текста «Я лежу». При этом его понимании противоречие–знак высвечивает возможность расхождения общепринятой и индивидуальной трактовок понятия «я» (и/или понятия «лежать»).

За любым интенциональным выражением скрываются возможности нарушения предположений П2–П5. Интенционал можно трактовать как функцию, соотносящую языковое выражение с разными ситуациями в мире, с разными моментами времени, с разными мирами, с разными языками. Тогда противоречие–знак — это оператор, воздействующий на интенционал.

Один и тот же текст, содержащий противоречие–знак может быть истолкован несколькими способами: в зависимости от того, возможности нарушения каких предположений П1–П5 принимаются во внимание.

Противоречие–знак не содержится в постоянно используемом арсенале языковых знаков. Заранее неизвестно, какой смысл он приобретет в очередном случае своего появления. Но в отличие от других впервые вводимых знаков, этот знак понятен непосредственно и не требует предварительного определения.

---

<sup>8</sup>Хайку (или хокку) — жанр японской поэзии (пример из конкурса хайку 1998 г.).

## 7. Естественные и искусственные языки

Барьер между естественными и искусственными (в частности, формальными) языками был постепенно размыт созданием новых языков. Единичные попытки изобретения универсальных философских языков переросли в достаточно развитую (по крайней мере, по объему своей продукции) технологию конструирования языков — «языковой дизайн». Задача «изготовления языка» ставится в онтологической, психологической, когнитивной, прикладной плоскости, чаще же во всех них одновременно<sup>9</sup>. Некоторые из создаваемых языков называют «естественными». (Говорят, например, о «диалоге с компьютером на естественном языке», называя так специально созданный ради этой цели формальный язык.)

В то же время нельзя сказать, что размытость понятия «естественный язык» несущественна. Многие рассуждения, проводимые в рамках логики, аналитической философии, компьютерной лингвистики, апеллируют к нашему умению различать естественные и формальные языки, постоянно подтачиваемому бурной активностью в области формализации естественных языков.

Формализация естественного языка  $L$  всегда предпринимается для имитации определенной его функции  $x$ , что требует формализация лишь ограниченной (по тематике и сложности) его части. Пусть  $E$  — класс всевозможных ограничений естественного языка  $L$  по тематике и сложности, элементы множества  $E$  (обозначаемые как  $L_a, L'_a, L_a$ ) — тоже некоторые языки.

Языки  $L_a, L'_a \in E$  назовем функционально подобными  $L_a \sim L'_a$ , если по их текстовым проявлениям сложно (или нельзя)

---

<sup>9</sup> Любо́й язык содержит в себе *онтологическую* составляющую («наивную концепцию мира»), без знания которой (обычно неосознаваемого) невозможно ни освоить этот язык, ни пользоваться им. Если, кроме этого, язык должен быть ориентирован на психику (или знания, решаемые задачи) тех, кто будет им пользоваться, то тем самым он содержит в себе *психологическую* (соответственно, *когнитивную*) составляющую. Если новый язык создается лишь как ad hoc средство решения определенной конкретной задачи, то важны только его *прикладные* свойства.

понять который из них используется. В частности, если эти языки по внешним проявлениям вообще неразличимы, то они функционально изоморфны (например, в смысле Х.Патнэма [9]). Функционально изоморфные языки можно задать посредством одного и того же синтаксиса и одной и той же семантики, но их прагматики могут различаться.

Формализация естественного языка  $L$  ради цели  $x$  — это построение по неформально определенному языку  $L_x$  формального языка  $\mathbf{L}_x$ , функционально подобного  $L_x$ .

Иными словами, формализация естественного языка — это создание таких новых языков  $\mathbf{L}_x$ , каждым из которых можно пользоваться одновременно и как естественным, и как формальным. Язык  $\mathbf{L}_x = \langle L_x, L_x \rangle$  задается лишь способами своего использования (для порождения и интерпретации текстов). Таких способов два: можно использовать  $L_x$  (в этом случае  $\mathbf{L}_x$  — естественный язык, так его трактует человек), а можно —  $L_x$  (в этом случае  $\mathbf{L}_x$  — формальный язык, так его трактует, например, компьютер). Язык  $\mathbf{L}_x$  устроен не так уж и необычно: ведь и любые два носителя естественного языка  $L$  тоже реально пользуются разными индивидуальными (функционально подобными) вариантами  $L$ , что как принято считать, не исключает взаимопонимания.

Следовательно, язык  $\mathbf{L}_x$  можно назвать «формализацией естественного языка» лишь тогда, когда язык  $L_x$  (т.е. предпринятое упрощение естественного языка по тематике и сложности) все еще воспринимается человеком как естественный язык. Это не всегда так. Например, настольная лампа тоже воплощает одно из ограничений  $L$  (содержащее всего два текста: «включить» и «выключить»), но  $L_x$ , где  $x$  — «управление настольной лампой», вряд ли стоит относить к разряду естественных языков. Далеко не всякое взаимодействие человека и компьютера, использующее средства естественного языка, называют «естественно-языковым».

Итак, языки  $\mathbf{L}_x$  всегда создаются искусственно, но, если,  $L_x$  воспринимается как естественный язык, то и  $\mathbf{L}_x$  тоже называют таковым. Это качество языка  $L_x$  оценивается только интуитивно.

Выявление некоторых формальных свойств, скрывающихся за интуитивным понятием естественности языка, было бы теоретически, и практически полезно. Одно из таких свойств — наличие в естественном языке семантических знаков. Использование этого свойства при формализации естественного языка — предмет отдельного рассмотрения.

### Л и т е р а т у р а

1. KOJ Leon. *Zasada przezroczystosci a antynomie semantyczne* // *Studia Logica*. — 1963. — Vol. XIV. — P. 227-253.
2. BROUWER L.E. *Life, Art and Mysticism* // *Notre Dame J. of Formal Logic*. — 1996. — Vol. 37, № 3. — P. 389-429.
3. ФРЕГЕ Г. *Избранные работы*. — М.: Дом интеллектуальной книги, Русское феноменологическое общество, 1997. — 160 с.
4. AJDUKIEWICZ K. *Proposition as the Connotation of Sentence* // *Studia Logica*. — 1967. — Vol. XX. — P. 87-98.
5. BARWISE J., ETCHEMENDY J. *The Liar. An Essay on Truth and Circularity*. — New York. Oxford: Oxford Univ. Press, 1987. — 194 p.
6. VANACKERE G. *Smurfs smurf, but some smurfs don't smurf. An overview of ambiguity-adaptive logics* // Электронная публикация (<http://logica.rug.ac.be/~guido/#Publications>).
7. SUBER P. *The Paradox of Self-Amendment* // *The Internet Encyclopedia of Philosophy*. (<http://www.utm.edu/research/iep>).
8. УСПЕНСКИЙ Б.А. *Семиотика искусства*. — М.: Школа "Языки русской культуры", 1995. — 358 с.
9. САННИКОВ В.З. *Русский язык в зеркале языковой игры*. — М.: Школа "Языки русской культуры", 1999. — 541 с.
10. ПАТНЭМ Х. *Философия и наша ментальная жизнь* / Патнэм Х. *Философия сознания*. — М., 1999. — С. 88-102.

11. ТИМОФЕЕВА М.К. Формальные языки с именами восприятий. — Модели когнитивных процессов (Вычислительные системы, 1964), Новосибирск, 1998. — С. 95–109.

Поступила в редакцию  
28 марта 2001 года