
© Анатолий Васильевич Анисимов
- Киев: Наук. думка, 1991.-
208 с.: ил.
18ВМ 5-12-001952-8 (в обл.): 60 к., 5000 экз.

OCR: Слава Янко (yankos@dol.ru)
Spellcheck: Светлана Александрова



На основе алгоритмического анализа исследуются литературное творчество, структуры естественного языка и мышление человека. Системный подход применяется для анализа мифов, лингвистических схем, снов, предложений и Систем искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется рекурсии как специальному алгоритмическому способу организации сложных систем. Рассматриваются примеры рекурсии в литературе, языке, в формировании психической деятельности человека. Для широкого круга читателей, интересующихся современными достижениями информатики, лингвистики и искусственного интеллекта.

1402070000- 013 M221(04)-91
33ВМ 6-12-001952-8

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	
1. Алгоритмы и мир.	
Начало	5
Алгоритмы	7
Компьютерная лингвистика	10
2. Мифы	
Миф как система	13
Охотник и его жертва. Комментарии к историям Борхеса	18
Царь Эдип	38
3. Аксиоматический разум	
Одни глаголы	45
0 богах, душе, указателях и абстракции	52
Царевна-лягушка и закон устойчивости	61
Логика сказки	67
4. Парадоксы языка	

Лжец	75
За пределом	83
Мифы и роботы	86
5. Зеркало мира	
Магия слов	98
Ассоциативный разум	104
Маленькие пьесы для электрической машины	109
6. Вариации на тему снов	
Жизнь - сон	118
Зеркала Андрея Тарковского	128
Компьютерные сны	134
Последний сон китайского императора. Домашнее упражнение на предыдущую тему	145
Внезапная смерть новорожденных во сне. Алгоритмический подход	150
7. Язык	
Рекурсия в сюжете	156
Модель мира	160
Диалоги	165
В этих грустных краях... Психолингвистика рекурсии	171
Древние, древние времена	178
Структуры языка	182
Река времени	198

Эта книга - независимое продолжение предыдущего рассказа об алгоритмах и творчестве. На этот раз речь пойдет о языке и его алгоритмах. В начале было слово... Почему так? Когда-то язык был слабым отражением вещей в сознании человека, прозрачной зыбкой гранью, отделяющей человека от мира неживой материи. Сейчас язык развился настолько, что сам проявляет тенденцию к независимому движению и управляет развитием разума. Он сконцентрировал в себе все тайны Вселенной, в нем скрыты ответы на извечные вопросы бытия. Проникновение в эти тайны - такая же трудная, но увлекательная задача, как познание тайн микромира и космоса. Язык - самое древнее и самое загадочное приобретение человека, а лингвистика, наука о языке, - древнейшая из наук. Первые философы были поэтами, а проницательные философы всегда призывали к изучению языка. Лучшие средневековые трактаты по логике написаны грамматистами, и нет сомнений в том, что а XXI в. лучшие трактаты по лингвистике напишут программисты. Развиваясь, язык раскрывает методы собственного познания. Об этом будет идти речь в книге. Возможно, когда-нибудь обнаружится, что исследования происхождения мифов предвосхитили изучение тайн гравитации и элементарных частиц. Мифы до конца еще не расшифрованы. Компьютерная лингвистика занимается проблемой компьютерного понимания естественного языка. Язык и мышление человека неразрывно связаны. Поэтому, разгадывая алгоритмы языка, человек тем самым пытается расшифровать алгоритмы разума. Эти многочисленные и настойчивые попытки привели к новому пониманию проблемы. Язык рассматривается как сложная алгоритмическая система. В ней обнаружены свои алгоритмы функционирования и законы развития. Человек - интерпретатор языка, поэтому ему отводится главенствующее положение в этой системе. Такой системный подход требует обобщенного междисциплинарного изучения языка, затрагивающего все пласты его проявлений. Психолингвистика, семиотика, мифология, религия, древняя и современная литература, теория алгоритмов, программирование, оптимальное управление и многие другие направления сконцентрированы в языковой системе. Перед автором стояла задача ввести неподготовленного, но думающего читателя в сложный, загадочный мир. Да и мир этот возник только недавно и отражает представления автора. Поэтому здесь не будет застывших догм и нравоучений, громоздких барьеров грамматики и сложных технических схем. А будет (возможно, оно покажется кому-то рискованным) небольшое путешествие во времени по стране языка. Будут первобытные ночи, притаившиеся охотники и их многоликие жертвы, старинные зеркала, загадочные лабиринты, страшные сны, тексты Борхеса, летящие слова и, конечно, компьютеры, повторяющие путешествие.

=====

* 1. АЛГОРИТМЫ И МИР

Мы - дети хаоса, и глубоко в основе каждого изменения скрыт распад. Изначально существует только процесс рассеяния, деградации; все захлестывают волны хаоса, не имеющего причин и объяснений. В этом процессе отсутствует какая-либо изначальная цель, в нем есть только непрерывное движение. Однако, как мы убедились, и в этом движении возможны различные направления, выбор которых диктуется случаем.

П. Эткинс. Порядок и беспорядок в природе

НАЧАЛО

Существует Вселенная, существует человек, объясняющий мир, выражающий эти объяснения колебаниями звука, жестами или письменными знаками. В вечном движении мира действуют свои закономерности, отражающиеся в языке. Поэтому, исследуя структуры языка, человек познает законы мира. Кроме числовых количественных соотношений, изучаемых математикой, в природе существуют универсальные правила, относящиеся к динамической структуре изменений и превращении материи. Они невыразимы количественными соотношениями описываемыми математическими формулами. Это законы развития и взаимодействия, они демонстрируются в языках искусства, в литературе, музыке, живописи. Поиск строгих формальных выразительных средств для выражения и изучения законов развития и взаимодействия начался в давние времена. Об этом думали и Пифагор, потрясенный несоизмеримостью диагонали и сторон квадрата, и Платон, построивший теорию диалогического взаимодействия для поиска истинных суждений, и молодой Галуа, в ночь накануне смертельной дуэли доказавший невозможность решения общих полиномиальных уравнений в радикалах, и Эйнштейн, искавший законы взаимодействия гравитации и вещества. Философы и математики, заметив одинаковые законы развития разнообразных объектов, предложили общее понятие - сложная система. Система - это структурно организованный объект, в котором выделяются состояния, переходы, подструктуры и взаимодействия частей. Системный подход дает возможность анализировать многие сложные объекты с позиций единой общей методологии. Наконец, в 30-е годы нашего столетия логики изобрели математическую теорию алгоритмов. Алгоритм - это сложная информационная система вместе с заданными правилами функционирования. В каждый момент, зная текущее состояние системы, ее правила и доступную ей информацию, можно предсказать множество ее возможных последующих изменений. Одно из важнейших понятий теории алгоритмов - рекурсия. Под рекурсией в общем смысле понимают такой способ организации системы, при котором она в отдельные моменты своего развития, определяемые ее правилами, может создавать (вызывать) собственные измененные копии, взаимодействовать с ними и включать их в свою структуру. Законы изменения копий при вызове также включаются в правила системы и могут зависеть от многих параметров: от состояния системы и других подсистем в момент вызова копии, от информационного наполнения заданных параметров, от правил самой системы. Возможно отсутствие изменения при вызове копии - чистая рекурсия (это частный случай). Существует многообразие вариантов поведения копий; они могут существовать и развиваться параллельно с главной системой, исчезать после окончания своего этапа функционирования, по-разному взаимодействовать между собой. Все определяется правилами системы. Рекурсия - важнейшее фундаментальное понятие теории алгоритмов. В этой теории было доказано, что, используя рекурсию, можно из ограниченного количества функциональных единиц получить все многообразие вычислимых функций. Но не математики на самом деле открыли общий принцип рекурсии. Еще в древнейших религиях находим

рекурсивные определения богов, а рекурсивные приемы для описания развития встречались во многих древних текстах. Объективный закон рекурсивного развития мира сначала выражался в текстах и только затем, много веков спустя, проявился в теореме алгоритмов. С появлением в конце 40-х годов компьютеров и становлением программирования интерес к рекурсии только усилился. Рекурсивные процедуры и декларативные определения введены в большинство современных языков программирования. Это понятие хорошо известно программистам. Обогатившись в теории алгоритмов и программировании, став привычным методом анализа и синтеза сложных алгоритмических систем, рекурсия возвращается в мир, где она впервые была замечена и всегда существовала, даже неузнанная. Но теперь в ее багаже - мощные развитые алгоритмические методы, теперь она на виду. Оказалось, что язык рекурсивен. Из базового ограниченного набора схем, мифов и сказаний рекурсивным способом получают все сложные сюжетные построения современных авторов. Анализ предложений показывает, что здесь рекурсия проявляется еще более убедительным способом. Она определяет вложенность комментирующих частей к различным частям предложения. Предложение, оставшееся до сих пор филологической загадкой, получает алгоритмическое определение, и сразу становятся ясными многие проблемные факты традиционного синтаксиса. Рекурсивные машины начинают учиться говорить и понимать язык. Так закон рекурсивного развития мира сначала отразился в древних текстах, затем в литературе и только после этого получил математическое воплощение в теории алгоритмов и программировании. Потом снова произошло обратное отражение. Рекурсия определяет развитие литературы, дает возможность целенаправленно создавать сложные психологические тексты. Начинается игра усиливающихся отражений - любимая игра Вселенной. Когда-то и разум возник из такой игры.

АЛГОРИТМЫ

Любое целенаправленное действие сложной системы связано с понятием алгоритма. Он определяет последовательность действий объекта для достижения цели. Так, первобытные охотники придумывали алгоритмы охоты на зверей и на соседние племена, а их жены изобретали первые кулинарные рецепты - тоже алгоритмы. Алгоритмы повседневной жизни человека отличаются неоднозначностью выбора ходов, расплывчатостью принятия решений, неоптимальностью исполнения. Это действие системы в ситуации с неполной информацией. Когда все ясно, человек целенаправленно действует наиболее рациональным образом - по кратчайшей прямой стремится пересечь местность, выбирает лучшее из возможного. Познание всегда искало способы описания алгоритмов. Сохранились древние магические рецепты, математические тексты, книги боевого искусства, где описывались приемы действий в тех или иных ситуациях. В математической теории алгоритмов существует большое разнообразие определений алгоритма, ориентированных на различные способы вычислительной реализации: арифметическое исчисление предикатов (К. Гедель, 1931), λ -определимые (А. Черч, 1936) и частично-рекурсивные (С. Клини, 1936) функции, машины Поста и Тьюринга (Э. Пост, 1936, А. Тьюринг, 1937), алгоритмы Маркова (А. А. Марков, 1951). Все эти определения выражали формально интуитивное понятие вычислимости. Как сразу было доказано, различные определения алгоритма оказались эквивалентными в смысле возможности моделирования друг друга. Математические определения алгоритма ориентированы на строгие доказательства возможности тех или иных вычислений. В силу этого в их определениях используют специфические мелкомасштабные базовые операции и специальные строгие правила организации вычислений. В реальной работе человеку удобнее применять широкий арсенал гибких адекватных средств для записи вычислений. Этим занимается программирование. Появилось множество языков программирования для записи алгоритмов. Компьютерная программа тоже представляет собой алгоритм, но записанный на специальном языке, понятном машине. Такое понимание обеспечивается аппаратными или программными средствами, реализованными в ЭВМ и входящими в состав "мозга" ЭВМ:

операционные системы, трансляторы, компиляторы, интерпретаторы, драйверы и др. Таким образом, даже в строгом определении алгоритм имеет множество выражений, зависящих от языка, на котором он записан. Поэтому часто алгоритмическая система поднимается как система, связывающая некоторые подсистемы в базовом, возможно, неопределяемом выбираемом языке, но с указанными точными средствами взаимодействия и развития. При исследовании сложных систем, созданных природой или человеком, применяют метод моделирования. Модель, обычно представляющая собой программу в том или ином алгоритмическом языке и отражающая основные особенности поведения системы, просчитывается на ЭВМ. Этим достигается большая степень понимания исследуемого объекта. Например, сейчас интенсивно разрабатываются и исследуются модели атомных электростанций с целью правильного управления, не допускающего аварийной ситуации. Моделируются физические процессы, происходящие на солнце, в галактиках и атомном ядре. Моделируются экономические, технологические, управленческие процессы и многие-многие другие. Иногда необходимая логическая строгость машинных средств выражения алгоритмов вступает в противоречие с принципами функционирования изучаемого объекта. Поэтому исследователям часто приходится специально вводить разнообразные средства, имитирующие неопределенность: нечеткие множества, датчики псевдослучайных чисел, недетерминированный выбор в условных командах и т. п. Иногда невозможно создать точную модель изучаемого объекта, но удается заметить общие принципы организации этих объектов. Такое мы наблюдаем при исследовании творчества. В литературных произведениях выявляются замкнутые взаимодействующие процессы. Способ их организации отражает те или иные алгоритмические принципы. Такое знание уже многое дает для понимания произведения, хотя, конечно, точное выражение самих процессов сведется к записи их на естественном языке. Аналогично в музыке, живописи и других жанрах искусства - сюжетная система (текст, картина, музыкальное произведение) в этих случаях составляется из некоторых неуточняемых базовых объектов. Выявляется внешняя организация этих объектов, их взаимодействие между собой. При необходимости этот же принцип может применяться для анализа составляющих элементов системы, вплоть до неделимых объектов. Алгоритмический анализ оказывается удивительно мощным средством познания и подтверждает единство выражения мира как средствами технических, так и гуманитарных наук. Оказывается, что в природе и творчестве действуют одни и те же алгоритмические принципы. Их выявление и уточнение - наша задача.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИНГВИСТИКА

Человек придумал электронные устройства, облегчающие арифметический счет. Вскоре обнаружилось, что эти машины можно легко приспособить для решения многих творческих задач, связанных с человеческим знанием. Накапливались факты, писались специальные компьютерные программы, изобретались искусственные языки обработки знаний. Этот процесс привел к становлению новой науки, названной "искусственный интеллект". В наше время многие теоретические исследования по искусственному интеллекту получили практическое применение. Роботы осуществляют точные механические операции, распознают образы, ведут поиск в сложных условиях, сочиняют стихи. В классификации наук США работы по искусственному интеллекту из разряда теоретических переведены в разряд прикладных наук. Одна из главных проблем искусственного интеллекта - компьютерное понимание естественного языка. Эта проблема относится к области компьютерной лингвистики. Компьютерная лингвистика занимается поиском алгоритмов и компьютерной реализацией взаимодействия человека с ЭВМ на естественном человеческом языке. В свою очередь ЭВМ может управлять другими машинными устройствами. Поэтому в случае успешной реализации проектов компьютерной лингвистики человек сможет управлять сложными техническими объектами посредством голосовых команд или текстов на естественном языке. Мир человека, мир слов и мир техники сольются. Сейчас коммерчески доступен большой ряд программных систем

взаимодействия на естественном языке с базами данных и экспертными системами. Простое порождение подмножества английского языка для обращения к базам данных было обеспечено одной из ранних американских систем LIFER (Language Interface Facility with Elipsis and Recursion), созданной в 70-е годы. Вслед за ней на компьютерном рынке появились и другие, более гибкие системы, обеспечивающие ограниченный естественно-языковой интерфейс с ЭВМ. В 80-е годы в США образовался ряд компаний, занимающихся разработкой и продажей естественно-языковых интерфейсов с базами данных, экспертными системами. В 1985 г. корпорация "Семантек" представила такой пакет программ Q&A, компания "Карнеги Группа" предложила аналогичный пакет Language Craft. Ведутся активные работы по созданию систем автоматического перевода. Получила распространение система автоматического перевода SYSTRAN, разработанная под руководством Д. Тома по заказу военно-воздушных сил США. В течение 1974-1975 гг. система была использована аэрокосмической ассоциацией NASA для перевода документов по проекту Аполло - Союз. В наше время она переводит с нескольких языков около 100 000 страниц ежегодно. В Европе работы по созданию компьютерных систем перевода стимулировались образованием Европейской Информационной Сети (EURONET DIANA). В 1982 г. Европейское экономическое сообщество объявило о создании европейской программы EUROTRA, цель которой - разработка системы компьютерного перевода для всех европейских языков. Первоначально проект оценивался в 12 млн долларов, в 1987 г. специалисты определили суммарные расходы по этому проекту более чем в 160 млн долларов. В Японии исследования по компьютерной лингвистике концентрируются вокруг общенациональной программы создания компьютеров пятого поколения, объявленной в 1981 г. Существует ряд военных проектов создания человеко-машинных интерфейсов на естественном языке. В США они ведутся в основном в рамках стратегической компьютерной инициативы - десятилетней программы, поинятой министерством обороны в 1983 г. Цель ее - создание нового поколения "интеллектуальных" оружия и военных систем с целью обеспечить многолетнее технологическое превосходство США. Естественно, что специалисты по искусственному интеллекту, прекрасно разбирающиеся в компьютерах и языках программирования, энергично принялись за решение проблемы понимания языка своими методами. Шел поиск алгоритмов естественного языка. Были созданы сложные программы понимания языка для очень узких специальных областей, реализованы программы частичного машинного перевода и ряд других. Но решающего продвижения в решении проблемы понимания языка так и не было. Язык и человек настолько связаны, что ученым пришлось заняться проблемой понимания мира человеком. А это уже область философии. В разных центрах мира специалисты по компьютерам начали изучать мифологию, труды Платона, Гегеля, Канта, Кьеркегора, Хайдеггера, М. Фуко и многих других классиков философской мысли. Проблема понимания языка машинами привела к вечной теме феномена человека. Кто мы? Откуда мы? Куда идем?

* 2. МИФЫ

...Это и есть цель и смысл нашего пребывания на земле: мыслить и искать и вслушиваться в дальние исчезнувшие звуки, так как за ними лежит наша истинная родина.

Г. Гессе. Ирис

МИФ КАК СИСТЕМА

Человек всегда стремился познать истоки своего бытия, пытался понять свой путь, найти начало начал. Почему "в начале было слово", почему по всему миру повторяются сходные предания, почему в этом повторяющемся мире возникают все новые и новые литературные формы и этому процессу не видно конца. Не одно поколение поэтов, философов, ученых мысленно прокладывало

путь назад, в прошлое. Каждый достиг своего предела, но так и не увидел конца. Чем старше человечество, тем в большую бездну времени удастся заглянуть. Двигаясь в будущее, мы движемся в прошлое. И нет предела. И вновь мы вступаем на древний путь, рискуя увидеть лишь смутные, забытые, но все-таки - новые тени... В страну мифов открыты ворота, но это и лабиринт, войдя в который, можно всю жизнь блуждать по затерянным тропам прошедшего времени. И все же путь этот манит, как манит странника далекий свет в ночной темноте. Древнегреческие философы много внимания уделяли мифам, ссылаясь на них как на примеры для подтверждения правильности своих систем понимания мира. Аристотель в "Поэтике" одним из первых выделил основные общие схемы построения трагедийных мифов. Он установил законы персонажей мифа или подобной родству близостью. Аристотель ввел понятие фабулы как линии сюжетного развития. В фабуле трагедий он выделяет три части: перипетия - перемена событий к противоположному, узнавание - переход от незнания к знанию, и страдание - действие, причиняющее гибель или боль. Аристотель рассматривает древнегреческие трагедии как поэтическую переработку древних мифов с сохранением их сюжетной линии. Поэтому его анализ структуры трагедий переносится на мифы. В последующие века в научном изучении мифов наступил длительный застой. Но мифы не прекратили своего существования. Они переключались в библейские предания, сюжеты картин и народный фольклор. И только в начале нынешнего века наступил переломный момент. Появились исследователи, сумевшие собрать и обобщить огромный фактический материал. Стала проясняться схема представлений древнего человека, зафиксированная в дошедших до нас сказаниях. Английские этнографы Э. Б. Тайлор (1832 - 1917) и Дж. Фрэзер (1854 - 1941) проанализировали и классифицировали тысячи мифов, ритуалов и обычаев народов разных стран, в 60-е годы нашего столетия сформировалось научное направление исследования культурных систем, в частности языка, названное структурализмом. В основу его легли новые для того времени методологические приемы исследований: раскрытие системы не только через классификацию ее элементов, но главным образом через установление и изучение отношений элементов, их взаимодействия, инвариантов относительно преобразований. Методы были заимствованы из структурной лингвистики. Смысл имеют не просто звуки или символы языка, а структура их соединений друг с другом. Один из основоположников структурного анализа французский ученый К. Леви Стосс, изучив многочисленные мифы племен Южной Америки, пришел к выводу, что их сюжетные схемы отличаются внутренней устойчивостью, не изменяются под влиянием социальных инфраструктур - т. е. мифы отражают схемы мышления первобытного человека. Это дало ему возможность реконструировать некоторые духовные структуры первобытных племен, обнаружить доисторическую логику в действиях древних людей. Стало ясным, что мифы имеют онтологическое значение, в них скрыты базисные структуры мысли. Значительный вклад в мировую структурную мифологию внесли советские ученые Я. Э. Голосовкер, В. Я. Пропп, О. М. Фрейденберг, А. Ф. Лосев, А. А. Тахо-Годи, Е. М. Мелетинский, С. С. Аверинцев. Основной метод, применяемый в мифологических исследованиях, состоит в получении общего факта на основании сопоставительного анализа многочисленных примеров. Чем больше примеров, тем лучше, тем достовернее вывод. Это индуктивный прием. Например, Тайлор обосновал безусловно верный факт одушевления объектов и явлений природы первобытными людьми. Эту особенность мышления он назвал анимизмом (от латинского *anima* - дух, душа). Ученый подтверждает свой вывод следующими рассуждениями. Мифы возникли в период дикости, через который прошло все человечество. Значит, в них должна быть зафиксирована информация по интересующему нас вопросу. Надо только выбрать подлинные архаичные предания, отличая их от напластований более позднего времени. Далее идут многочисленные подробные факты, заимствованные из мифов разных народов. Среди примеров: наказание дерева, если с него упал человек; наказание предметов, случайно причинивших боль; брак солнца и луны; пожирание звезд солнцем; пожирание солнца драконом; звезда, говорящая с индейцем; ветер в виде дракона; смерть и чума в виде карающего ангела; превращения людей в животных и т. п. (2) Аналогично размышляли и другие исследователи. Например, Фрэзер проанализировал довольно запутанный древний обряд скрепления клятвы прохождением через части рассеченного тела животных, а иногда и людей. В

книге Бытия бог повелел Аврааму разрезать на части домашних животных и птиц, а потом ночью прошел между ними; у греков есть выражение "резать договор", что означает

=====
(2) Тайлор Э. Б. Первобытная культура.- М. Политиздат, 1989.- 573 с.
=====

"скреплять договор"; защитники Трои клялись в верности Приаму, проходя между частями разрезанного борова; скифы клялись в верности, стоя правой ногой на шкуре убитого вола и поедая при этом кусок его мяса. Всего Фрэзер приводит 40 примеров, подтверждающих универсальный характер процедуры совершения такой клятвы. (3) В. Я. Пропп в "Мифологии сказки" на примере анализа 100 так называемых русских волшебных сказок установил, что последовательность функций действующих лиц во всех сказках всегда одинакова. Сто сказок исследователь считает более чем достаточным контрольным количеством, хотя полагает, что можно было бы рассмотреть и все сказки из известного сборника Афанасьева (это неявно предлагается выполнить сомневающемуся читателю). (4) Подобных примеров можно привести множество. Достаточно раскрыть любой сборник или книгу, посвященную мифологии. Факты убеждают. Но остается главный вопрос: почему было так? Существует другой, более строгий дедуктивный путь. Поскольку мифы отражают способ представления мира древними людьми, достаточно установить модель такого представления, хотя бы в тех общих чертах, которые с определенной степенью уверенности можно обосновать. Затем с помощью логических заключений, как теоремы в математике, получать как следствия факты, объясняющие тот или иной феномен древней жизни. Миф предстает как система со своими законами и следствиями. Такой подход обычно исторически возникает только после фазы классификации и накопления сведений. Совершается качественный скачок, и начинается новый этап исследований. При изучении особенностей древнего мышления предпочтительнее выбрать такой аксиоматический путь. При таком подходе многие запутанные вопросы получают логическое объяснение, а многочисленные усилия по объяснению тех или иных феноменов сознания сосредоточиваются только на обосновании выбранных базовых законов. Конечно, надо отдавать себе отчет в том, что постулируемые аксиомы заведомо не полны в том смысле, что не любой мифологический или ритуальный факт может быть выведен из них. Например, в этой книге мы не уделяем должного внимания законам, относящимся к области воспроизведения потомства. Очевидно, что многие побудительные мотивы манифестации сознания тесно связаны с этой сферой. Система аксиом должна быть пополняемой. Но здесь нужна осторожность при выборе новых постулатов. Необходимо следовать известному философскому принципу, получившему название "бритва Оккама": не приумножай сущности сверх надобности.

=====
(3) Фрэзер Дж. Дж. Фольклор в Ветхом завете.- М.: Политиздат, 1989.- С. 185 - 206.

(4) Пропп В. Я. Морфология сказки.- Л.: Academia, 1928.152 с.
=====

Сам факт повторяемости структуры мифов в разных концах земного шара, даже у народов, никогда не имевших контактов друг с другом, свидетельствует, что существует скрытая логика мифа, логика первобытного мышления. "Логика мифологического мышления так же неумолима, как логика позитивная, и, в сущности, мало чем от нее отличается. Разница здесь не столько в качестве логических операций, сколько в самой природе явлений, подвергаемых логическому анализу... Может быть, в один прекрасный день мы поймем, что в мифологическом мышлении работает та же логика, что и в мышлении научном, и человек всегда мыслил одинаково "хорошо". (5)

Нидерландский философ Б. Спиноза еще в XVII в. предпринял попытку в логической форме исследовать человеческую душу:

"...без сомнения, покажется удивительным, что я собираюсь исследовать человеческие пороки и глупости геометрическим путем и хочу ввести строгие доказательства в область таких вещей, которые они провозглашают противоразумными, пустыми, нелепыми и ужасными. Но мой принцип таков: в природе нет ничего, что можно было бы приписать ее недостатку, ибо природа

всегда и везде остается одной и той же; ее сила и могущество действия, т. е. законы и правила природы, по которым все происходит и изменяется из одних форм в другие, везде и всегда одни и те же, а следовательно, и способ познания природы вещей, каковы бы они ни были, должен быть один и тот же, а именно - это должно быть познанием из универсальных законов и правил природы" (6).

Сейчас конец XX века. Неуклюжие роботы еще неумело, но упорно сочиняют стихи и музыку, пытаются понимать речь, распознавать предметы, читают тексты, рисуют картины, чертят сложные схемы. Пытаясь создавать системы с искусственным интеллектом, ученые все чаще задумываются над истоками разума. В передовых компьютерных лабораториях специалисты занялись необычным делом. Вместо руководств по программированию они внимательно изучают старые философские трактаты. В творческих спорах наряду с техническими терминами звучат слова "Кант", "Гегель", "Хайдеггер", "Конфуций", "Будда", "санскрит" и другие, привычные слуху гуманитария. Философы, строя системы понимания мира, и не подозревали, что их труды когда-нибудь смогут пригодиться практическим инженерам. Для установления эволюционных законов мышления нет другого пути, кроме изучения наследия далекого прошлого, данного нам в языке. Все тайны и разгадки бытия таятся в языке. Поэтому просыпается интерес к древним мифам, поэтому становятся возможными сиятельная мифология и мифическая логика систем искусственного интеллекта.

=====
(5) Леви-Стросс К. Структурная антропология.- М.: Наука, 1983.- С. 206 - 207.

(6) Спиноза Б. О происхождении и природе аффектов //Психология эмоций. Тексты.- М.: Изд-во МГУ, 1984.- С. 29 - 46.

=====
Мы пытаемся определить человека как логическое следствие общих законов природы. Само существование таких законов часто ставилось под сомнение и с негодованием отвергалось, а их поиск мог привести к трагическим последствиям. Еще тлеют костры инквизиции. И большинство все еще верит, что человек - великая, вечная тайна, непостижимое творение вселенских сил. Все это так. Просто кто-то хочет узнать - каких сил? И что это за сцена, на которой нам суждено промелькнуть, и кто зрители, неузнанные в темноте, и чей это хор все время звучит? И если кому-то когда-нибудь удастся услышать новый мотив, перевернуть еще одну страницу древней книги, то от этого звезды могут стать только ярче, а тайны еще притягательней.

ОХОТНИК И ЕГ

Комментарии к историям Борхеса

"Историй всего четыре. Одна, самая старая - об укрепленном городе, который штурмуют и обороняют герои. Защитники знают, что город обречен мечу и огню, а сопротивление бесполезно; самый прославленный из завоевателей, Ахилл, знает, что обречен погибнуть, не дожив до победы. Века привнесли в сюжет элементы волшебства. Так, стали считать, что Елена, ради которой погибли армии, была прекрасным облаком, видением; призраком был и громадный пустотелый конь, укрывший ахейцев. Гомеру доведется пересказать эту легенду не первым... Данте Габриэль Россетти, вероятно, представит, что судьба Трои решилась уже в тот миг, когда Парис воспылил страстью к Елене; Итс предпочтет мгновение, когда Леда сплетается с богом, принявшим образ лебедя. Вторая история, связанная с первой, - о возвращении. Об Улиссе, после десяти лет скитаний по грозным морям и остановок на зачарованных островах приплывшем к родной Итаке, и о северных богах, вслед за уничтожением земли видящих, как она, зеленея и лучась, вновь восстает из моря, и находящихся в траве шахматные фигуры, которыми сражались накануне. Третья история - о поиске. Можно считать ее вариантом предыдущей. Это Ясон, плывущий за золотым руном, и тридцать персидских птиц, пересекающих горы и моря, чтобы увидеть лик своего Бога - Симурга, который есть каждая из них и все они разом. В

прошлом любое начинание завершалось удачей. Один герой похищал в итоге золотые яблоки, другому в итоге удавалось захватить Грааль. Теперь поиски обречены на провал. Капитан Ахав попадает в кита, но кит его все-таки уничтожает; героев Джеймса и Кафки может ждать только поражение. Мы так бедны отвагой и верой, что видим в счастливом конце лишь грубо сфабрикованное потворство массовым вкусам. Мы не способны верить в рай и еще меньше - в ад. Последняя история - о осамубийстве бога. Атис во Фригии калечит и убивает себя; Один жертвует собой Одину, самому себе, девять ночей вися на дереве, пригвожденный копьём; Христа распинают римские легионеры. Историй всего четыре. И сколько бы времени нам ни осталось, мы будем пересказывать их - в том или ином виде" (7).

Это простая и вечная тема - охотник и его жертва. Древнее, пожалуй, и не бывает. С нее-то все и началось. В первом океане Земли простейшие протоорганизмы захватывали своих менее удачливых соседей, в темных лесах палеолита первобытные охотники в жестоких схватках добывали себе пропитание, в древних мифах первые герои не знали сомнений, поражая врагов. По мере эволюции жизни захват и насилие царили повсеместно. Схема "охотник и его жертва" была формулой существования. И только на этом хрупком разделе между жизнью и смертью, только в этой отчаянной дикой борьбе стала возможной мысль, стал возможен человек. До нас не дошли самые ранние литературные памятники. В песках египетских пустынь погребены древние храмы, сгорела Александрийская библиотека, разрушена Троя, где-то затерялась мифическая Атлантида. Остальное доделали орды диких племен, волнами прокатившиеся по центрам древних цивилизаций. Но нам необходимо заглянуть в еще более далекое, туманное прошлое, когда не было письменного слова, когда человек с трудом узнавал свои неясные отражения, а мифы еще ждали своего появления. Только тогда мы сможем выделить те архетипы мышления, которые на века определили развитие литературы. Задача, безусловно, трудная, и многие от нее отступились. Но в нашей охоте мы пробуем новое оружие, изобретение современной цивилизации, - алгоритмический анализ. Да и цель мы определяем достаточно четко: нас интересуют алгоритмы, а более точно - глобальные схемы алгоритмов мышления, в рамках которых шло развитие литературы. Прослеживая историю вплоть до истоков зарождения сознания человека, анализируя следы того времени, дошедшие до наших дней, приходим к выводу: в первобытном сознании реализовалась однонаправленная схема мышления охотник => действие => жертва (рис. 1), Этому много свидетельств.

=====
(7) Борхес Х. Л. Четыре цикла/Проза разных лет.- М.: Радуга, 1989.- С. 280 - 281.
=====

В первых наскальных рисунках времен палеолита, обнаруженных в разных точках нашей планеты, изображены только животные - объекты охоты. Позднее появились сцены охоты - фигурки бегущих людей, стрелы, звери. В рисунках отсутствуют какие-либо композиционные сюжетные усложнения. В гораздо более поздних древнеегипетских изображениях находим отголоски рассматриваемой схемы: могучий правитель в битве или на охоте поражает противников. Более того, он всегда изображен в более крупном масштабе по сравнению с окружающими, он управляющая сила, ему посвящен и рисунок. Первые украшения относятся к периоду развития человека, называемому ориньякским и начавшемуся примерно 35 тыс. лет тому назад. Найдены многочисленные бусы и подвески из зубов животных того времени. По всей видимости, люди ориньякского периода пытались наделять себя особыми качествами животных, из зубов которых делались украшения. Предпочтение отдавалось в основном хищникам. Тем самым человек подчеркивал свой образ охотника. Можно с уверенностью предположить, что первые жестовые и звуковые рассказы в первобытные времена имели сюжет бесхитростой, но от этого не менее трагичной и величественной темы "охотник и его жертва". Человек, возбужденный после охоты или готовящийся к предстоящей битве, передразнивал всеми доступными ему выразительными средствами жестокую реальность. Такое стихийное копирование

*[Image] Рис. 1. Схема первобытного мышления: охотник=> =>действие=> жертва

Рис. 1. Схема первобытного мышления: охотник=> =>действие=> жертва

играло роль необходимой тренировки, но его можно рассматривать и как первое проявление творчества. И, конечно, при этом многократно закреплялись наиболее удачные, вначале случайно найденные приемы охоты, например, использование острых камней, палок и других орудий. Сохранившиеся наиболее древние ритуальные обряды африканских и южноамериканских племен в большинстве своем посвящены теме охоты. Формирование схемы мышления охотник=>действие=> жертва исторически шло в обратном порядке. Сначала стало четко осознаваться абстрактное понятие объекта охоты, жертвы, затем в сознании начал фиксироваться сам акт охоты. Это еще фаза звериного мышления. Позже человек осознал себя охотником, увидел в других таких же охотников. Даже если охота была неудачной и охотник погибал, все равно

*[Image] Древнеегипетское изображение. Сцена охоты

в сознании соплеменников он погибал, оставаясь охотником. Схема приобрела завершенность. Появились два общих абстрактных понятий - охотник и жертва. С этого момента можно говорить о появлении человека. Мы не знаем и, наверное, никогда не узнаем, сколько веков потребовалось для закрепления этой схемы, мы до сих пор не знаем, как происходит генетическая передача схем мышления, не знаем, в каких структурах мозга они формируются, но знаем точно, что они существуют, а сейчас мы даже в состоянии уловить их общий вид. Первобытный человек уже может оперировать понятиями из основной схемы мышления, учить других, показывать повадки животных и приемы охоты. Он может показать (рассказать), как он охотился на медведя, а затем - как медведь охотился на него. Но это будут два разных рассказа. Мышление на том этапе развития не было в состоянии воспринять два подобных действия в одновременном единстве. Схема мышления динамична. Это означает, что она может в любой момент генерироваться в сознании в новых вариантах, учитывающих уже выполненные действия и прежний опыт. Это базисная единичная схема мысли. Так как схема охоты стала доминирующей особенностью мышления, она переносится на все случаи жизни. Охотником уже воспринимается другой охотник, воин со своими специфическими правилами охоты на людей, женщина, собирающая корни и травы и даже зверь, нападающий на человека. Любое направленное действие понимается как вариант охоты. Ничто другое в голову и прийти не может, так как в мышлении нет других схем и других абстрактных понятий. Собираение или изготовление острых камней - охота за нужными камнями; солнце охотится за звездами, ночь за солнцем, луна, хозяйка ночи, охотится за тем, что скрыто ночью. Первобытное знание сводится к поиску в фактах реальности охотника, правил охоты и жертвы. Из жизненного опыта ищутся аналогии, объясняющие поведение охотников и жертв. Из рассматриваемой формулы мышления следует, что в первобытном сознании с неизбежностью возникает одушевление многих неодушевленных предметов. Все они когда-то встречались в опыте первобытного человека в ситуации, связанной с их направленным действием, а все объекты, классифицируемые как охотник или жертва, воспринимаются первобытным сознанием одушевленными. Камень-охотник, если его попросить, сам летит в цель, а жертва, если в это поверить, не сможет избежать поражения. Где-то в этом периоде следует искать зарождение понятия души. Оно связано с одушевлением мертвых. Смерть воспринимается как уход человека (его души) в другой, темный мир. Так как живой или мертвый человек для древних представлял одну и ту же сущность, то и душа у живого или мертвого одна и та же. Между тем в это время незаметно готовится новое загадочное действие. На сцене мира бесшумно появляются первые боги. Зверь, уничтожаемый охотником, и зверь, уничтожающий охотника, дающий пищу и отнимающий жизнь, зверь - жертва, и зверь - охотник, два образа, непрерывно сопровождающих человека, противоречивых при одновременном сближении в первобытном мышлении, приобретая абстрактный характер, сливаются в один новый символ, приводят к появлению нового архетипа сознания. Это абстрактное понятие одушевляется по старой схеме и тут же с логической необходимостью приобретает статус необычного существа, по своему желанию помогающего человеку и карающего, а значит всемогущего, по крайней мере в вопросах

охоты, жизни и смерти человека. Отсюда животные-тотемы в индейских племменах, поклонение священным животным в древних восточных религиях, полулюдоедский-полузвериный облик более поздних египетских богов. В схеме первобытного мышления образ бога всегда подставляется в управляющую часть, отводимую месту охотника. Так, жертва вдруг обернулась охотником, а люди прониклись мыслью строительства храмов и жертвенных алтарей. В мире идей возник новый управляющий образ, а человек впервые ощутил себя постоянной жертвой собственного творения. Позднее, когда первобытный человек начал постепенно освобождаться от власти дикого леса, образ зверя потускнел и стал вытесняться противоречивым образом человека - свирепого врага и мирного созидателя. Тут же и боги изменили обличье: в стане богов-зверей появились новые боги, имеющие людское подобие. Почти сразу они заняли главенствующее положение. Схема мышления охотник =>действие=> жертва получает широкое конкретное развитие и распадается на множество частных подсхем. Жертва перестает обязательно означать кровавый итог - это уже то, что сейчас мы бы назвали целью. Охотник уже ближе к объекту - генератору действия, а жертва - объект, на который оно направлено. Начали возникать новые имена, обозначающие новые варианты охоты и ее участников. Из этой схемы мышления возникли структуры простых предложений, отражающие направленное воздействие одного объекта на другой. Образовался грамматический род. Появился язык. Стали возможными мифы. Возникновение языка многие связывают с темой охоты. Х. Л. Борхес в очерке "Кевето" приводит высказывание Честертона по этому поводу: "Язык - это факт не научный, а художественный; его изобрели воины и охотники, и он гораздо древнее науки" (8). Формула однонаправленного первобытного мышления хорошо объясняет единство структур древних мифов разных народов, до сих пор удивляющее исследователей. Окружающий мир для первобытных народов в основном одинаков. Схема мышления одна и та же. Территориальные особенности, различия в животном и реальном мире проявляются на уровне конкретной реализации основной схемы понимания мира. Сами же реликтовые мифы - это повторы и комбинации общей темы "охотник и его жертва" (9).

=====
(8) Там же - С. 208
=====

Например, в древних мифах всегда заранее выделяются охотники и жертвы. Освободить жертву или убить охотника может другой, более сильный охотник. Совершить действие, явно непосильное человеку, например, достать землю из океана, оторвать небо от земли, может только могучий охотник в ранге божества. При человеческих жертвоприношениях древние жрецы предпочитали иметь дело с потенциальными жертвами: слабыми детьми и молодыми девушками, сильного охотника трудно представить в виде жертвы. Возможно, мужественный воин Марк Курций поспешил принести себя в жертву, верхом на коне в полном вооружении бросившись в разверзнувшуюся на римском форуме пропасть, хотя он этим наверняка спас жизнь нескольким красивым девушкам (10). В действительности возможен вариант, когда просто его конь споткнулся и упал вместе со всадником, а невнятный крик случайные зрители истолковали как признак воинской доблести и позднее сочинили легенду. Действующие в мифах лица в каждой отдельной ситуации всегда сохраняют принадлежность к заранее определенному типу охотника или жертвы. Один из самых древних и устойчивых европейских религиозных культов посвящен богине охоты. С ним связан жестокий обычай, просуществовавший века. В священной роще Лесной Дианы, неподалеку от итальянской деревушки Неми, одинокий мрачный жрец с мечом в руке день и ночь охранял священное дерево, отождествляемое с самой богиней. Опасения немийского жреца были не напрасны - место его мог занять только другой человек, убивший его. В свою очередь убийцу когда-нибудь сменял другой убийца-жрец. Удивительно, но претендентов на "должность" немийского жреца было довольно много (11). Наследование через убийство - наиболее яркая демонстрация устойчивости схемы мышления "охотник и жертва".

=====
(9) Многочисленные примеры древних мифов, подтверждающие сказанное, можно найти в книге: Тайлор Э. Б. Первобытная культура.- М., 1989.- С. 573.

(10) Это предание приводит римский историк Тит Ливий. История случилась

в 392 г. до н. э. На римском форуме разверзлась пропасть. Решили, что боги требуют то, в чем главная сила Рима. Молодой воин Мларк Курций объявил, что сила Рима - в воинской доблести, и бросился в пропасть.

Интересны ранние мифологические объяснения мира и явлений природы. В этом случае все также основывается на рассматриваемой формуле первобытного мышления. Возьмем, к примеру, многочисленные мифы о солнце или похищении огня для людей. Это мифы о возвращении и освобождении, защите и путешествиях. Они строятся по логике следующей схемы. Солнце исчезает, значит, оно жертва, захваченная сильным охотником. Солнце возвращается - значит, его освобождает другой, более сильный охотник. Охотники, способные справиться с похитителем солнца, - боги или герои в ранге божеств. Иногда им необходимо совершать длительные путешествия в погоне за светилом, они не должны бояться солнечного огня и власти ночной тьмы. Остается подставить имена богов и выбрать вариант освобождения, наиболее соответствующие природному окружению того или иного народа. Такой схеме подчиняются все известные ранние "солнечные" мифы североамериканских индейцев, - новозеландских, австралийских и африканских племен. В древности затмения Солнца или Луны всегда ассоциировались с поглощением их каким-нибудь зверем. До недавнего времени в туземных племенах во время солнечного затмения люди поднимали крик и стреляли в небо из луков, отгоняя напавшего зверя, а на языке бразильских индейцев тупи затмение передается словами "Ягуар съел солнце". Представления древних о царстве мертвых несут отпечаток схематического образа чудовища, пожирающего солнце, туда же отправляются и мертвые люди. Страшные врата греческого Аида символизируют пасть чудовища, у скандинавов богиня смерти Гела устрашает жертвы широко раскрытой пастью, санскритское слово, означающее вечер, дословно переводится как "рот ночи". У тех народов, которые тысячелетиями наблюдали закат солнца над необозримой водной гладью, над великими озерами, реками морями и океанами, сформировалось представление о водной преграде, отделяющей царство мертвых от мира людей: у греков это река Стикс, у египтян озеро и реки мертвой страны Запада.

(11) См.: Фрэзер Дж, Дж, Золотая ветвь.- М.: Политиздат, 1983.- С. 703.

Со временем в "солнечных" мифах светило может заменяться другим ярким образом. Орфей спускается в Аид, чтобы вернуть "сияющую" Эвридику; Ясон добывает золотое руно, покорив изрыгающих пламя меднокопытных быков; Геракл дает проглотить себя морскому чудовищу, убивает его и освобождает прекрасную деву Гесиону; Персей также убивает морское чудовище и освобождает красавицу Андромеду, впоследствии превратившуюся в созвездие; в русских сказках герои освобождают красавиц с золотыми волосами. По аналогичной схеме строятся ранние мифы о сезонных изменениях в природе. Как только первые боги укрепились в своей управляющей связи, стало меняться мышление человека. Теперь уже, убивая животное или поражая врага, он оглядывается на бога - каково его отношение к этому действию? Абстрактное и конкретное понятия еще не отделены друг от друга и взаимозаменяемы в сознании древних. Убивая зверя охотник убивает частицу собирательного образа бога воплощенную в жертве. Необходимость возместить эту часть для умиротворения бога частичной или полной заменой жертвы или имитацией приводит к обычаю ритуальных подношений и жертвоприношений. Становится понятным высказывание Вячеслава Иванова "Жертва древнее бога":

"...бог древнее своей истории, а жертва древнее бога; но и в жертве, и в боге, и в мифе о боге одно сохранилось нетронутым и изначальным: обоготворение страдания и смерти жертвенной, - религиозный зародыш поздней трагедии, восходящей своими начатками до темных времен обрядового человекоубиения и человекопожирания" (12)

Мир жертвы, преломляясь в сознании первобытного человека через понятие божества, проецируясь на управляющую связь от богов к человеку, начинает вызывать обратное влияние на сознание. Возникает слабая отрицательная обратная связь от жертвы охотнику. Слабая, так как она не определяет поведения охотника. Он поступает, как поступал раньше, - в течение веков.

Единственное отличие - ему теперь приходится мысленно соотносить свои действия с доминирующим архетипом сознания. Итак, формула мышления позднего первобытного человека после появления концепции бога приобретает новую особенность: она включает в себя слабую обратную связь, направленную от жертвы к охотнику. На этом заканчивается раннее детство человечества.

=====
(12) Иванов Вяч. Эллинская религия страдающего бога // Эсхил. Трагедии.- М.: Наука, 1989.- С. 310.
=====

С развитием общества продолжается конкретизация старой схемы мышления, обогащение ее разнообразными частными случаями. Схема понимания мира распадается на огромное множество подсхем. путешественник - охотник за сказочными дарами, влюбленный - охотник за призрачными чувствами, философ - охотник в царстве идей, вопрос - охотник за ответом. В сознании человека укрепилось множество независимых абстрактных понятий. Охотник и объект его преследования - это уже некоторые переменные величины, принимающие значения в конкретных проявлениях. Сохранив общую форму первоначальной метасхемы, мышление преобразует ее в более удобный вид: объект - генератор действия => действие => объект-цель. Это уже формула раннего античного мышления. Здесь мы впервые встречаемся с Гомером (13). Сложная охота требует многократного применения схемы охоты с разными охотниками и жертвами. В повествование входят перечислительные конструкции. Отдельные эпизоды, имеющие собственный независимый сюжет, komponуются в линейной последовательности, образуя сложное мифологическое описание. Перечисляются подвиги Геракла, приключения хитроумного Одиссея и других героев. Стремление к объединению независимых частей в единое целое приводит к рождению странных мифологических существ. Появляются кентавры, сфинксы, сирены, химеры. Забыты звериные боги. На Олимпе разместились могущественные человекоподобные существа. Они живут такой же жизнью, как и люди: ссорятся, воюют, интригуют, помогают и мешают людям. Мир богов и людей в сознании тесно переплелись. От этого влияние управляющей связи от богов к человеку только усиливается, а значит, усиливается и влияние обратной связи в основной схеме мышления. Возникает довольно сложная, но еще слабая рефлексия образа жертвы в сознании охотника. Обратная связь в алгоритмах мышления хотя и присутствует, но отнюдь не доминирует. В "Илиаде" Ахиллес убивает главного защитника Трои Гектора, а затем вместе с его отцом проливает слезы. "У Гомера есть Приам, который лобзает руки Ахиллеса-убийцы" (14).

=====
(13) Гомер творил, преположительно, в XIII в. до н. э. Троянская война датируется приблизительно XII в. до н. э.
=====

Даже когда Приам взывает к Ахиллесу, умоляя выдать ему за большой выкуп тело сына, Ахиллес плачет только потому, что вспомнил своего отца, затем резко переходит в другое состояние и начинает пир. Все многочисленные эпизоды, из которых композиционно построены тексты Гомера подчинены схеме "охотник и его жертва" со слабой обратной связью. Герои по очереди выступают то в роли охотника, то в роли жертвы, в каждой схватке заранее определяется победитель, с подробностями описываются сцены насилия (битва в "Илиаде", расправа над женихами в "Одиссее"). Герои без колебаний совершают свои действия. Боги заранее предсказывают судьбу героев: победитель-Ахиллес знает, что скоро придет и его черед уходить в царство теней; Гектор узнает своего убийцу; Гомер знает, что Троя падет. Нам мало что известно о самом Гомере - слишком велика пропасть времени, разделяющая нас. Воин, поэт, певец, знаменитый слепой декламатор, зачинатель античных трагедий, рассказывающий еще более древние мифы, - ему принадлежат первые строки всемирной литературы. Борхес пытался вообразить одну его ночь:

"В той ночи, в которую погружались его смертные глаза, его уже ждали любовь и опасность, Арей и Афродита, ибо уже угадывался, уже подступал к нему отовсюду шум славы и гекзаметров, крики людей, защищавших храм, который не спасут боги, и скрип черных кораблей, искавших зачарованный остров, и гул "Одиссеи" и "Илиады" - ему суждено воспеть их и запечатлеть в человеческой памяти. Мы знаем об этом, но не знаем, что он ощущал, когда уходил в

последнюю тьму" (15).

Античные мудрецы, поучаемые Платоном, сочиняют философские диалоги. Диалогическая форма мышления - типичная схема взаимодействия с устойчивой слабой обратной связью. Вопрос - активное управляющее воздействие, ответ - слабая отрицательная обратная связь, уничтожающая вопрос, ответ заранее предопределен вопросом. Чтобы рассуждать, античному мыслителю необходимо видеть другого собеседника, по крайней мере предполагать его. В каждой из поэм, "Илиаде" и "Одиссее", около 75 говорящих персонажей, более половины текста занимают речи и реплики. Длительное размышление затухает без подкрепления обратной связью. А ее можно получить только от другого образа, на который направлено мышление.

=====
(14) Борхес Х. Л. Кеведо// Проза разных лет.- С. 206.

(15) Борхес Х. Л. Творец // "Всесвіт".- 1989.- Э 8.- С. 15.
=====

Мышление человека того времени было ориентировано на устное слово. Литературные произведения предназначались для исполнения голосом. Такое восприятие предполагает слушателя - хотя бы самого себя. Чтобы осознать образ, скрытый за письменным знаком, его необходимо произнести. Только к концу IV века н. э. письменное слово приобрело независимость. Блаженный Августин зафиксировал этот монумент. Его учитель, святой Амвросий, удивлял современников тем, что читал молча: "И необычайное зрелище: сидит в комнате человек с книгой и читает, не произнося слов" (16). Пришло время трагедий. Во многих литературных произведениях от древности до наших дней центральное место занимают действия, совершаемые из чувства мести или ревности. Желание отомстить - очень раннее чувство, возникшее в период, когда человек уже обладал зачатками мышления, но еще не сознавал необратимость хода времени и событий. У зверей чувства мести нет. Мечь возникает из реликтового рефлекса уничтожить источник неприятных раздражений. Если есть некая жертва, являющаяся существенной частью мира человека, то естественным образом появляются отрицательные эмоции, связанные с понесенной утратой, человек пытается уничтожить вызывающую их причину. Его действие направлено против того, кто послужил источником этих эмоций. Для древних достаточно было наказания убийцы или разрушителя, чтобы вновь перейти в состояние спокойствия. Так маленькие дети непроизвольно могут ударить камень, о который споткнулись. В "Илиаде" Ахиллес после гибели Патрокла больше думает о наказании Гектора, убийцы своего друга, чем о Патрокле. Осознание факта бесполезности подобных действий пришло гораздо позже, вместе с тихими проповедями Христа.

=====
(16) Борхес Х. Л. О культе книг// Проза разных лет.- С. 220.
=====

С мезью и ревностью в мир человека входит любовь и красота. Любовь - сознательное чувство, корнями уходящее в дикие времена охотников и жертв. От давних времен остались глиняные фигурки палеодитических Венер, не имеющих никаких персонифицирующих признаков лица. "Чувство пола было чувством всей тайны, подосновой всех боговещих, внечеловеческих переживаний духа. Ибо в то время, как любовь выбирает и обособляет личность, ее корни глубоко уходят в хаос безличного. Половая страсть, на миг прозревшая светлым оком любви, остается сама по себе темной и слепой. В каждом отдельном соединении индивидуумов весь пол ищет всего пола, идея рода торжествует над идеей особи, и любящиеся с изумлением и ужасом открывают в своей страсти символы и эмоции первобытной, первозданной вражды, положенной между двумя полюсами животной природы. Древнейшие указания обнаруживают первобытную войну полов. ... Девы Ламоса нападают, с кинжалами в руках, на мужчин, жрец Орхомена с мечом преследует женщин ... менады, по живописи на вазах, отбиваются тирсами от наступающих сатиров или сами пускаются за ними во враждебную погоню..." (17). Богини часто убивали возлюбленных после первой же ночи. Так поступала вавилонская богиня Иштарь; египетская богиня Изиды убила своего возлюбленного Манероса; по фригийскому мифу Мать богов Рея Кибела из ревности ввергла Атиса в безумие, и он сам убил себя; Афродита в образе вепря убивала своих возлюбленных; по воле Артемиды собаки растерзали

влюбленного в нее Актеона; из-за любовной истории от стрелы Артемиды погиб великан Орион. У многих народов сохранился обычай символического похищения невест, уходящий корнями в далекие исторические традиции древних охотников. Женщины инстинктивно предпочитают физически здоровых преуспевающих мужчин. "Отсюда успех у принцев и военных" (18).

=====
(17) Иванов Вяч. Эллинская религия страдающего бога.- С. 341.

(18) Стендаль. О любви (Психология эмоций: Тексты.- М.: Изд-во МГУ, 1964.- С. 286.

=====
Любовь - загадочное чувство, усложняющееся по мере развития сознания человека и отражающее все особенности схемы мышления. В поэмах Гомера нет места любовной лирике. Могучий Ахиллес подчиняется Агамемнону и после ссоры, печальный, но спокойный, отдает ему любимую пленницу. Мы почти ничего не знаем о Елене Прекрасной, хотя она дочь главного бога, самая прекрасная женщина мира и из-за нее началась многолетняя война. С самого рождения Елене отведена роль молчаливого дорогого (цена - жизнь героев) переходящего приза победителю. Сначала ее, совсем еще юную, выкрал Тесей, затем освободили братья-близнецы Диоскуры. Многие герои добивались ее руки, но победил царевич Менелай. Парис похитил Елену и увез в Трою. После его гибели еще до окончания войны Елена вышла замуж за брата Париса Деифоба. В день падения Трои Елена предала Деифоба и вернулась с Менелаем в Спарту. После смерти Менелая она бежала на остров Родос и там умерла. По одной из версий, боги воскресили ее, и она стала женой Ахиллеса. Гете пытался продолжить историю Елены - вызвал ее из далеких времен и наградил ею Фауста. Кого любила Елена, неизвестно. Одни считают, что она всегда любила Менелая, другие отдают предпочтение Парису, третьи полагают, будто Парис выкрал призрак Елены, а ее настоящую боги укрыли в египетском храме. Так же и Пенелопа - только символ долгого ожидания. Описание человеческих страстей и психологического состояния человека в высшие моменты духовных проявлений - это уже достояние следующих страниц истории, начинаемых с эпохи Эсхила (19). А маленький охотник Эрос до сих пор метко посылает в цель свои стрелы. Появление афинских трагедий стало возможным, когда в сознании человека закрепились обранные связи, обеспечивающие активное сопереживание образу, на который направлено мышление. В основе трагедии лежат сопереживания жертве и действия, вызываемые этим чувством. В гомеровский период людьми еще полностью управляют боги. Через какую-то сотню лет олимпийские боги постарели, и человек вдруг обнаружил, что почти всегда, даже в собственных страданиях, может обходиться без них. "И послегомеровская поэзия находит ответ на вопрос, как человек теряет способность здравого размышления без воздействия извне: промах, заблуждение совершаются в самом человеке, внутри его, безо всякого вмешательства " (20).

=====
(19) Это знаменитый V век до н. э. в Афинах творят "отец трагедии" Эсхил (526 - -456 гг. до н. э.), "отец комедии" Аристофан (ом. 445 - 385 гг. до н. э.), "отец истории" Геродот (ок. 525 - 456 гг. до н. э.). Следуя Эсхилу, трагические мифы разрабатывают Софокл (496 - 406 гг. до н. э.) и Еврипид (около 480 - 406 гг. до н. э.). Размышляет о сути бытия знаменитый философ Сократ (469 - 399 гг. до н. э.), вступает в век своей славы Платон (427 - 347 гг. до н. э.).

=====
Сюжетные построения трагедий в основном predetermined основной схемой мышления и имеют вид циклического повторения основного мотива темы "охотник и его жертва". Охотник становится жертвой на следующем этапе развития сюжета. Каждый последующий этап подготовлен предыдущим и выражает влияние запаздывающей обратной связи от жертвы к охотнику. Заранее предугадать последствия действий было невозможно, так как мышление сориентировано на действие, а не на анализ обратных последствий. Вот наиболее известная история. Парис, сын троянского царя, с помощью богини любви Афродиты выкрал Елену у спартанского царя Менелая. Аргосский царь Агамемнон, брат Менелая, организует поход против Трои и в конце концов через десять лет осады разоряет ее. Попутно он приносит в жертву богине Артемиде собственную дочь

Ифигению. Клитемнестра, жена Агамемнона, мстит за смерть дочери: сговорившись со своим любовником Эгисфом, она убивает Агамемнона. Орест, сын Агамемнона и Клитемнестры, убивает мать и Эгисфа. Богини мести Эринии преследуют Ореста за убийство матери. Наконец, внешняя сила пытается прекратить цепочку кровавых жертв. Богиня Афина собирает ареопаг, и там голосованием Орест оправдан. Мнения людей разделились, и только голос Афины спас Ореста от Смерти. Знаменитый цикл трагедий Эсхила "Орестея" описывает умерщвление Агамемнона, месть и оправдание Ореста. Мышление греков в послегомеровский период изменилось. В отличие от "Илиады" и "Одиссеи" в афинских трагедиях внимание сосредотачивается вокруг душевного состояния героев и оценки их действий, сцены насилия представлены фрагментарно, "охота" уже не главное, самое важное - загадочная логика роковых событий и эмоции, вызываемые ими. Чувство просветления и очищения, вызываемое у зрителей трагедиями (греки называют его катарсисом), возникает в результате активного сопереживания жертве. Вначале трагедии порождают в человеке ослабленные эмоции ужаса, боли, страха и гнева затем устраняют их древним способом апостериорной ликвидации виновника этих эмоций. Это как яд, который в малых дозах - лекарство.

=====
(20) Ярхо В. Н. На рубеже двух эпох // Эсхил. Трагедии.- М.: Наука, 1989.- С. 485.
=====

Одновременно с трагедиями в античной Греции появились комедии. Комедию можно рассматривать как вариант плутовской псевдотрагедии. Выбирается ослабленный тип бед, грозящих героям: женитьба против воли, потеря богатства, строптивая жена и т. п. Действие построено по общему принципу. Охотник гоняется за жертвой, но всем, кроме него, с самого начала известно, что на самом деле он - настоящая жертва, а те, кого он преследует, - веселые охотники, загоняющие его в расставленные ловушки. Такой охотник не страшен. Несоответствие его замыслов и реальных результатов вызывает смех своей нелепостью. Теперь о самоубийстве богов. В древности люди легко обращались с жизнью - погибали в войнах, казнили рабов, совершали человеческие жертвоприношения. Вплоть до гомеровских времен нигде не упоминается самоубийство людей. Это также отражение доминирования - одностороннего направления мышления. Нет самоубийств на почве несчастной любви. Они появятся вскоре, но после гомеровского периода. Личное физиологическое "я" древние обычно ставили в управляющее место в схеме мышления. Только богам иногда разрешалось управлять этим "я". И вполне возможно было религиозное самопожертвование под влиянием внешней, внушенной идеи. Этим часто пользовались жрецы, совершая кровавые ритуалы. Этим объясняются также вынужденные самоубийства рабов и людей, попавших в невыносимые условия существования. Такое самоубийство есть вариант последней молитвы, основанной на призрачной древней вере, что где-то там далеко, в загадочной стране снов и видений, в стране богов и героев, откуда нет возврата, откуда все пришли и куда все уйдут, где все растворяется в необъяснимой прозрачности мысли, куда можно войти только через одну страшную темную дверь - через смерть, там вечные боги даруют новую, лучшую жизнь. Правда, Сократ сознательно принял яд цикуты, - но только после того, как уже был осужден на смерть. Самоубийства (имеются в виду те, которые совершаются сознательно, в здравом, но, возможно, потревоженном уме, в незаметной тиши размышлений о смысле жизни и своем месте в ней) требуют достаточно сильной обратной связи, исходящей от роковой идеи, овладевшей сознанием, и направленной к образу личного "я", осознаваемого человеком. Самоубийство требует одновременного присутствия в сознании по меньшей мере двух управляющих "я", одно из которых вторичное, голосующее против жизни и побеждающее естественное физиологическое "я". Наличие другого управляющего "я" у человека - это уже болезнь, безумие. Поэтому древние (до нашей эры) всегда связывали самоубийства с безумием. Иное дело боги. Они могли быть безумными. Эта болезнь для них естественна. При обращении сознания человека к богу тот всегда представлялся "главным охотником". Экстраполируя свой способ мышления на богов, человек мог представить бога только с сильной управляющей связью, направленной на любой объект его восприятия. Если бог занят размышлением о себе самом или о

другом, равном ему, боге, или о равной ему идее, в его божественном сознании одновременно должны возникнуть два сильных управляющих образа. Один из них вполне может победить другой, и поэтому жертвой бога может стать сам же бог. Первые самоубийства совершали боги и герои, равные им. Даже к идее самоубийства богов древние авторы подходили постепенно. Сначала в сказаниях преобладали темы родового убийства. Один из самых древних египетских мифов о уийстве бога Осириса завистливым братом Сетом был заимствован из историй эпохи древнего царства (более 2000 лет до н. э.); древнейшее доолимпийское божество Кронос, пожиравшее собственных детей, было-изувечено и низвергнуто своим сыном, знаменитым Зевсом; могущественная волшебница Медея разрубила на части собственного брата, обманом заставила детей царя Пелия сделать то же с их отцом, из ревности на глазах Ясона убила собственных детей. Мифы изобилуют подобными примерами. Затем древние авторы стали опробовать тему самоубийства богов и героев. Один из героев троянской войны Аякс, оскорбленный тем, что доспехи погибшего Ахиллеса присудили не ему, а хитроумному Одиссею, впадает в безумие и перерезает стадо скота, думая, что расправляется с судьями. Придя в себя, он бросается на меч, чтобы смыть бесчестье, с трудом поражает себя (с трудом, потому что еще в младенчестве Геракл завернул его в свою волшебную львиную шкуру, тем самым сделав Аякса неуязвимым). Характерны самоубийства богов природы, растительности, виноделия и плодородия. В этих мифах отражено одушевляемое древними циклическое возвращение времен года, умирание и возрождение растительности. Атис (фригийское божество природы), из ревности ввергнутый богиней Кибелой в безумие, убивает себя и вновь возрождается в виде сосны. С многоликим эллинским богом Дионисом - наиболее ярким представителем древнейшего культа плодородия, растительности и виноделия - связана тема дионисийского безумия и самоубийства. "Принесение в жертву Дионису его самого, через посредство им же вдохновенных и исполненных, являющих собою его же аспект служителей бога страдающего, составляло мистическое содержание Дионисова культа" (21). Дионис часто появлялся в облике козла, и в жертву ему эллинские жрецы также предпочитали приносить козла. Бог, пожирающий свое подобие (самого себя), в представлении древних не мог не быть символом безумия - все, кто с ним общался, заражались безумием. Женщины, нимфы, менады, вакханки, пораженные дионисийским безумием, в экстазе убивают собственных детей, с ножами и тирсами нападают на мужчин, совершают самоубийства. Так через самоубийство бога мысль приходит к самоубийству людей. "Плутарх сообщает об эпидемии самоубийства среди милетских девушек: они тайно лишали себя жизни через удушение - род самоубийства, несомненно связанный с религиозными преданиями" (22).

=====
(21) Иванов Вяч. Эллинская религия страдающего бога. с. 332.

(22) Там же. - С. 323.
=====

Одно из первых любовных самоубийств совершает жрец дионисийского культа. По легенде, жрец Корес влюбился в девушку Каллирию, она отвергла его. Жрец обратился за помощью к своему богу. Дионис поразил город безумием. Додонский оракул предсказал, что необходимо принести в жертву или Каллирию, или того, кто готов умереть за нее. Корес заносит над девушкой нож, но в последний момент пронзает собственную грудь. Безутешная Каллирия бросается в реку. Обряд священнодействия в богослужении Дионису совершался всей общиной и назывался оргией. Смех и плач экзальтированной толпы соединились в этом служении. "Что древнее, что изначальнее - этот плач или этот смех, жертва или пляска, тирс-копье или тирс упоений, зимний плющ или весенняя роза, гроб или точило виноградное?" (23). Празднества Диониса в Греции происходили весной, когда бог вновь возрождался вместе с просыпающейся природой. По времени эти празднества соответствуют христианскому празднику воскресения Христова. Интересно, что, по данным современной клинической психиатрии, число самоубийств весной возрастает (24). Боги, безумие и смерть образовали устойчивую для античного мышления ассоциативную связь. В Древней Греции с религиозным почтением относились к больным эпилепсией, считая, что в них вселяется бог. Прорицатели часто впадали в состояние исступления. Дельфийский оракул вещал устами жрицы-пифии, сидящей на золотом треножнике и

пребывающей в экстатическом состоянии. Безумная Кассандра предсказывает собственную смерть и смерть Агамемнона:

Богом обьятая, что, исступленная,

Зришь впереди, душа?

Что поешь? Смерть свою!.. (25).

Считалось, что в состоянии вдохновенного экстаза человеку могут открыться высшие божественные истины. Платон рассматривал философствование как религиозное священнодействие, а Гераклит Темный

=====
(23) Там же. - С. 314.

(24) Клиническая психиатрия / Под ред. Н. Е. Бачерникова, - Здоровье, 1989. - С. 462.

(25) Эсхил. Трагедии, - М.: Наука, 1989. - С. 107.
=====

еще раньше считал мышление разновидностью падучей болезни.

Итак, в представлении древних боги обладали более изощренным мышлением, чем человек. Но очень скоро люди заняли место богов. Мышление человека обрело способность строить сильные обратные связи. Теперь любая охота опасна, теперь нет однозначных ответов. Кто более велик - охотник, следующий древнему инстинкту нападения, или жертва, гибелью своей уничтожающая охотника? Или обе эти жертвы равны перед лицом того, кто выше их? Прошли времена веры, богов и героев. Стали возможными разрушения храмов, самоубийства людей, миражи власти, загадочные переплетенья сюжетов, тупики пространства и времени, зеркальные лабиринты, лабиринты зеркал, отражения в отражениях, сны в снах, иллюзии чувств, ностальгия по прошлому, жертвоприношения будущему, компьютеры, думающие, что они думают. Стала возможной эта книга. И опять повторяются старые мифы. История об укрепленном городе, который штурмуют и обороняют герои, об усталом скитальце, возвращающемся к родным берегам, о любви богов и смертных, о слепом певце, рассказавшем эту историю, в разных вариантах будет повторяться в веках, потому что "жертва древнее бога", а символ древнее и жертвы и бога, и во все времена найдется Елена, и всегда будет мастер, воскрешающий старые мифы, и будут те, для кого они созданы. История оказалась одна. Охотник и его жертва - вот вечная тема. Древнее, пожалуй, и не бывает. И сколько бы времени нам ни осталось, мы будем пересказывать ее в том или ином виде.

ЦАРЬ ЭДИП

Древняя страна, боги, герои, мифы, белые стены шумных городов, лазурное море, тихие заливы, волшебные острова, одинокий парус, исчезающий вдали, чей-то смех, чей-то голос, рассказывающий старые предания, чья-то мелькнувшая тень на песке, бесконечное голубое небо, в котором неторопливо плывут облака... Картинки далекого счастливого сна. Но эти картинки - только покров, за которым скрывались символы скорби и ужаса греческой души. В том сне были и другие картинки. Застывшие трагическими маски, кровь на мраморных плитах дворца, пустынная дорога, залитая красным тревожным светом заходящего солнца, слепой старик, бредущий по этой дороге, уходящей в черную вечность. Царь Эдип. С ним его страшные воспоминания, с ним его верная неверная дочь Антигона, рожденная от брака с собственной матерью. Боги заранее предсказали Эдипу его судьбу. Но это еще не было страшно. Такое случалось с богами. Это только условие теоремы. Трагедией стало логическое доказательство обыденной возможности выполнения этой теоремы. В послегомеровский период сюжеты трагедий постепенно уходят от описаний циклических вариантов родовой мести и начинают концентрироваться вокруг роковой тайны человеческого существования. Человек с ужасом начинает осознавать, что он сам может быть собственным палачом. Рушится вера в незыблемость и постоянство логических устоев. Символы и вещественный мир сталкиваются в вечной борьбе противоречий. Начинается загадочная игра абстракций. Внешне в трагедиях все совершается по старым рецептам - всякое лицо, вызывающее противоречие в порядке мира,

должно бы наказано. Но вот появляется "царь, который разгадывает загадки и которого судьба заставит угадать ужас собственной участи" (26). Этот человек совершает вполне обоснованные действия, но последствия их вступают в ужасное противоречие с законами мира. Человек - порождение мира - впервые столкнулся с его безумием. Это не внешнее дионисийское безумие бога, а внутреннее, обусловленное первичными мифологическими схемами законов бытия. Царь Фив по имени Лай похитил сына другого царя, Пелопса. Разгневанный отец проклял Лая, пожелав тому быть убитым собственным сыном. Оракул подтвердил возможность свершения проклятия Пелопса. Когда у Лая родился сын, царь проколол ему ноги и повелел рабу бросить младенца в лесу на съедение диким зверям. Но ребенок не погиб, царь Полиб усыновил его и назвал Эдипом. Мальчик вырос, считая своими родителями Полиба и его жену Мeroпу. Дельфийский оракул предсказал Эдипу ужасную судьбу: он убьет своего отца, женится на своей матери, от этого брака у него будут дети, про-

=====
(26) Борхес Х. Л. Кеведо.- С. 206.
=====

клятые богами и ненавидимые людьми. Чтобы избежать страшной участи, Эдип навсегда покидает родной край, уходит по дороге, ведущей в Фивы. По пути он убивает старика, ехавшего в колеснице с небольшим количеством слуг и первым ударившего Эдипа палкой. Не ведая того, Эдип убил собственного отца. В Фивах, куда он пришел, царило горе. Кто-то убил царя Лая. Вдобавок в окрестностях города появилось чудовище Сфинкс - женщина с туловищем льва, когтистыми лапами и крыльями птицы. Она не давала покоя жителям Фив, нападала на людей и требовала отгадать загадку: "Кто ходит утром на четырех ногах, днем на двух, а вечером на трех?" Не угадавших ответ чудовище пожирало. Эдип спас Фивы. Он нашел ответ: "Человек". Благодарные фиванцы провозгласили Эдипа своим царем. Он получил все владения Лая, женился на вдове прежнего царя. От этого брака родились две дочери и два сына. Но вот Фивы поразила страшная болезнь. Оракул предсказал, что мор будет свирепствовать, пока не будет наказан казнью или изгнанием убийца Лая. Слепой прорицатель Тиресий называет убийцу - это сам Эдип. Разгневанный царь не верит. Он разыскивает раба, спасшего ребенка Лая, и убеждается в правоте Тиресия. Сбылись предсказания... Не выдержав позора, жена Эдипа - его же мать - покончила с собой. Обезумев от горя, Эдип выкалывает себе глаза, чтобы не видеть белого света, и странствует в поисках места для могилы. Это место он нашел в Колоне, местечке возле Афин. Эдип искупил свою вину, и, прощенный богами, уходит в царство теней. Миф об Эдипе был известен еще Гомеру и, по всей видимости, сформировался в гораздо более давние времена. В самых ранних интерпретациях царь после разоблачения богами тайны брака продолжал править Фивами, не помышляя о самоубийстве. Это Софокл впервые создал загадочный двойственный образ Эдипа - преступника и собственной жертвы. В трагедии "Царь Эдип", написанной примерно в 20-е годы V в. до н. э., драматург описывает события, начинающиеся с невольного разоблачения Эдипа, когда он, уже царь Фив, имеет взрослых детей, а город поразила страшная болезнь. В трагедии Эдипу выносит-

=====
(27) По-гречески Сфинкс женского рода.
=====

ся приговор: он, безусловно, виновен в нарушении установленного порядка мира. Поэтому и наказан. Но такая однозначная трактовка противоречит человеческой сути образа Эдипа. Ведь он не ведал, что творил, а когда узнал от оракула свою страшную судьбу, предпринял отчаянную попытку изменить ее. Он не мог представить себе, что эта попытка и есть его судьба. Вот почему Эдип - жертва, и Софокл пишет вторую трагедию "Эдип в Колоне", в которой страдающий Эдип находит прощенье и вечный покой.

"Так без стенаний, горести и мук
Пропал Эдип, всех более из смертных
Достойный изумленья..."

Так виновен или не виновен Эдип? И кто передвигал фигуры в игре его жизни? Ответа нет. Человек, одновременно мятежный и покорный, великий и павший, празднующий и погибающий, в вечных поисках истины, не уступающий

гордым богам, - вот настоящая загадка. И это уже знают и боги, и Сфинкс, и Софокл.

Загадка Сфинкса, разгаданная мудрым Эдипом, означала: человек. Не случайно такая ходячая энигма (загадка), почти поговорка, известная каждому встречному, попала в миф об Эдипе и была использована Софоклом. Мудрость этой загадки - в ее второй части - в разгадке. Когда зрячий Эдип разгадал загадку Сфинкса: кто ходит утром на четырех, днем на двух, а вечером на трех ногах? - и сказал: - человек, его мудрость была еще слепа. Ибо с разгадки, со слова "человек" только и начинается мудрая загадка Сфинкса: что знает Человек? Что может знать Человек? Загадка Сфинкса - загадка знания. Только пройдя долгий путь страдания, опираясь на посох нового внутреннего опыта, понял слепой Эдип тайну знания, как бы прозрев в своей слепоте. И, думается, когда Эдип разгадал Сфинксу загадку, и Сфинкс, признав торжество Эдипа, кинулся в море, он загадочно улыбнулся: так, как улыбается Сфинкс. И сам миф, и Софокл вряд ли воспользовались бы этой ходячей энигмой о хождении утром на четырех, днем на двух, а вечером на трех ногах, если бы она не означала: "Человек, что знаешь ты!" На тайне человеческого знания построена трилогия об Эдипе-фиванце у Софокла: трагедия "Эдип" - трагедия слепоты и прозрения (29).

=====
(28) Софокл. Трагедии.- М.: Худож. лит., 1988.- С. 166.

(29) Голосовкер Я. Э. Логика мифа.- М.: Наука, 1987.- С. 54.
=====

Приведем схему истории Эдипа.

царь/1 => похищает => сын (царь/2);

царь/2 => проклинает=> царь/1;

проклинает: сын (царь/1)=> убивает=> царь/1;

предсказание оракула:

сын (царь/1)=> убивает => => царь /1,

царь/1 => изгоняет => сын (царь/1);

царь/1 => спасает => сын (царь/1);

предсказание оракула: НАЧАЛО

сын (царь/1) => убивает => отец;

сын (царь/1) => замещает => отец КОНЕЦ

конец предсказания оракула;

сын (царь/1) => покидает => царь/3;

сын (царь/1) => убивает => царь/1;

загадка сфинкса: НАЧАЛО

сфинкс=> загадывает загадку, убивает ==>> людей;

сын (царь/1) => уничтожает => сфинкс;

КОНЕЦ

сын (царь/1) замещает => царь/1;

сын (царь/1) наказывает сын (царь/1)

Как видим, соблюдена классическая схема античной трагедии - в каждой последующей мифологеме охотник становится жертвой. Слабый вариант наказания встречается всего один раз (Полиб спасает Эдипа). Но здесь схема построена таким образом, что в финале Эдип вынужден наказать сам себя, Эдип - жертва и Эдип - палач. Проклятия и предсказания оракула носят характер возможного действия - это еще не само действие, а только его обозначие. Для усиления эффекта такого ослабленного действия оно повторяется дважды - в проклятии Пелопса и в предсказании дельфийского оракула. Такое воздействие уже достаточно сильно, чтобы вынудить Лая принять ответные меры. Но здесь соблюден принцип симметричности. На возможную угрозу Лай отвечает не до конца совершенным убийством. Сохраняется и впоследствии реализуется возможность спасения ребенка. Кто мешал Лаю вонзить нож в сердце младенца? Только закон симметричности сил действия и обратного воздействия. В древности убийства часто сопровождалось наследованием победителем всех объектов, которыми владела жертва, включая женщин, рабов, власть и другие атрибуты. При таком убийстве происходит замещение жертвы победителем, тождественное включение мира жертвы в мир победителя. В этом древние не видели ничего необычного. Подобное убийство и пророчится Эдипу. Но при этом возкикает семанти-

[Image] Рис. 2. Мир Эдипа до убийства Лая

ческая проблема корректности замещения, особенно в случае родовых убийств. На уровне рассмотрения схемы действий эта проблема неразрешима. Для проверки непротиворечивости замещения необходимо привлекать семантические понятия - отношения, в которых находятся с окружающим миром убийца и его жертва. Это впервые раскрыл Софокл. Эдип не знает, что убивает своего отца. Для него старик в колеснице, встретившийся по дороге и ударивший его посохом по голове, - просто некая переменная величина, конкретное значение которой скрыто. Так же и Лай не знает, кого он ударил. Эдип полностью наследует все, чем владел убитый: царство, жену, власть. Совершается формальная подстановка имен, Эдип замещает Лая (рис. 2,3). Трагедия Эдипа и Лая в незнании истинных значений переменных величин отец и сын. Срабатывает схема действий без анализа смысла. В предсказаниях дельфийского оракула Лаю и Эдипу сообщается только схема событий, детали замаскированы в многообразных оттенках жизни. Создается иллюзия возможности скрыться от роковой схемы, затерявшись в конкретных проявлениях материального мира. Лай предпринимает неудачную попытку избавиться от сына, Эдип пытается избежать предначертанной участи. Вначале схема как бы отступает, растворяется в течении событий, прикрывается неузнаванием лиц и незнанием имен. Но приходит момент, и схема торжествует, а затем опять превращается в слабую тень вещей и событий. В трагедии Софокла "Царь Эдип" содержатся задатки использования рекурсии в развитии сюжета. Схема судьбы была сообщена Эдипу и играет важную роль в его последующих действиях. И до Софокла в трагедиях боги предсказывали судьбу героев.

*[Image]

Рис. 3. Мир Эдипа после подстановки в мир Лая.

Но такие предсказания были статичными и неполными, относились только к определенному эпизоду жизни, чаще всего к гибели героя, и не влияли на поведение персонажей. История Эдипа в изложении Софокла - это загадка человеческого рода. Уход Эдипа в мир иной также сопровождается тайной. Слепому Эдипу перед смертью открылось какое-то новое знание, и он, просветленный и умиротворенный, уходит из жизни, унося с собой и эту загадку. Это странная история, рассказанная много веков назад под шум вечного моря в древней стране. Простая, выполненная по классическим правилам, замена символов в игре жизни привела к трагическому поражению. Человек, разгадавший загадки, сам превратившийся в загадочный символ, ушел в неведомый мир. С тех пор вновь и вновь расставляются фигуры в игре жизни, проходят века, меняются игроки, но никому не суждено победить в этой игре, угадать последнюю тайну, потому что изменчивые правила игры и сами фигуры призрачны, а в каждой разгадке кроется новая загадка. И игра эта длится вечность.

* 3. АКСИОМАТИЧЕСКИЙ РАЗУМ

...машина мира слишком сложна для человеческого разума

Х. Л. Борхес. Ад

В мире нет ничего более удивительного, чем сознание, разум человека; тем большее удивление вызывает то, что в своей глубинной основе оно обусловлено весьма простыми явлениями.

П. Эткинс. Порядок и беспорядок в природе

ОДНИ ГЛАГОЛЫ

Дикие животные в своих ощущениях делят мир на две категории: на тех, кто на них нападает, и на то, что они сами могут захватить. Их "схема мышления" конкретна, проявляется при непосредственном взаимодействии с

окружающим миром и состоит в целенаправленном управлении движениями. Собака гонится за убегающим человеком, но тут же останавливается, если тот остановится. Кошка ловит катящийся клубок ниток, но теряет к нему интерес, как только поймает его. Сложное управление требует от сознания определенной степени абстрагирования, необходимой для опережающего планирования действий. Повидимому, звери могут представлять себе движения. Хищник, притаившийся в засаде, нетерпеливо вздрагивающий от возбуждения, уже ощущает свой прыжок, уже видит растерзанную жертву. Его прыжок и есть его мысль. В мозгу животного происходят сложные биохимические реакции, позволяющие сознанию с удивительной точностью и быстротой рассчитать силу прыжка и представить траекторию полета тела.

Когда-то предки человека обладали только таким "звериным" мышлением. Но в отличие от животных человек сумел приспособить "первобытную" схему мышления для других действий. Он стал сознательно применять сложившуюся схему мышления для трудовых операций. Есть много доводов в пользу предположения, что это было обусловлено изменением условий существования, переходом от лесного образа жизни к равнинному. Для того что выжить, надо было освоить другую охоту. Новая пища, новые ощущения, новые варианты охоты. Схема мышления, сохранив старую форму, приобрела универсальный характер. Камень в руках первобытного охотника - жертва, с которой он борется, пока камень не достигнет задуманной формы. Плод на высоком дереве или корень в земле, пока они не съедены, тоже жертвы. Появление многообразия новых стабильных повторяющихся ощущений, их запоминание сознанием привели к стремительному развитию абстрактного мышления. Человек поднялся и тут же увидел звезды. Эволюция животного мира пошла по линии специализации и закрепления жесткой схемы "мышления". У человека разум эволюционировал по линии универсализации и гибкости. Из всех доисторических набегов, поисков, погонь, уверток, смертельной борьбы, кровавых пиршеств, из всех переплетений движений, ощущений, запахов, образов сформировалось удивительное существо, получившее впоследствии название "человек". По современным данным антропологии, первобытный предок человека сформировался около 7 млн. лет тому назад на территории к востоку от ВосточноАфриканского разлома (тянущегося сейчас от Красного моря до Мозамбика). Разлом, возникший в то время, отделил западную часть, где выпадали обильные дожди, формировавшиеся над Атлантикой, от восточной области с редкими дождями. К востоку от него стали исчезать леса. Именно здесь находят наиболее древние ископаемые останки предков человека, находки, возраст которых примерно 6 млн. лет, встречены только в Кении. Все находки в Европе и Азии не старше миллиона лет. В Танзании были обнаружены хорошо сохранившиеся окаменевшие отпечатки следов скелета существа женского пола, жившего примерно 3,5 млн лет тому назад. Схема мышления передается по наследству на генетическом уровне. Ее правильное применение, привязка к необходимым понятиям происходит в детстве в период обучения. Не случайно животные и люди обучают своих детей. Известно, что если хищник в раннем детстве не получил навыков охоты, не почувствовал вкуса крови пойманной жертвы, он никогда не сможет стать полноценным охотником. Отсюда необходимость игр, забавных погонь, потасовок и первой охоты. То же и с детьми. Изолированные от общества, они никогда не смогут стать полноценными людьми. Известны примеры реальных детей - Маугли. Они усваивают многие привычки воспитавших их зверей, но не могут освоить человеческую речь и применять абстрактные понятия. Интересно, что в экстремальных ситуациях у человека просыпается быстрое звериное мышление. Нет времени на анализ и абстракции. Есть только действия. К примеру - одно из воспоминаний недавней афганской войны:

"Но самым поразительным является то, что почти ни один солдат, который в этом бою горел, был ранен, стрелял, терял друзей, также не может с абсолютной достоверностью передать свое состояние. Между тем моменты, о которых идет речь, - важнейшие в его жизни. А не может! Только движения - побежал, прыгнул, увидел, выстрелил, упал" (30).

Одни глаголы! Многочисленные подтверждения певичности двигательного типа мышления находим в психологии. Требовательные жестовые реакции младенца предшествуют слову "дай". Во многих индейских племенах до сих пор сохранились особые языки жестов. Американский этнолог Кашинг в конце

прошлого века провел несколько лет среди индейцев племени зуни. Ему удалось настолько погрузиться в их жизнь, что он даже освоил стиль "ручного мышления", в котором манипуляции руками и мысль сливаются. Выдающийся кинорежиссер немого кино С. М. Эйзенштейн освоил двигательное мышление по методу Кашинга и описал свои ощущения от подобных опытов: "...двигательный акт есть одновременно акт мышления, а мысль - одновременно пространственное действие" (31). Известно также, что незакончен-

=====

(30) Бочаров Г. Afghan // Лит. газ.- 1989.- 15 февр.

(31) Иванов Вяч. Вс. Чет и нечет. Асимметрия мозга и знаковых систем, - М.: Сов. радио, 1978.- С. 62.

=====

ное действие запоминается лучше. По всей видимости, здесь проявляется реликтовый инстинкт защитной реакции. Неоконченное действие может представлять опасность. Незавершенность анализа действия или самого действия вызывает остаточное напряжение в сознании, побуждающее к завершению представления действия. Итак, выделяем первый закон первобытного мышления. Закон охотника и жертвы. В раннем первобытном сознании реализовывалась однонаправленная схема мышления охотник=>действие=>жертва. Обоснованием этого закона, по сути дела, мы уже занимались в начале главы. Остается сделать только некоторые дополнения. В любом единичном действии можно выделить его источник, условно называемый "охотником", и цель - "жертву". Вот почему такое мышление соответствует способу мышления движениями. Закон достаточно прост, но это уже онтология, непротиворечивое объяснение мира. Человек мог вообразить охотника вообще, мог представить себе любого зверя как собирательный образ тех или иных зверей, встречавшихся на охоте, увидеть и указать в других действиях аналогичную схему. Иной схемы в совершившихся вокруг него действиях он не мог вообразить. Вот почему в древнейших мифах солнце-охотник освобождает мир от ночи, пожирает звезды или в виде глаза бога наблюдает за своими жертвами. Вот почему солнце-жертва само пожирается чудовищем-охотником, а затем освобождается другим героем-охотником. По этой же причине смена времен года олицетворяется в виде покорения одной стихии другой. Любой сюжет однозначно предполагает охотников и жертв. Рассмотрим подробнее "солнечные" мифы. Охотником, захватывающим солнце, могут быть: водное чудовище, символизирующее закат над водными просторами; человек-охотник, гонящийся за солнцем, - обычно он стреляет из лука три раза, соответствующие периодам дня (утро, полдень, вечер); дракон в ситуациях, соответствующих набеганию туч и затмениям солнца. Тайлор, рассматривая природные мифы, приводит многочисленные примеры на эту тему.

В мифе североамериканских индейцев племени оттава главное божество Манабозо однажды, стараясь выудить царя рыб, было проглочено им вместе с лодкой. Но Манабозо удалось поразить сердце чудовища, а чайки проклевали в нем отверстие, через которое Манабозо смог выйти. Этот рассказ известен по введению к поэме о Гайавате Лонгфелло. Аналогичный вариант истории существует у племени оджибве и повторяется с новозеландским героем Мауи, Ловцом Солнца. Интересен красивый миф о красной Лебеди, принадлежащий североамериканским индейцам алгонкинам. Охотник увидел пролетающую Красную Лебедь. Из трех пущенных им волшебных стрел только последняя достигла цели. Охотник погнался за медленно летящей раненой птицей, попал в страну мертвых, а затем вернулся с Красной Лебедью, превратившейся в его красавицу-жену. Из европейских мифов наиболее известны мифы о Персее и Андромеде и о спасении Геркулесом дочери троянского царя Лаомедона Гесионы, отданной отцом в жертву Посейдону. Есть связь этих мифов с христианской историей пребывания Ионы в чреве Кита. У всех народов мифы о затмении базируются на представлении о чудовище, заглатывающем солнце. У индусов, например, в одном из мифов бог Вишну наказал демона Раху и отрубил ему голову, которая с того времени преследует солнце и луну. В другом варианте два демона - Раху и Кету - пожирают соответственно дневное и ночное светила. Монголы отгоняют чудовище Арахо от солнца и луны громкой музыкой. Во время затмений в XVII в. ирландцы и валлийцы бегают из стороны в сторону, стуча кастрюлями, думая, что так они помогают солнцу или луне, В Англии в календарях затмения изображаются старинным символом дракона, заглатывающего

небесное светило (32). К этой же группе преданий принадлежат сказания европейского народного фольклора. В Англии, Германии и России распространена сказка о Красной Шапочке, пожираемой волком и спасенной охотниками.. Аналогичные эпизоды находим в сюжетах русской сказки о Василисе Прекрасной и многих других.

=====
(32) Тайлор Э. Б. Первобытная культура.- С. 158 -162.
=====

Подобный тип древнего мышления, в котором выделяется подчинительное отношение, возможно, определяет возникновение этических запретов, различного рода табу и норм поведения. Например, ребенок воспринимает отца как могущественного хозяина. Такое отношение сохраняется в юношеский период. Поэтому убийство отца (и в меньшей степени матери) противоречит схеме мышления, рассматривается как запретное действие. По этой же причине юноша ищет невесту вне круга своего рода - в противном случае он не может стать полноправным хозяином семьи. Односторонняя направленность мышления не позволяла уживаться одновременно двум владельцам одного объекта. Отсюда похищения невест и вполне допускаемые первобытной этикой убийства тестя. В сказках муж-герой всегда вступает в род жены. В. Я. Пропп считает, что это отражает первобытные матриархальные отношения (33). Но в сказках коварный тесть-царь почти всегда пытается извести жениха, а в итоге сам погибает. Все объясняется рассматриваемым законом мышления. По этой же причине сомнительно существование когда-либо повсеместного матриархата. Эта старая выдумка, кочующая из учебника в учебник, сейчас часто ставится под сомнение и представителями других наук, своими методами изучающими прошлое. Доктор биологических наук В. Дольник прямо пишет: "Матриархат первобытных людей был придуман кабинетной наукой XIX века, в действительности его никогда не могло быть" (34). Предположим, некий робот проектируется с целью отправки на неизученную планету. Исследуя незнакомую жизнь, он должен реагировать на движения окружающих его объектов. Только движение может создать опасную ситуацию. Поэтому робот должен быть снабжен анализаторами различных форм движения, включая наряду с механическими пространственными движениями химические, электрические, полевые и другие виды взаимодействия. Как и человек, робот должен уметь раскладывать на составляющие части каждое движение, распознавать его источник и направление. Если такой робот "мыслит" по схеме "охотник и жертва", у него большие шансы "выжить"

=====
(33) Пропп В. Я. Исторические корни волшебной сказки.- Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1986~.- С. 301.

(34) Дольник В. О брачных отношениях // Знание - сила.- 1989.- Э 7. - - С. 75

=====
[и выполнить за-] дание на самых суровых планетах: от объектов, которые покажутся ему охотниками, он скроется, а жертвы будет сам изучать. У современного человека схема мышления значительно усложнилась. В единичном мыслительном акте он может одновременно охватить несколько действий переменной направленности. Охотник и жертва могут в пределах одной мыслительной операции меняться местами и даже сливаться. Вот некоторые образцы.

"Но теперь, когда я совершенно очевидно узнал ее и она уже знала, что я узнал ее, я пытался внушить ей своим взглядом, что вообще не помню ее. Но она взглядом своим правильно определила, что отсутствие теперь в моем взгляде любопытства к ее личности объясняется не тем, что это любопытство угасло, а тем, что я ее уже узнал и именно поэтому делаю вид, что не узнаю" (35).

У Леонида Андреева Иуда Искариот в безмерной любви к Иисусу предающий, чтобы уйти вместе с ним в вечность, в последнее мгновение перед распятием Иисуса шепчет: "Я с тобой. Туда. Ты понимаешь, туда!" (36). Предатель, оплакивающий свою жертву, и жертва, с тихой понимающей улыбкой принимающая гибель. "Джонни не жертва, не преследуемый, как все думают, как я сам преподнес его в своей книге о нем (кстати сказать, недавно появилось английское издание, идущее нарасхват, как кока-кола), я понял, что Джонни -

сам преследователь, а не преследуемый, что все, его жизненные срывы - это неудачи охотника, а не броски затравленного зверя. Никому не дано знать, за чем гонится Джонни, но преследование безудержно, оно во всем: в "Страстизе", в дыму марихуаны, в его загадочных речах о всякой всячине, в болезненных рецидивах, в книжке Дилана Томаса; оно целиком захватило беднягу, который зовется Джонни, и возвеличивает его, и делает живым воплощением абсурда, охотником без рук и ног, зайцем, стремглав летящим вслед за неподвижным тигром" (37). У Борхеса, парадоксального грустного насмешника, прикрывающегося научной серьезностью, в основе всех сюжетов лежит глубинное единство действия и его отрицания. "Я тоже не я, я выдумал этот мир, как ты свои созданья, Шекспир мой, и один из призраков моего сна - ты, подобный мне, который суть все и никто" (38).

=====
(35) Искандер Ф. Стоянка человека //Знамя.- 1989.- Э 8.- С. 14.

(36) Андреев Л. Иуда Искариот // Избранное.- М,: Сов. Россия, 1988.- С. 255.

(37) Кортасар Х. Преследователь // Другое небо.- М.; 1971.- С. 157,

(38) Борхес Х. Д. Everything and Nothing/ Проза разных лет.- С. 232.

=====

О БОГАХ, ДУШЕ, УКАЗАТЕЛЯХ И АБСТРАКЦИИ

На каком-то этапе в сознании человека произошло удивительное удвоение мира: рядом с конкретным, осязаемым миром возник мир абстрактных понятий. В абстрактные категории выделялись все объекты явления, объединяемые каким-либо устойчивым заметным признаком. Закон абстракции. Объекты или явления, находящиеся в устойчивых отношениях между собой, образуют целое - самостоятельный объект. Закон абстракции проявляется в двух видах: анализ наблюдаемой системы - выделение в ней составляющих элементов, рассматриваемых как целое, и в установлении отношений между ними; синтез новых понятий из различных элементов соединением их в единое целое. Так когда-то самостоятельное значение приобрели глаза человека и другие части его тела, ветка дерева, перо птицы, шкура животного. Благодаря объединению в единое целое появились понятия, отражающие свойства класса объектов: "человек", "племя", "род", "медведь", "река", "лес" и т. д. Приобретая способность выделять части целого, человеческое сознание начинает рассматривать их с разных сторон, комбинировать их свойства, строить новые образы. Так, взяв за основу понятие "виденье", греки создали мифы, в которых появились одноглазый гигант Циклоп, тысячеглазый Аргус, всевидящее око солнца Гелиос, аргонавт Линкей, видящий сквозь землю, царь Эдип, видящий, но слепой, а слепым познавший истину, слепые провидцы Тиресий, Финей, наказание слепотой Феникса, Ориона, Ликурга. Появились странные существа, объединяющие части тела других организмов: многоголовая Лернейская гидра, убитая Гераклом, Горгона - Медуза со змеями вместо волос, взглядом обращающая все в камень, грифон - чудовище с туловищем льва и орлиной головой, химера - дракон с головой льва, туловищем козы и хвостом змеи, кентавры - полулудии-полулошади, сфинкс - крылатое чудовище со львиным туловищем и головой женщины. В древнеегипетской мифологии множество божеств с туловищем человека и головой животного. Сформировавшиеся абстрактные понятия в силу конкретности первобытного сознания включались в основную схему мышления как реальные объекты. Отталкиваясь от конкретного, сознание абстрагирует и тут же включает абстрактное в конкретное. Способность абстрагировать возникла раньше ее осознания. Абстрактные образы получили жизнь, дублируя мир человека, позволяя планировать действия и предвидеть их последствия. Если вдруг встретится новое ужасное существо, его образ уже сформировался в мифологическом мышлении, человек уже готов к встрече с ним. Развитие абстрактного мышления в рамках конкретного осязаемого восприятия мира вначале шло посредством развития и закрепления ощущений. Первые абстрактные понятия - "охотник" и "жертва" - связаны с чувствами кровавого торжества

победителя и смертельного ужаса жертвы. Впоследствии возникли оттенки этих ощущений, появились эмоции. С каждым запомнившимся стабильным ощущением ассоциировалась группа вызывающих его образов объектов и действий. И наоборот, конкретный образ вызывал соответствующие ощущения. Ощущения служили указателями абстрактных понятий. В поэмах Гомера мир настойчиво конкретен и осязаем, каждый образ усиливается уточняющими описаниями: шлемоблещущий Гектор; Ахиллес быстроногий, ужасный; "быстро над правым плечом пролетевши, блестящее жалом / В землю воткнулось копье..." и т. п. Во все исторические времена влюбленные хранят воспоминания и сувениры. Возможность абстрактного мышления через ощущения подтверждается успехами современных методик обучения слепоглухонемых детей через единственно возможные оставшиеся тактильные ощущения. Развившись, абстрактное мышление стало возможным и без чувственных ощущений. Реализуется логическое манипулирование указателями. У человека за эти действия отвечает левое полушарие мозга. Больного или испытываемого с выключенным правым полушарием (такие возможности имеют физиологи) просят, к примеру, сделать вывод по поводу следующего рассуждения. Все обезьяны лазят по деревьям. Собака - разновидность обезьяны. Лазит ли собака по деревьям? Ответ будет: "Да, лазит". Происходит логическое формальное манипулирование понятиями без привлекания конкретного смысла. Причем испытываемый будет настаивать на правильности ответа.

Рис. 4. Сохмет - супруга основного бога Пта, Себек - бог-крокодил, владыка заво-
дей

В результате эволюции человек получил самое мощное оружие - разум. И тут происходят удивительные события - появляются боги, появляется душа. При столкновении с конкретным зверем у человека вызывается его абстрактный образ. Человек борется одновременно и с конкретным зверем, и с его абстрактным представлением. Он мог победить, но мог и проиграть. Поэтому абстрактный образ зверя в сознании обладает свободой выбора. Он может по своему желанию даровать победу охотнику, но может и стать его убийцей. Кроме всего прочего, этот образ неуничтожаем - даже после гибели конкретного его воплощения. Такими необычными свойствами обладают новые существа, появившиеся в сознании человека. Самые первые главные боги были хищниками, их боялись, им поклонялись. Прежде чем отправиться на охоту, первобытный дикарь долго плясками, напевами, криками выражал им почтение и просил разрешения на удачную охоту. В истории нет упоминаний о богах в виде козленка, лебедя, голубя, лягушки, бабочки и подобных им слабых существ. Зато есть орлы, змеи, драконы, тигры (рис. 4)... Правда, поздние боги могли на короткий срок превращаться в слабых существ, но только с целью обмана и реже - сообщения вести. Особенно старался изменчивый эллинский бог Дионис - известный обманщик. Понятно, почему в украшениях ориньякского периода предпочтение отдавалось зубам хищников: человек хотел походить на своих богов. Абстракции подвергались все объекты и явления, объединяемые каким-либо устойчивым заметным признаком. Постепенно возникли боги ветров, моря, земли, охоты, плодородия, любви, ремесел. Появились и существа послабее - представители более безобидных классов объектов: нимфы, феи, домовые, лешие. Возникло представление о душе. Единичный конкретный объект - просто картинка, мимолетный образ, промелькнувший в мозгу. Складывая все картинки, получаем абстрактный образ этого объекта. Абстрактное понятие отделяется сознанием от объекта, его породившего, хотя и неразрывно с ним связано. Отделение возможно вследствие закона абстракции, так как все картинки связаны устойчивым, очень сильным отношением принадлежности к одному и тому же физическому объекту. Это и есть душа - подлинное, неизменяемое идеальное имя объекта, которое невозможно назвать. Душа была у деревьев, рек, зверей, человека. Если объект меняет состояния, то общее, что есть во всех его состояниях, что удерживает систему в едином целом, что связывает различные образы одного объекта, осознается в виде понятия души. Душа вещи - конкретное осознание абстрактного образа конкретной вещи. Преломляясь через зеркало абстракции, образ конкретного объекта существенно меняется. Каждый объект проявляет теперь двойную сущность - физическое бытие в мире вещей и конкретизацию идеального, представления в сознании человека.

Древние наделяли душой все, что соответствовало их схеме мышления, т. е. все, чему было постоянно присуще движение любого вида. Было бы только что удерживать в сознании во всех превращениях вещи. В любом движении можно выделить источник, породивший его, само действие и объект, на который оно распространяется. Точно так же мыслит древний человек. Поэтому он разговаривает с душой дерева, а в шорохе листьев улавливает ответы; поэтому он всматривается в облака, пытаясь в их расположении угадать знаки богов. Все вокруг наполнено тайным смыслом, все дышит, живет, ждет проявления. Только постоянные абсолютные объекты могли не иметь души. Вернее, она у них была, но совпадала с самим объектом. Интересно, что среди сонма богов у древних

*[Image] Рис. 5. Реализация абстрактного понятия "дом" в виде указателя

греков не было специального бога гор. Зато были богини облаков, рек, радуги и даже дверных запоров. Был Гефест, бог огня и кузнечного ремесла, ассоциирующийся с огнедышащими вулканами. В Италии существовало божество огня Вулкан. Горы неподвижны, их душа скрыта в них самих. Две сходящиеся и расходящиеся морские скалы Сцилла и Харибда были живы до тех пор, пока между ними не прошел корабль Одиссея. После этого они навсегда застыли в неподвижности. Конкретное представление абстрактного понятия имеет вид указателя на некоторый скрытый конкретный образ (рис. 5). Указатель есть, а самого физического образа не дано. Есть ключ, но неизвестно, где дверь, хотя ключ подходит ко всем другим дверям знакомого дома, за которыми скрыты конкретные образы. Поэтому абстрактное в сознании человека реализуется в виде твердого убеждения, что оно существует конкретно (ключи даны), но его нельзя увидеть и даже представить в виде постоянного осязаемого образа. Можно только вызывать в сознании любые конкретные воплощения этого образа. Поэтому никто не может сказать, как выглядит душа, никто не может произнести имя бога или увидеть его истинный лик. Есть только указывающие знаки, возможность манипулировать ключами, открывая разные двери и наблюдая там странные вещи. Эта многовековая тема существует в литературе. Например, у Борхеса в рассказе "Смерть и компас" читаем:

"Произнесена первая буква Имени. Леннрот и не подумал улыбнуться. Внезапно став библиофилом, гебраистом, он приказал, чтобы книги убитого упаковали, унес их в свой кабинет. Отстраняясь от ведения следствия, он углубился в их изучение. Одна из книг (большой ин-октаво) ознакомила его с изучением Исраэля Баал-Шем-Това, основателя секты благочестивых; другая - с могуществом и грозным действием Тетраграмматона, каковым является произносимое Имя Бога; еще одна - с тезисом, что у Бога есть тайное имя, в котором заключен (как в стеклянном шарике, принадлежащем, по сказаниям персов, Александру Македонскому) его девятый атрибут, вечность - то есть полное знание всего, что будет, что есть и что было в мире. Традиция насчитывает девяносто девять имен Бога, гебраисты приписывают несовершенство этого числа магическому страху перед четными числами, хасиды же делают отсюда вывод, что этот пробел указывает на существование сотого имени - Абсолютного Имени" (39).

Интересна эволюция зрительного восприятия образа души. В неолитических фигурках и росписях предметов обихода часто встречаются изображения человеческой головы со змейкой на ней. В изображениях древнейших культур Индии, Ближнего Востока, Китая, Америки и Сибири широко распространен мотив: голова животного - рога - змея между рогами. В китайских фольклорных сказаниях во время сна героя из его глаз и или уха выползает змейка, которая потом опять скрывается в одной из этих частей тела. В монгольском эпосе о Гэсере золотые рыбки, появляющиеся из ноздрей чудовища, называются душой. В киргизском эпосе "Манас" душа предстает в виде мышат, выползающих из ушей одной из героинь. В славянском, западноевропейском и азиатском фольклоре распространены легенды о том, как душа в виде ящерицы во время сна покидает тело человека и находит клад. Бытует представление о душе в виде голубя. Убеждаемся, что в ранних доисторических представлениях душа виделась зооморфным образом - чаще всего змейкой или рыбой. Впоследствии произошло антропоморфное движение этого образа. На иконах христианских святых душа

предстает в виде ха-

=====
(39) Борхес Х. Л. Смерть и компас // Проза разных лет.- С. 106.
=====

рактального нимба вокруг головы. До недавнего времени душа появлялась в виде бестелесной прозрачной светящейся субстанции, сохраняющей внешние черты своего тела.

Н.В. Гоголь привел такое описание.

"Звуки стали сильнее и гуще, тонкий розовый свет становился ярче, и что-то белое, как будто облако, веяло посреди хаты; и чудится пану Даниле, что облако то не облако, что то стоит женщина; только из чего она: из воздуха, что ли, выткана? Отчего же она стоит и земли не трогает, и не опершись ни на что, и сквозь нее просвечивает розовый свет, и мелькают на стене знаки? Вот она как-то пошевелила прозрачную голову свою: тихо светятся ее бледно-голубые очи; волосы вьются и падают по плечам ее, будто светло-серый туман; губы бледно алеют, будто сквозь бело-прозрачное утреннее небо льется едва приметный алый свет зари; брови слабо темнеют... Ах! это Катерина!" (40).

В современном восприятии душа мыслится в виде некой неопределенной логической субстанции, являющейся частью поля неизвестной природы. Было время, когда бытовало представление о наличии нескольких душ: одна неотделима от тела, другая обретается на небе, а третья, реинкарнирующая, живет в потомках (41). В этом случае абсолютизировались в одном понятии не все функции человека, а три наиболее явные: физическое бытие в реальном осязаемом мире, способность абстрагировать и связь с потомками. Объяснение неолитического представления о душе как о змейке может быть следующим. Душа заключена в теле человека. Он ее хозяин. Значит, она относится к категории "жертва" (здесь применяется первый закон мышления по типу "охотник и его жертва"). Во время сна душа проявляет самостоятельность, оживает. Следовательно, она ведет ночной образ жизни, по меньшей мере умеет днем прятаться. Первые образы, осознаваемые живыми, были образами животных. Решая ассоциативную задачу, получаем, что по указателю души человека в сознании первобытных людей должен был вызываться образ небольшой змейки или неагрессивного животного, жившего в темноте. Образ, вызываемый по абстрактному указателю, определяется воспитанием человека в социокультурной среде обитания. С изменением концептуальных

=====
(40) Гоголь Н. В. Страшная месть// Вечера на хуторе близ Диканьки.- М.: Худож. лит., 1978.- С. 118.

(41) Евсюков В. В. Мифология китайского неолита.- Новосибирск: Наука, 1988.- С. 127.
=====

установок общества изменяется конкретное воплощение образов указателя. Наблюдаем движение абстрактных представлений от зооморфности к антропоморфности. В энциклопедических словарях можно прочесть о религии: "Причина возникновения - бессилие первобытного человека в борьбе с природой" (42). "Анимизм - термин, обозначающий религиозные представления о духах и душе. Введен в этнографическую науку английским ученым Э. Б. Тайлором, который считал веру в отделимых от тела духов древнейшей основой ("минимумом") возникновения религии, созданной "дикарем-философом" в результате размышлений над причинами сновидений, смерти и т. п." (43). "Анимизм лежит в основе первобытных религий и возник вследствие бессилия первобытных людей перед стихиями природы" (44). И даже у Фрейда находим: "Последний вклад в критику религиозного мировоззрения внес психоанализ, указав на происхождение религии из детской беспомощности и выводя ее содержание из оставшихся в зрелой жизни желаний и потребностей детства" (45). Фразы о бессилии дикаря перед стихиями, о невозможности объяснения природы, о размышлениях над причинами снов и тому подобные абсолютно неверны. Наши предки прекрасно объясняли мир и были вполне удовлетворены этим объяснением. Они не боялись стихий - они сами были частью стихии. Они не размышляли над снами - они просто их видели и верили им. Другое дело, что нас не устраивают их объяснения. Возникновение религиозных понятий -

неизбежный этап эволюции мышления, когда сложившаяся установка воспринимать мир конкретно сталкивается с возможностью разума абстрагировать. Оживление природы в сознании первобытных людей шло гораздо раньше возникновения понятия души или бога и было возможным в рамках конкретного мышления. Понятия души или бога требуют достаточно развитого механизма абстрагирования, которо-

=====
(42) Советский энциклопедический словарь // Под ред. А. М. Прохорова. - 4-е изд. - М.: Сов. энцикл., 1989. - С. 1128.

(43) Философский энциклопедический словарь. - М.: Сов. энцикл., 1985. - С. 25.

(44) Мифологический словарь - М.: Учпедгиз, 1961. - С. 20.

(45) Фрейд З. Тридцать пятая лекция. О мировоззрении // Введение в психоанализ. Лекции. - М.: Наука, 1989. - С. 406.

=====
го, возможно, не было на ранних этапах становления человека. Анимизм не дает ответа, что предшествовало этой стадии восприятия мира. За это часто критиковали Тайлора. В наше время считается, что анимизму предшествовал тотемизм, в котором люди связывали себя с окружающей природой. Но это тоже не объяснение. Следует отличать более позднее одушевление природы и ее оживление в раннем сознании человека. Оживление неодушевленных предметов, очеловечивание животных и растений возможно при приписывании им функций, аналогичных действиям человека. Анимизм - следствие закона охотника и жертвы. Схема мышления и схема объяснения мира совпадали. Достаточно было уметь абстрагировать на уровне расчленения каждого действия на три части: источник-охотник, действие, приемник-жертва. И весь мир предстает в удивительном единстве, в жестоком прекрасном единстве охотников и жертв. С точки зрения излагаемого здесь подхода интересны трудные теологические вопросы: есть ли душа у души? что такое душа бога? Душа и бог обладают абсолютным постоянством - они постоянные указатели на физические сущности, включающие все указатели этих сущностей. Указатель на указатель объекта указывает также и на сам объект. Поэтому душа души - сама эта душа, а душа бога и бог - одно и то же. Впоследствии изменилось мышление и изменились боги. Историю религии можно изучать как историю мысли. В наше время человек освоился с абстрактными понятиями. Его мышление переключается на себя и на коллективное сознание. С неизбежностью исчезают старые боги. Ницше объявил об убийстве бога и приходе нового человека.

"Нас разделяет не то, что мы не находим бога - ни в истории, ни в природе, ни по-за природой... Нас разделяет то, что почитаемое богом мы воспринимаем не как "божественное", а как далекое, пагубное и абсурдное, не как заблуждение, а как преступление перед жизнью... Мы отрицаем бога как бога..." (46).

И даже в снах.

"Боги возвращались из векового изгнания... Один держал ветку, что-то из бесхитростной флоры сновидений; другой в широком

=====
(46) Ницше Ф. Антихристианин. Опыт критики христианства Сумерки богов. - М.: Политиздат, 1989. - С. 68.

=====
жесте выбросил вперед руки с когтями; лик Януса не без опаски поглядывал на кривой клюв Тота. Вероятно, подогретый овалциями, кто-то из них - теперь уже не помню кто, - вдруг разразился победительным клетотом... И тут мы поняли, что идет их последняя карта, что они хитры, слепы и жестоки, как матерые звери в облаве, и дай мы волю страху или состраданию - они нас уничтожат. И тогда мы выхватили по увесистому револьверу (откуда-то во сне взялись револьверы) и с наслаждением пристрелили Богов" (47).

И все же в сознании человека существует указатель на Великий Абсолют. Возникают новые религии, новые веры в богов, инопланетян, Космический Разум. Сознание генерирует новые разноречивые образы проявлений Великого Абсолюта. В литературе все чаще встречаются фразы, содержащие утверждение и его отрицание. Возможно, что нас и придумали боги, но только не те, которых придумали мы.

ЦАРЕВНА-ЛЯГУШКА И ЗАКОН УСТОЙЧИВОСТИ

Как уже подчеркивалось ранее (закон абстракции), первобытное мышление умело анализировать конкретные явления и синтезировать новые абстрактные системы. Так как любой сконструированный сознанием объект воспринимался живым, а живое борется за свои составляющие части, то, естественным образом, сформировалась концептуальная установка. Закон устойчивости целого. Любая выделенная сознанием как целое система стремится к сохранению всех своих частей и отношений между ними. Утрата атрибутов системы вызывает действия системы в направлении восстановления утраченных свойств. Во второй части закона устойчивости подчеркивается направленная экономность системы, выражаемая не только в целевых действиях последней, но и в ее энергетичности. Похищение Елены Прекрасной привело к многолетней Троянской войне, погибло множество людей, в конфликт были втянуты боги, но все же Елена была возвращена. Троянцы даже роптали, что Елена, возможно, не стоит принесенных ими жертв. На самом деле, закон устойчивости может быть дополнен или даже заменен законом сохранения энергии, аналогичным соответствующему закону фи-

=====
(47) Борхес Х. Л. Рагнарек// Проза разных лет.- С. 233.
=====

зики, Но для применения такого закона миф надо рассматривать в более широком историческом контексте. Все-таки Елена - дочь бога, а энергия богов несравнимо превышает энергию людей. Кроме Геродот в "Истории" свидетельствует, что Парис (Александр), сын Приама, отправился в Элладу, чтобы добыть себе жену Елену в ответ на действия эллинов, похитивших дочь царя Колхиды Медею. В свою очередь, еще раньше, эллинов обидели финикийцы, похитившие боярскую дочь Ио из Аргоса. Цепочка похищений жен теряется в древних временах. Каждая родовая система совершает колебания, пытается стабилизироваться умыканием жен. Системой могут быть семья, племя, род, дом, отдельный индивидуум, герои и их покровители боги, а также другие, самые разнообразные категории объектов. Каждая система имеет определенные составляющие атрибуты, выражающие свойства системы. Таковы, например, родственная связь, пространственная близость для людей - красота, ум, доброта, сила, богатство, храбрость и их отрицательные аналоги - уродства, глупость, жадность, слабость, бедность, трусость. Назовем отрицанием системы уничтожение одного или нескольких ее атрибутов. В системе, имеющей множество атрибутов, возможно несколько вариантов отрицания. Мы не будем специально отличать отрицания, если из контекста ясно, какие атрибуты отрицаются. При отрицании уничтожение атрибута понимается как замена его противоположным. Красота переходит в уродство, богатство заменяется бедностью, слабость - силой, живое - мертвым и т. п. Рассмотрим как систему древнюю семью. Юноша, достигший брачного возраста, стремится образовать семью - новую систему. В своем роду взять невесту он не может. Как мы уже объясняли, это противоречит мышлению по типу охотника и жертвы. Юноша крадет на стороне. Но такое действие разрушает целостность системы, в которую входила жена. В ответ возможны решительные боевые действия. Вероятно, в этом следует искать истоки брачных обычаев и верований: сложные ритуальные сватовства, жестокие испытания жениха, необходимость предварительного пребывания юноши в лесу, опасность первой брачной ночи, отмечаемые в народном фольклоре всех стран. По крайней мере, можно развить подробные выводы этих фактов из установленных законов мышления. В этом свете некоторые объяснения Проппа по поводу брачных ритуалов, зафиксированных в сказках и изложенных в его книге "Исторические корни волшебной сказки", получают другое, более последовательное толкование. Наиболее безобидный вариант брака - женитьба сына на дочери брата матери. В этом случае тесть воспринимает жениха как атрибут сестры, а жених находится в ослабленном подчинении тестю. Как обнаружил Леви-Стросс, такая форма брака была наиболее предпочтительна у древних племен. Почему в сказках герой,

освобождающий красавицу, женится на ней? Здесь также срабатывает закон устойчивости целого. Герой-освободитель и девушка образуют систему. Иначе нет мотива для действий героя. Наиболее естественный способ объединения такой пары - женитьба. В сказках выявление устойчивых родственных связей героя обычно обнаруживается в конце, хотя есть случаи, когда за жертву заступаются ближайшие родственники. Например, в известной русской сказке Аленушка спасает брата Иванушку. В отличие от сказок в древнегреческих мифах всегда соблюдается правило объединения жертвы и мстителя априори объявленными родственными связями. В мифах и сказках время особой роли не играет. Неважно, когда проявится система - в начале или в конце. Важно только, что она есть. Разрушение семьи одним из ее элементов противоречит закону устойчивости целого и воспринимается сознанием как запретное наказуемое действие. Закон объединения героев трагедий родственными связями был установлен Аристотелем. В "Поэтике" Аристотель писал:

"Если враг заставляет страдать врага, то он не возбуждает сострадания, ни совершая свой поступок, ни готовясь к нему, разве только в силу самой сущности страдания; точно так же, если так поступают лица, относящиеся друг к другу безразлично. Но когда эти страдания возникают среди друзей, например, если брат убивает брата, или сын - отца, или мать - сына, или сын - мать, или же намеревается убить, или делает что-либо другое в этом роде, вот чего следует искать поэту. Хранимые преданием мифы нельзя разрушать. ...лучшие трагедии слагаются в кругу немногих родов, например, вокруг Алкмеона, Эдипа, Ореста, Мелеагра, Фиеста, Телефа и всех других, которым пришлось или перенести, или совершить ужасное" (48).

=====
(48) Аристотель. Поэтика.- М.: Политиздат, 1957.- С. 83 - 84, 80.
=====

В трагедиях система не достигает устойчивости. Мышление зрителя, действуя по принципу устойчивости, стремится завершить действие, наказать зло. Действие выходит за рамки сцены. Человек переносит свое стремление в обыденную жизнь. В целом запретное действие понимается как действие одного из элементов, разрушающее целостность системы. Особенно опасно разрушать подчинительные иерархические связи. Например, жестоко карается бунт человека против бога. В системе человек-бог последний рассматривается как управляющий элемент. Неповиновение богу карается слепотой, вечными муками или смертью. С другой стороны, люди часто пытались заручиться покровительством богов образованием с ними устойчивой системы через обладание общими предметами.

"Тот же принцип обнаруживается в ряде примеров из греческой истории. Так, граждане Эфеса протянули веревку в семь стадий, т. е. почти в 1400 метров длиной, от стен города к храму Артемиды, чтобы отдать себя под ее защиту от нападения Креза. Участники заговора Килона привязали к статуе богини веревку, когда покидали священное убежище, и для безопасности держались за эту веревку, пока переходили через неосвященную землю. К их несчастью, веревка оборвалась, и они были безжалостно преданы смерти. И в наше время буддийские жрецы в торжественной церемонии связывают себя со священными предметами, держась за длинную нить, прикрепленную к этим предметам и обвязанную вокруг храма" (49).

Аналогично объясняется конструирование различных магических систем. Иногда древние специально прибегали к хитроумным абстрактным построениям сложных устойчивых систем. Одна из таких конструкций - система, образованная из мертвого и живого. Полностью разрушить такую систему крайне трудно. Для этого необходимо воскресить мертвое и убить живое. Последняя задача доступна людям, но воскресить из мертвых могут только боги. А боги крайне неохотно занимались этим делом. В обыденной жизни никто не видел воскрешения из мертвых. Этим объясняется уже упоминавшийся способ скрепления клятвы прохождением между частями мертвого тела. Ритуал клятвы состоит в построении целостной устойчивой системы. Этим же объясняется способ защиты городов частями разрезанного тела, закопанными в тайных местах в различных

=====
(49) Тайлор Э. Б Первобытная культура - С. 95.
=====

концах города. Защитники города и части мертвого тела образуют сложную,

но целостную систему. Для начала нападающим надо хотя бы найти могилы. В слабом варианте этого верования используют просто могилу какого-нибудь известного лица. Так, отверженный Эдип в трагедии Софокла "Эдип в Колоне" вдруг неожиданно заявляет, что его могила будет служить защитой Афинам. Причем Эдип подчеркнуто уходит в мир иной таинственным образом, и никто не знает, где его могила. Аналогично объясняется ритуал прохождения войск между частями разрезанного тела. Такое действие служит единению и придает защитные качества. По греческому мифу Пелей, захватив город Ялос, убил царицу Асридамию и провел свою армию режущими частями ее тела. Фрэзер считал такое прохождение ритуалом очищения. Но, как показывает системный анализ, этот обычай следует считать функцией скрепления и единения. Неожиданные следствия проявляет закон устойчивости при превращениях мифологических и сказочных объектов друг в друга. Выделим эту область применения правила устойчивости в виде отдельного закона. Закон метаморфозы. Элементы системы могут превращаться друг в друга, оставаясь в рамках априорно определенного абстрактного понятия, к которому они относятся. В древнегреческих мифах все превращения бога - только маски, за которыми легко угадывается его присутствие. В Африке множество легенд о людях-львах, людях-тиграх, людях-леопардах, людях-гиенах. В Европе бытовало представление о людях-волках. Обычно в зверей превращаются колдуны или отдельные злодеи. Колдун понимается как охотник. Поэтому он превращается в хищных животных. В сказках жертва всегда остается жертвой. Она превращается в лебедя, голубя, ящерицу или лягушку. Остановимся подробнее на превращениях красавиц в лягушку. Пропп пишет:

"Наконец, подобно тому, как все реки текут в море, все вопросы сказочного изучения в итоге должны привести к разрешению важнейшей, до сих пор не разрешенной проблемы - проблемы сходства сказок по всему земному шару. Как объяснить сходство сказки о царевне-лягушке в России, Германии, Франции, Индии, в Америке у краснокожих и в Новой Зеландии, причем исторически общения народов доказано быть не может?" (50).

=====
(50) Пропп В. Я. Морфология сказки.- С. 26.
=====

* Дж. Галардо. Лягушка

Решим логическую задачу на ассоциативное мышление. Во что может превратиться девушка по злой воле колдуна? Прежде всего в сказках подчеркивается ее главный атрибут - красота. Значит, при отрицании этого качества она превращается в уродливое существо. Она остается живой и способной передвигаться. Следовательно, это существо - животное. Наконец, самое главное, девушка - жертва. Поэтому животное должно быть слабым и беззащитным. Кроме того, дополнительно можно потребовать, чтобы оно напоминало что-то женское, обладало мягким телом и туловищем, расширяющимся книзу. Какое животное, часто попадающееся на глаза, удовлетворяет всем этим требованиям? Только лягушка! В животном мире есть, конечно, и лягушки-хищники. Но в превращениях красавиц подразумеваются только обыкновенные лягушки и жабы. Интересно, что латинские названия этих земноводных в основном женского рода: *Hyla* - квакша, *Rana* - лягушка, *Bufo* - жаба. У земноводного с названием мужского рода ньюблюдаются какие-то черты хищника. Например, у пустынной австралийской жабы *Chiroleptes platicepalu* верхняя челюсть вооружена зубами, южноамериканская рогатка *Ceratophrys cornut* имеет заостренные выросты над глазами и даже охотится на мелких зверьков. В исследованиях по мифологии часто не учитывают особенность метаморфоз, ограниченную выделенным абстрактным понятием. Считается, что все может превращаться во все. Например, А. А. Тахо-Годи пишет: "Если и человек, и животное, и растение, и водная стихия мыслятся единой природной материей, то нет никакой разницы между формами, которые принимает то или иное существо" (51). Я. Э. Голосовкер также не заметил этой тонкости закона метаморфозы: "Абсолютную силу имеет и закон метаморфозы: любое существо или вещество может быть обращено по воле бога в любое другое" (52). Превращения не произвольны, а подчинены строгим правилам закона мышления. В театре масок

роли строго закреплены. При исследовании мифологических систем следует учитывать еще одну особенность первобытного мышления. Закон восприятия времени. В раннем мифологическом мышлении время не воспринималось как абстрактная категория. Поэтому солнце веками заходит и восходит, но один миф все время объясняет это явление, поэтому в трагедиях убийца идет вслед убийце, поэтому умирают вечные боги, а герои собираются на вечном пиру.

ЛОГИКА СКАЗКИ

Закон устойчивости объясняет целостность системы и ее реакции на внешние или внутренние изменения. Можно выявить точные правила, объясняющие функции проявления этого закона. Система отрицает действие, приведшее к ее отрицанию. Но что такое отрицание? Если один философ все время отрицает другого и этот, второй, вдруг предлагает: "Выпьем вина", - то отрицанием такого события может быть: "Не выпьем вина" или "Выпьем, но не вина". Убеждаем-

=====
(51) Тахо-Годи А. А. Греческая мифология.- М.: Искусство, 1989.- С. 25.
(52) Голосовкер Я. Э. Логика мифа.- С. 31.
=====

ся, что отрицание действия может быть реализовано несколькими разными способами. Закон отрицания отрицания. Действия системы, направленные на восстановление устойчивости, выражаются либо в отрицании причины, приведшей к неустойчивости (наказание), либо в восстановлении утраченного атрибута, либо в выполнении этих двух действий в совокупности. Таким образом, видим, что на одно отрицание возможны три разных ответа. Наказание источника бед не всегда может восстановить потерю и иногда бессмысленно с точки зрения логики. Но оно совершается. Происходит временная инверсия. Устраняется причина после свершения события. Это правило доминирует в трагедиях и в мире животных. Интересно, что физики тоже пришли к трем видам кварков - базисных элементарных частиц материи. Обозначим отрицание логическим знаком *, само действие стрелкой \Rightarrow . Тогда действие системы S_1 , приведшее к отрицанию системы S_2 , записывается формулой $S_1 \Rightarrow * S_2$. Отрицание всего такого действия перепишем в виде $* (S_1 \Rightarrow * S_2)$. Сформулированный выше закон отрицания отрицания принимает вид

$* (S_1 \Rightarrow S_2) = (S_2 \Rightarrow * S_1)$ ИЛИ $(S_2 \Rightarrow ** S_2)$ ИЛИ
 $(S_2 \Rightarrow * S_1)$ И $(S_2 \Rightarrow ** S_2)$

Двойное отрицание $** S_2$ означает отрицание противоположного атрибута в $* S_2$, т. е. восстановление исходного атрибута системы S_2 . В одной формуле возможно одновременное отрицание нескольких атрибутов. В трагедиях запретное действие обычно сопровождается смертью персонажа. Оживления не происходит. Для такого сильного действия - двойного отрицания живого - надо привлекать волшебную силу богов, но трагедии описывают земные дела. Поэтому для них закон отрицания отрицания принимает более простой вид

$*(S_1 \Rightarrow * S_2) = (S_2 \Rightarrow * S_1)$ (закон наказания).

Наказывается тот, кто совершает запретные действия. Если в роду уже некому мстить, за дело принимались боги. Богини мести Эринии не знали пощады. Интересно наказание за запретные действия, совершенные либо случайно, либо по незнанию. Кто-то должен быть наказан! И виновник находится - это глаза человека. Знание и виденье в древние времена отождествлялись, так как через зрительные образы человек получал основную информацию о мире. В русском языке есть прямое указание на этот факт - два близких глагола: видеть - ведать. Поэтому глаза выделяются в независимую систему, и человек наказывается слепотой. Слепой провидец Тиресий в юности был зрячим, но ему не повезло: он случайно увидел купающуюся богиню Палладу. Богиня выпрыгнула из воды и выцарапала ему глаза. Другой провидец - Финей - вопреки воле Зевса указал аргонавтам путь к золотому руну и был наказан ослеплением. Страсть

отрицает знание. Поэтому за запретную любовь боги тоже карали ослеплением. Так были наказаны будущий воспитатель хилля Феникс, охотник-великан Орион, царевна Метопы, красавец Дафнис. Эдип, по роковому незнанию совершивший запретные действия, сам выколол себе глаза. В системе "наблюдатель и мудрец" последний может становиться невидимым. По сравнению с мудрецом у наблюдателя нет достаточного знания, он не ведает, а значит, и не видит. Поэтому Василиса Премудрая из русских сказок умела становиться невидимой, а хитроумный Одиссей смог ослепить гиганта Циклопа. С физическим видением человека связан атрибут невидения мира богов. Уничтожение этого атрибута приводит к отрицанию духовного видения, т. е. к проникновению в мир богов. Вот почему почти все мифологические мужчины-прорицатели слепы. Поиску таинственных элементарных неделимых структурных единиц мифов (так называемых мифем или мифологем) посвящено немало исследований. Леви-Стросс обнаружил, что они связаны с бинарной оппозицией знаковых систем. При этом миф необходимо рассматривать в более широком онтологическом контексте, в связи с другими мифами, имеющими отношение к излагаемым событиям. Но еще оставалось замкнуть их в систему. С позиций предлагаемого подхода приходим к следующему определению. Мифемой является пара: действие по отрицанию какого-либо атрибута и отрицание такого действия, т. е. пара: $(S1 \Rightarrow *S2); *(S1 \Rightarrow *S2)$. Раскрытие второй составляющей формулы мифемы по закону отрицания отрицания дает возможные варианты сюжетных ходов.

[Image]

Рис. 6. Изменения атрибутов при наказании слепотой

Систему можно представить двоичным вектором, координаты которого состоят из 0 или 1. Наличие 1 в соответствующем поле означает наличие атрибута, 0 - его отсутствие. Если в системе несколько элементов, можно соединить их представляющие вектора в один большой вектор. Отрицание системы выражается в изменении определенных полей вектора системы на противоположные. Например, ослепление Эдипа или тех, кто подсмотрел жизнь богов, сопровождается изменением двух координат (рис. 6). Отрицание может быть и положительным: не имел атрибута и получил его. Построение точных таблиц соответствия операторов отрицания в мифеме (связь полей в векторах взаимодействующих систем) - главная задача этнографа. Рассмотрим теперь, как построена волшебная сказка. Есть две системы с выделенными атрибутами: волшебная и обычная человеческая. Обычная система при помощи волшебной явно или не явно выводится из равновесия. Затем вступает в действие закон устойчивости целого. Система начинает действия по возвращению утраченного атрибута. Для победы над волшебной системой необходимы функции, отрицающие волшебные атрибуты. Появляются дарители и волшебные помощники или средства. Но они не возникают просто так, а включаются в обычную систему по закону отрицания отрицания. Герой либо освобождает своих помощников, либо захватывает их. Так как каждое вспомогательное средство обладает одним волшебным атрибутом и в этом только состоит его смысл, отрицание обычной системы со стороны этого средства состоит в отрицании свойства невозможности его использования. Тем самым средство включается в обычную систему. После этого возможно взаимодействие с волшебной системой, заключающейся в использовании волшебной силой всех своих атрибутов - попыток отрицания обычной системы и нейтрализации этих попыток уже имеющимися возможностями. Таким образом, в сказке, как и в мифе, элементарной неделимой единицей следует рассматривать пару "действие и его отрицание", т. е. пару вида $(S \Rightarrow *Q); *(S \Rightarrow *Q)$. Раскрытие каждого такого отрицания действия по закону отрицания отрицания и составляет сюжетное построение сказочного повествования. Для взаимодействия с волшебной силой необходим простор. Сказка почти всегда начинается с отрицания отношения пространственного соседства. Люди, живущие под одной крышей, в одной пещере, просто рядом, образуют систему, связанную отношением пространственной близости. В силу закона устойчивости охотники возвращаются к родному очагу, путники стремятся в родные места, а перемена места жительства сопровождается ностальгией о прошлом месте обитания. В сказках стремление системы к сохранению пространственной близости выражается в виде запретов: не ходи в дальний лес,

не заглядывая в эти комнаты, вернись к указанному сроку. Нарушение запрета приводит к отрицанию пространственной близости и жертва тут же переносится куда-нибудь за тридевять земель. Запрет эквивалентен отношению пространственной близости. Рассмотрим формальное применение закона отрицания отрицания в случае отношения пространственной близости. Пусть $S1$ - волшебная система, $S2$ - обычная человеческая. Запрет как-то связан с волшебной системой. Поэтому его нарушение направлено против волшебной системы. Возникает ответное действие, получаемое из раскрытия формулы $*(S2 \Rightarrow *S1)$. Возможны три варианта: $S1 \Rightarrow *S2$ - волшебная сила похищает нарушителя; $S1 \Rightarrow **S1$ - волшебная система ограничивается восстановлением запрета; $S1 \Rightarrow *S2$ и $S1 \Rightarrow **S1$ - жертва похищается и запрет восстанавливается. Все три варианта могут быть выбраны, но второй встречается значительно реже. Хотя отдельным героям удается некоторое число раз испытывать терпение волшебной системы. В третьем случае, если запрет восстанавливается, кто-то его еще должен нарушить. Сказка экономна. В ней нет избыточных построений.

*[Image] Рис. 7. Волшебная система (начальное состояние).

Волшебное средство всегда прикрыто каким-нибудь атрибутом. Это может быть загадка или просьба дарителя, охрана средства, продажа и т. п. Отрицание атрибута приводит к высвобождению волшебного средства и включению его в систему героя. То есть обычно выбирается третий вариант раскрытия закона отрицания отрицания. Рассмотрим какой-нибудь вариант формального построения волшебной сказки. Пусть $S1$ - колдун, обладатель волшебного меча, запрет; $S2$ - красавица, муж; H - старик-даритель. Выберем построение сказки по формулам

$\{S2 \Rightarrow *S1; *(S2 \Rightarrow *S1); \{(S2 \Rightarrow *H); *(S2 \Rightarrow *H)\}; \{(S1 \Rightarrow *S2); *(S1 \Rightarrow *S2)\}$

Выбираем варианты отрицаний отрицаний. Получаем возможную последовательность действий:

$S2 \Rightarrow *S1; S1 \Rightarrow *S2; S2 \Rightarrow *H; H \Rightarrow **H$ и $H \Rightarrow S2; S1 \Rightarrow *S2; S2 \Rightarrow *S1$ и $S2 \Rightarrow **S2$.

Как может звучать такая сказка? Надо только уточнить, какие атрибуты отрицаются. По этой информации однозначно восстанавливаются сами действия. Красавица нарушила запрет. Колдун унес ее за тридевять земель. Юноша встретил старика и помог ему. Старик дал юноше волшебный меч и указал дорогу к колдуну. Колдун пытается убить юношу волшебным мечом. Юноша сам своим волшебным мечом убивает колдуна и возвращается с красавицей-женой домой. В векторной форме волшебная система в этом сказочном варианте задается начальным вектором, изображенным на рис. 7. Изменения представляющего атрибутного вектора колдуна будут следующие: $(0,1,1,1) \Rightarrow (1,0,1,1) \Rightarrow (1,0,1,0) \Rightarrow (0,0,0,0)$. Движение системы "колдун" выражается постепенным обнулением всех координат представляющего вектора, соответствующих потере атрибутов по ходу сюжета. В конце от колдуна остаются одни нули - все его функции исчерпаны. Часто волшебным средством можно воспользоваться некоторое число раз. В этом случае в представляющем векторе необходимо вводить дополнительные поля, выражающие количество попыток использования средства, каждая осуществленная попытка - заменена соответствующей единицы на ноль. Таким образом, битву можно представить как постепенную потерю единиц, а существование сказочного объекта возможно, если он сохранил хотя бы одну единицу. Красавицы не умирают, а засыпают - та же смерть, но с сохранением атрибута красоты; мертвый защитник оживает, если он еще кому-то нужен. И только абсолютные нули исчезают из волшебного мира. В сказках и мифах возможна перестановка сюжетных конструкций, составляющих элементарные единицы. Например, юноша мог встретить старика и до похищения девушки. Но нельзя переставлять элементы внутри таких единиц - отрицание действия всегда идет после его применения. Каждое отрицание связано с некоторым функциональным атрибутом системы. Таких атрибутов не так уж и много. Они уже перечислялись: мертвый, живой, добрый, жадный, красивый, уродливый, сильный, слабый, родовая связь, соседство и т. п. Сказки могут начинаться с отрицания любого атрибута или нескольких. Например, часто они начинаются со смерти отца, у которого три сына, причем тот, кто будет героем, - самый младший, -

некрасивый и глупый. Смерть отца - это воздействие волшебной силы, отрицающей "живое". Отрицание этого действия приводит к столкновению с волшебным и получению новых положительных атрибутов. Некрасивый становится молодым-красавцем, а Иванушка-дурачок оказывается вовсе и не таким уж дурачком. Так как атрибутов только конечное число, и у всех народов они одинаковы, выходит, что функционально все сказки устроены одинаково. Это не таинственный эмпирический факт, а следствие законов мышления и логики мира. Интересно, что формальная математическая логика вытекает из мифологического мышления. Если действие понимать как логическое следствие, должны быть тождественно истинными следующие формулы, выражающие закон отрицания отрицания;

ЕСЛИ $A \Rightarrow *B$ ТО $B \Rightarrow * A$
ЕСЛИ $A \Rightarrow *B$ ТО $B \Rightarrow * * B$
ЕСЛИ $A \Rightarrow *B$ ТО $B \Rightarrow * A \ \& \ B \Rightarrow ** B$.

Для тех, кто знаком с формальным исчислением высказываний, не составляет труда проверить, что в самом деле эти формулы тождественно истинны, т. е. являются теоремами исчисления высказываний. Более того, добавив правило логической транзитивности, можно легко превратить их в аксиомы исчисления высказываний. Так волшебная логика смыкается с формальной. Законы логики придумал не Аристотель - они всегда были в мифах и только ждали формальной системы обозначений. Как в физике, сказка предстает через динамическое столкновение двух систем, порождающее цепную реакцию с аннигиляцией элементарных частиц. А может, и наш мир - та же длинная-длинная сказка, а мы, ее персонажи, в ней для того, чтобы ее рассказать

* 4. ПАРАДОКСЫ ЯЗЫКА

"Я думаю, что все хорошо",- говорит Эдип, и эти слова священны. Они раздаются в суровой и конечной Вселенной человека. Они учат, что это не все, еще не все исчерпано.

А. Камю. Миф о Сизифе

ЛЖЕЦ

"Это все еще остается загадкой. Традиция приписывает ее Евбулиду Милетскому, который прославился тем, что сказал: "Pseudomai" "Я лгу", что означает, что, говоря это, он лгал. Цицерон излагает это так: "Если ты говоришь, что ты лжешь, и при этом ты говоришь правду, ты лжешь. Но если ты говоришь, что ты лжешь, и при этом ты лжешь, ты говоришь правду". Размышления над загадкой Лжеца привели Филета Косского к роковому концу, что явствует из следующей эпитафии: "Путник! Я - Филет из Кос. Загадка Лжеца - причина моей гибели..." (53). Так он дал посмертную, а главное, свободную от действительного выражения "объективную версию" знаменитого софизма. Единственное высказывание, создающее "объективную версию", которое не запечатлено над его могилой, это следующее: "Выгравированное над могилой Филета высказывание ложно". представьте эту надгробную надпись: если она истинна, то ложна, так как сама об этом заявляет; если она ложна, то истинна, так как сама говорит противоположное.

=====
(53) Филет из Кос - элегический поэт IV в. до н. э., автор словаря и компиляций, которому историки логики, такие, как Mates и Bochenski, да и сам Тарский вслед за Mates создали репутацию отчаявшегося и проклятого логика, ссылаясь на Афеней ("Пир софистов", IX, 40IE). Но манера, в какой Афеней сообщает об этом, позволяет думать, что он едва ли принимал это всерьез.- прим. Ф. Де Роулена.

Итак, все повторяется. От греков до Рассела и Тарского загадка лжеца цитируется вновь и вновь. Знаменитое свидетельство Епименида, жителя Крита: "Все жители Крита лжецы, скверные животные, ленивые утробы", конечно, пошло, но оно вдруг открыло новую форму этого парадокса. Святой Поль, излагая его в экстралогических целях, добавляет: "Это свидетельство истинно. Даже не принимая во внимание "скверных животных" и "ленивые утробы", учтите, что это высказывание должно быть ложным и что вместе с тем, согласно Епимениду, любой житель Крита говорит правду, - вы опять оказываетесь перед парадоксом" (54).

Как видим, антиномия (55) "Лжец" играла значительную роль в философских системах античных софистов. Много внимания этому парадоксу уделял Платон. Например, в раннем сократическом диалоге "Евтидем" он пишет:

"Что ты имеешь в виду, Дионисодор? Не в первый раз, но от многих и часто слышал я это рассуждение и всякий раз удивлялся. Ведь и ученики Протагора (56) всячески пользовались им, и старшее поколение тоже. Мне же оно кажется странным и ниспровергающим как другие рассуждения, так и само себя. Но я полагаю, что лучше всего убедишь меня в его истинности именно ты. Значит, ложь произнести нельзя (ведь именно в этом сила данного рассуждения, не так ли?) и говорящий может либо говорить правду, либо молчать? Дионисодор подтвердил это" (57).

В рамках обыденного универсального естественного языка парадокс лжеца и не может иметь решения. Дело в том, что понятие истинности определяется семантической интерпретацией, которая неявно присутствует в высказывании "Я лгу". Но что представляет собой такая интерпретация для естественного языка? Здесь надо опираться на знание мира, а это знание непостоянно, зависит от интерпретирующего человека

(54) Роулен де Филипп. Лжец (О теории истины Тарского) // Логико-семантический анализ структур знания: Основания и применения. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1989. - С. 93-94.

(55) Антиномия - логическое высказывание, обладающее следующим свойством противоречивости. Если А истинно, то из этого выводится, что А ложно, если А ложно, то следует, что А истинно.

(56) Протагор из Абдер (480 - 410 до н. э.), один из основателей софистики. Ему принадлежат слова "О богах я не могу утверждать ни что они существуют, ни что их нет", а также знаменитое изречение "Человек есть мера всех вещей, существующих, что они существуют, и не существующих, что они не существуют". В 40-е годы V в. до н. э. прибыл в Афины, имел успех как учитель риторики и философ, был обвинен властями в вольнодумстве, бежал на Сицилию, погиб в бурю.

(57) Платон. Диалоги. - М.; Мысль, 1986. - С. 131.

и может меняться от ситуации к ситуации. Интерпретация выходит за рамки формализма языка. Вот почему парадокс лжеца не может иметь решения в этом же языке. Аналогичная ситуация возникает и для формальных языков логики, являющихся лишь сложными, но слабыми подобиями естественного языка. Здесь также необходимо решить проблему структурного определения истинности. Решение антиномии "Лжец" для формальных языков предложили английский философ и логик Б. Рассел в 1908 г. и польский логик А. Тарский в 1931 г. Они заметили, что следует различать уровни языка. Так, имя выражения имеет уже другой, более высокий уровень по отношению к самому выражению. Рассел построил теорию иерархических типов. Тарский предложил различать язык-объект и метаязык, на котором проводятся рассуждения относительно языка-объекта. Здесь понятие истинности для высказываний языка-объекта относится к метаязыку более высокого уровня.

"Также доказано, что любое удовлетворительное определение понятия истинности для объекта-языка конечного класса, содержащего арифметическую репрезентацию, может проявиться только в метаязыке высшего класса: представить противоположное - это значит так или иначе столкнуться с парадоксом типа "Лжец" (58). В 1931 г. логик К. Гедель доказал знаменитую теорему о неполноте. В ней утверждается, что любая непротиворечивая

формальная теория, включающая арифметику целых чисел, неполна. Иначе говоря, в этой теории существует имеющее смысл утверждение, которое средствами самой теории невозможно ни доказать, ни опровергнуть. То, что с ужасом предчувствовали пифагорейцы, пытавшиеся весь мир свести к числам, свершилось. Модификацию парадокса "Лжец" используют и для доказательства существования алгоритмически неразрешимых проблем. Схема рассуждений в этом случае такова. Пусть имеется некоторый язык, в котором задаются алгоритмы. Предположим для простоты, что алгоритмы - это некоторые математические машины, перерабатывающие входную информацию в дискретные такты времени. Это могут быть машины Тьюринга или другие преобразователи. Такое

=====
(58) Роулен де Филипп. Лжец.- С. 112.
=====

предположение не нарушает общности. Язык определяет правила строгого описания таких машин. Проблема считается алгоритмически разрешимой, если существует алгоритм (машина, задаваемая в рассматриваемом языке), который за конечное число тактов работы отвечает на вопрос проблемы. В этом случае вместо человеческого "Я лгу" алгоритм заставляют "говорить" другие машинные варианты этой фразы, например "Я никогда не останавливаюсь", что означает, что при любом входе алгоритм работает бесконечно долго. Предполагая, что свойство "Я никогда не останавливаюсь" в классе всех алгоритмов распознаваемо каким-то конкретным алгоритмом, заставив этот алгоритм рассматривать самого себя, опять быстро получим ситуацию антиномии "Лжец". Отсюда следует, что такого алгоритма не существует, т. е. получим доказательство существования неразрешимости проверки некоторых свойств в классе алгоритмов. Затем из неразрешимости одной простой проблемы математики смогли получить доказательства неразрешимости других, более интересных и сложных математических проблем. Парадокс "Лжец" создает ситуацию, которую так любят писатели-фантасты. В рассказе "Лжец" американский писатель А. Азимов описывает неразрешимую ситуацию. Специалист по психологии роботов Сьюзен Кэлвин поставила перед роботом Эрби неразрешимую проблему. Решение ее приводило к нарушению первого закона робототехники: "Робот не может причинить вред человеку".

" - Ты не можешь сказать, - медленно повторяла Кэлвин, - потому что это их огорчит, а ты не должен их огорчать, Но если ты не скажешь, это тоже их огорчит, так что ты должен сказать. А если ты скажешь, ты их огорчишь, а ты не должен, так что ты не можешь сказать. Но если ты не скажешь, ты причинишь им вред, так что ты должен. Но если ты скажешь, ты причинишь вред, так что ты не должен. Но если ты не скажешь, ты..." (59).

В итоге Эрби, не выдержав, превратился в бесформенную кучу металла. Физиологов еще со времен Линнея волнует вопрос: в чем отличие мышления человека и животных? Сам Линней демонстративно признавал, что он не может указать черты, разделяющей человека и обезьяну.

=====
(59) Азимов Л. Три закона робототехники // Сб. науч.-фантаст. рассказов (Пер. с англ.- И.:Мир, 1979.- С. 164 - 165.
=====

В наши дни известны эксперименты ученых по обучению обезьян жестовому и знаковому языку. Начали их американские психологи Б. и А. Гарднеры. Они обучали группу шимпанзе американскому языку глухонемых, известному под названием "амслан". Обезьяны, используя свои подражательные способности, освоили несколько сотен слов в этом языке и могли самостоятельно давать новые имена вещам и строить нетивиальные грамматически правильные конструкции. Например, семилетняя шимпанзе Уошу, однажды увидев самолет, сказала знаками: "Покатай меня на самолете". Шимпанзе Люси, попробовав арбуз, самостоятельно определила его как "фрукт для питья", а горькую редиску как "плакать больно пища". Постаревшую Люси отпустили в заповедник на острове в Сенегале. Неизвестно, как она справлялась там с миссионерскими обязанностями среди других обезьян, но в литературе описан забавный случай. Однажды заповедник инспектировал известный защитник природы Б. Гржимек. К нему подошла шимпанзе и жестами просигналила: "Здравствуй, учитель! Я - Люси. Нет ли у тебя чего-нибудь вкусенького?". Обучали обезьян и

специальному компьютерному языку. В этом варианте животные могли обращаться с компьютером, установленном в питомнике, в любое время суток. Однажды ночью шимпанзе Лана набрала на дисплее фразу: "Пожалуйста, машина, почеси Лану". В другой раз эта же гениальная обезьяна трудилась над составлением какой-то фразы. Инструктор все время со своего терминала вставлял в предложение слова, делавшие его бессмысленным. Лана немного понаблюдала за ним. Затем набрала фразу: "Пожалуйста, Тим, выйди из комнаты". Язык обезьян напоминает раннюю детскую речь, которую человек воспринимает как вполне интеллектуальную. Некоторые специалисты подвергают критике успехи обучения обезьян - они считают, что это только проявления подражательного рефлекса. Критика базируется на том факте, что обезьяны испытывают трудности при создании отрицательных и вопросительных предложений, например, вопрос Люси к Гржимеку вполне может быть объяснен устойчивым рефлексом, выработанным у Люси в годы обучения. Легко представить, как любимца Люси быстро усвоила последовательность жестов, в ответ на которые получала что-нибудь вкусное. Однако многие считают, что обезьяны в самом деле обладают значительными языковыми способностями. Они умеют задавать вопросы и давать отрицательные ответы. Но сможет ли обезьяна когда-нибудь самостоятельно сказать; "Я лгу"? Именно в этой антиномии отличие языка человека от языка животных. Вот черта, разделяющая человека и остальной животный мир. И если когда-нибудь появится порода лживых обезьян, осознавших собственную ложь, их придется включить в разряд обезьян разумных. Парадокс лжеца вскрывает загадочную асимметрию языка относительно понятий истины и лжи. Если некто твердит: "Я говорю правду", - парадокса не будет. Люди равнодушно пройдут мимо такого философа. Нельзя получить парадоксальную антиномию, используя только утвердительные высказывания, не содержащие отрицания. Именно отрицание ввергло молчаливый мир неподвижной истины в вечное движение, превратило истину в ускользающую неопределенность, в зыбкий символ, стираемый волнами времени и вновь начертанный силой разума. Интересные логико-семантические антиномии возникают при дальнейшем развитии и усложнении парадокса "Лжец". Предположим, честный философ, о котором известно, что он всегда говорит правду, вдруг серьезно заявляет: "Я не существую". Если это высказывание истинно, тогда оно ложно, потому что налицо сам акт его появления и существования. Если предположить, что высказывание ложно, это противоречит аксиоме правдивости философа, следовательно, оно истинно. Усомниться в правдивости философа нельзя, потому что никто не докажет, что он лжец, даже если он сам произнесет: "Я лгу". Таким образом, никто не сможет опровергнуть убежденную ложь честных людей. Такая ложь приводит либо к парадоксу, либо к безумию. Вариаций на эту тему бесконечно много. Сенека в начале нашей эры писал:

"Протагор говорит, что утверждать и то и другое можно одинаково о каждой вещи, в том числе и о том, каждая ли вещь дозволяет утверждать о ней и то и другое. Навсифан говорит: все, что кажется нам существующим, существует в такой же мере, как и не существует. Парменид говорит: все, что нам кажется, не отличается от единого. Зенон Элейский камня на камне не оставил от всех сложностей, сказав: ничего не существует. Примерно к тому же приходят и последователи Пиррона, и мегарцы, и эритрейцы, и академики, которые ввели новое знание - о том, что мы ничего не знаем... Если я поверю Протагору, в природе не остается ничего, кроме сомнения; если Навсифану - достоверно будет только то, что нет ничего достоверного; если Пармениду - остается только единое, если Зенону - и единого не останется. Но что такое и мы сами, и все, что окружает нас, питает, держит на себе? Вся природа оказывается тенью - или пустой, или обманчивой. Нелегко мне сказать, на кого я сержусь больше: на тех ли, кто объявляет нас ничего не знающими, или на тех, кто и возможности ничего не знать нас лишает" (60). По-своему разрабатывал парадокс лжеца Ф. М. Достоевский. В "Дневнике писателя" он даже исследует процесс, названный им логическим самоубийством. Его персонажи мучительно ищут ответ на вопрос о существовании бога. Кириллов, герой "Бесов", чувствует, что бог необходим, значит, он должен быть. Но инженер Кириллов понимает, что бога нет и не может быть. Логического решения нет, звучит выстрел - Кириллов уходит из жизни. Вечный спор на эту тему ведут братья Карамазовы. Поиск таинственного убийцы старика-отца - только повод

для развертывания борьбы логических первоидей. Кто убил? Признался в убийстве и казнил себя Смердяков, предполагаемый побочный сын убитого. Ошибочно осужден и пошел на каторгу Дмитрий, старший из братьев. Сошел с ума Иван Карамазов, пытавшийся провести логическое следствие. Каждый из них мог быть убийцей, но таковым никто себя не считает. Убийство произошло как бы в другом измерении. В кошмаре Ивана Карамазова появляется еще один претендент на роль убийцы - черт. И тут начинается парад антиномий. Есть ли высшее существо? Для Ивана черт реален, значит, в мире должно существовать и его отрицание. Но Иван остается атеистом, он требует логического доказательства существования бога. Но такого доказательства нет и быть не может.

"Оказывается, окончательный "секрет черта" вовсе не в том, что бога и бессмертия нет. "Секрет черта" в том, что бог и бессмертие есть, но надо утверждать, что их нет - нечто обратное тому, что утверждал великий инквизитор. Секрет в том, что истина на стороне тезиса, но надо провозглашать, что истина на стороне антитезиса. Но зачем надо провозглашать торжество антитезиса, зачем надо "отрицать", зачем черту нужно быть "необходимым минусом" - этого черт не знает. Он только знает, что без отрицания не будет "происшествий", не будет нелепостей - и он творит "неразумное по приказу", обреченный на вечное сомнение. Любя

=====
(60) Сенека Л. Л. Нравственные письма к Луцилию. Трагедии.- М.: Худож. лит., 1986.- С. 186,
=====

людей, желая добра, он творит зло, потому что зло необходимо; иначе прекратится жизнь" (61).

В эпилоге "Братьев Карамазовых" есть интересное название предпоследней главы: "На минутку ложь стала правдой". Каждый герой Достоевского воплощает в себе определенную идею и существует до тех пор, пока она не оборачивается ложью. Поэтому в романах Достоевского столько трупов и сошедших с ума. А ответа нет. Человек Достоевского подобен жонглеру, балансирующему на тонкой проволоке между двумя космическими безднами. И только князь Мышкин из романа "Идиот", кажется, находит для себя ответ, но он безумен и с безразличной улыбкой смотрит на остановившийся мир. "Удивителен ответ творца своим персонажам, ответ Достоевского Кириллову: жизнь есть ложь, а она является вечной" (62). Аналогичный парадокс возникает, если вместо "Я не существую" произнести "Я сплю". Отсюда легко вывести антиномию "жизнь - сон" - любимую тему многих современных писателей и древних философов. На уровне языковых рассуждений нельзя отличить жизнь от сна. Платон развивает этот вопрос в диалоге "Теэтет". Ему также приписывают знаменитое парадоксальное утверждение: "Я знаю, что ничего не знаю". Впрочем, Платон все же сомневается и задает вопросы. "Платон, заявляют они, сам признается в своем диалоге "Теэтет": "Я ничего не знаю и ничему не учу, я только сомневаюсь..." К словам же "Я ничего не знаю" Платон прибавляет затем: "Кроме сущей безделицы - задавать вопросы и отвечать на них", - имея в виду искусство диалектики, которым владел в совершенстве" (63). Таким образом, при помощи неприметной частицы "не" в язык заключается парадоксальное могущество и странное очарование принципа отрицания. Так язык, человек и весь мир сливаются в неразрывном единстве, как сливаются волны, исчезающие, чтобы опять возродиться. И если долго вслушиваться в это движе-

=====
(61) Голосовкер Я. Э. Достоевский и Кант.- М.: Изд-во АН СССР, 1963.- С. 85 - 86.

(62) Камю А. Миф о Сизифе //Сумерки богов.- М.: Политиздат, 1989.- С. 301.

(63) Анонимные пролегомены к платоновской философии //Платон.. Диалоги..- С. 487.
=====

ние волн, вглядываться в мимолетные знаки, пытаюсь понять их таинственный смысл, то в какой-то неуловимый момент перехода между явью и сном можно услышать тихий зовущий голос сирен, от которого нельзя оторваться: "Что этот мир? Только сказка в загадке сна снов, только книга из непрочитанных знаков и слов". И даже в последней лжи того сна, из которого

нет возвращения, кто-то опять повторяет: "Не существую, не знаю..." Кажется, из какой-то непостижимой дали Платон улыбнулся и произнес: "Я существую, я знаю". Вот почему, слушая такие речи, Одиссей привязал себя к мачте корабля.

ЗА ПРЕДЕЛОМ

С развитием абстрактного мышления катастрофически увеличивается количество самоубийств. Человек перенял редкую болезнь богов. Еще в начале нашей эры философским анализом этой печальной проблемы занимался Луций Анней Сенека (ок. 4 до н. э. - 65 н. э.). В последнем произведении "Нравственные письма к Луцилию" он в разнообразных вариантах настойчиво повторяет печальный итог своих размышлений. "Жизнь - как пьеса: не то важно, длинна ли она, а то, хорошо ли сыграна. К делу не относится, тут ли ты оборвешь ее или там. Где хочешь, там и оборви - только бы развязка была хороша" (64). Кажется, Сенека в большей степени убеждал себя. По приказу своего жестокого ученика императора Нерона он трагически уходит из жизни. С трудом перерезав вены, медленно умирая, он диктует писцам последние мысли. Жаль, что эти тексты до нас не дошли. Самоубийство связано с возможностью сознания человека воспринимать самого себя как отчужденный абстрактный объект. Это новое качество - достижение эволюции разума. Какое-нибудь доминирующее неприятное чувство, возникшее по той или иной причине, может быть связано с абстрактными указателями, вызывающими образы различных вещей, включая образ самого человека. Возникает навязчивая идея избавиться от неприятного чувства. Может так случиться, что среди всех опротивевших вещей первичная

=====
(64) Сенека Л. А. Письма к Луцилию. Трагедии.- С. 148.
=====

причина затеряется, а объектное "Я" займет весь передний план. Уничтожается абстрактный объект, но с мгновенным освобождением исчезает сама личность.

"Теперь анализ меланхолии показывает нам, что "я" может себя убить только тогда, если благодаря обращению привязанности к объектам на себя оно относится к себе самому как к объекту; если оно может направить против себя враждебность, относящуюся к объекту и заменяющую первоначальную реакцию "я", к объектам внешнего мира... Таким образом, при регрессии от нарцисстического выбора объекта этот объект, хотя и был устранен, все же оказался могущественнее, чем само "я". В двух противоположных положениях крайней влюбленности и самоубийства объект совсем одолевает "я", хотя и совершенно различными путями" (65).

Самоубийство - свойство циклического мышления с развитыми ассоциативными связями. В мысли "объект - охотник" соединяется действием с "объектом - целью", но тут же по ассоциативной связи возбуждаются новые образы, вызываемые "объектом - целью". Эти образы посылают импульсы "объекту - охотнику", сигнализируя о возможных отношениях с ним. "Объект - охотник" аналогичным способом вступает во взаимодействие с новыми образами. Если "объект - охотник" и "объект - цель" представляют объективное "я" человека, то возможно усиление потенциала циклического пути, соединяющего эти два одинаковых "я". Мысль замыкается в кольце, напряжение возрастает, неприятные ощущения усиливаются. Хорошим профилактическим средством может быть любая работа, связанная с необходимостью быстрого управляющего реагирования. Такая работа требует одностороннего древнего мышления по типу "охотник и жертва". При этом отсекаются лишние ассоциативные потоки сознания. В частности, полезен спорт. Футбол изобрели в первобытных племенах индейцев, правда, играли тогда отрубленной человеческой головой. У особо чувствительных людей в наше время абстрактное созерцание приводит в действие потоки ощущений, непрерывно меняющие свои полюса, которые могут вызвать опасное ощущение абсурдности жизни. Вещи в своей обыденности, повторяемости и ускользающих подробностях могут вызвать странные ощу-

(65) Фрейд З. Печаль и меланхолия // Психология эмоций Тексты.- М.: Изд-во Моск. ун-та 1984.- С. 209.

=====
щения. Как на картинах пуантилистов, каждая вещь изображается множеством разноцветных изолированных точек, каждая точка есть тоже вещь, состоящая из точек, и, вглядываясь в детали причудливой картины мира, теряешь ощущение реальности существования. В 1938 г. в Париже появился знаменитый роман Ж.-П. Сартра "Тошнота", возникло философское течение абсурда, получившее название "экзистенциализм". Герой романа созерцает в парке деревья.

"Я приготовился увидеть, как движение возникает из небытия, как мало-помалу зреет и расцветает - наконец-то мне удастся подсмотреть, как существование рождается на свет. Но не понадобилось и трех секунд, чтобы все мои надежды рухнули. На колеблющихся ветках, слепо шаривших вокруг, я не мог уловить "переход" к существованию. Сама идея перехода тоже придумана людьми. Слишком определенная идея. Все эти крошечные подрагивания были отделены друг от друга, выступали сами по себе. Они со всех сторон кишели на ветках и сучьях. Они вихрились вокруг этих высохших рук, обволакивая их крохотными ураганами. Само собой, движение было чем-то иным, нежели дерево. И все равно это был абсолют. Вещь. Все, на что наткнулся мой взгляд, было заполнено. На концах веток роились существование, они непрерывно обновлялись, но они не рождались никогда. И все существующее, что мельтешило вокруг дерева, не являлось ниоткуда и не исчезло никуда. Вдруг оказывалось, что оно существует, и потом вдруг, что уже - нет. Существование лишено памяти: от ушедших оно не сохраняет ничего - даже воспоминания. Существование всюду до бесконечности излишне, излишне всегда и всюду. Существование всегда ограничено только существованием... Они не хотели существовать, но не могли не существовать - вот в чем загвоздка" (66).

Экзистенциализм отличается пристальным вниманием к переходу между существованием и небытием. Только этот переход объявляется истинным бытием, все остальное, включая само существование и небытие, абсурд - логические ловушки нашей мысли. В 1942 г. среди дрожащих неторопливых мелодий экзистенциализма прозвучал новый восточный мотив. Вышла в свет повесть Камю "Посторонний". Герой ее, алжирец Мерсо, живет в абсурдном мире вещей и событий. Он видит вещи, слышит звуки, хоронит мать, совершает бессмысленное убийство и все время безучастно наблюдает себя со стороны. Он посторонний, он тоже вещь в мире вещей. И только в ночь перед казнью он неожиданно избавляется от гипноза постороннего наблюдателя и запоздало бунтует.

=====
(66) Сартр Ж. П. Тошнота (Иностр. лит.- 1989.- Э 7.- С. 96.)
=====

"Тошнота" Ж. П. Сартра и "Посторонний" Камю дают описание чувства абсурда. Это сложное чувство нуждается в объяснении. Абстрактные концепции, связанные с философией абсурда, излагаются в "Объяснении постороннего" Сартра и "Мифе о Сизифе. Эссе об абсурде" Камю. Логика абсурда (в нем тоже есть свои структура и логика) раскрывается в творчестве Кафки. В "Мифе о Сизифе" Камю начинает с проблемы самоубийства.

"Есть лишь одна по-настоящему серьезная философская проблема - проблема самоубийства. Решить, стоит или не стоит жизнь того, чтобы ее прожить, - значит ответить на фундаментальный вопрос философии. Все остальное - имеет ли мир три измерения, руководствуется ли разум девятью или двенадцатью категориями - второстепенно. Таковы условия игры: прежде всего нужно дать ответ" 87.

Ф. М. Достоевский - один из тех, кто наиболее остро воспринимал все грани абсурда. В своих поисках он поднимается к богу и опускается на землю, парит над ужасающей бездной и падает в нее. Никому не дано удержаться между небом и землей. Только вверх или вниз. Преступление требует наказания или наказание требует преступления? В абсурдном мире однозначных ответов нет. Есть только две условные грани - существование и небытие. Одну истертую, потрескавшуюся грань мы, кажется, знаем. Что же там, за пределом? И в каком-то кошмарном, повторяющемся, черном, абсурдном сне Свидригайлов медленно подносит к виску пистолет и равнодушно нажимает курок. От звука

выстрела он хотел проснуться, но выстрел прозвучал не во сне. И все же экзистенциализм решает в пользу прекрасной и потрясающей в своей абсурдности жизни, вернее, в пользу творчества, высшая цель которого - выявление как можно более точного раздела между нашим абсурдным миром и его переходом в свое отрицание. Неважно, что стоит за этим отрицанием, - другой абсурд или вечерке ничто.

МИФЫ И РОБОТЫ

Парадоксы языка типа антиномии "Лжец" часто обыгрывают фантасты. Перед роботом ставится скрытая логическая загадка, любое решение которой противо-

=====
(67) Камю А. Миф о Сизифе.- С. 210
=====

речит жестоким законам поведения роботов. В такой ситуации робот либо погибает, либо застывает в абсолютной неподвижности, совершая бесконечный цикл бессмысленного пересчета. Люди радуются бессилию роботов, хотя сами не в состоянии справиться с подобными загадками. Такие игры фантастов помогают глубже понять логику законов управления роботами. Кроме того, они предостерегают от возможных катастрофических ситуаций в будущем. Сейчас наступает время созидания промышленных систем искусственного интеллекта. Такие системы, обладая определенной свободой воли, ограниченной только заложенными в них правилами функционирования, могут случайно или по злему умыслу столкнуться с упомянутой логической ситуацией. Возможно даже создание специальных "логических бомб" разрушающих интеллектуальные системы. Причем, чем выше уровень "интеллекта" системы, чем доступнее она в общении с человеком, тем больше у нее шансов попасть под удар такой "бомбы". Возникает парадоксальная ситуация. С одной стороны, современные вычислительные системы подвергаются многочисленным атакам компьютерных вирусов, разрушающих данные и программы, с другой - в перспективе для компьютеров ожидается опасность "заболеть психическими расстройствами", аналогичными болезням человека. Поэтому для разработчиков систем искусственного интеллекта логикосемантические парадоксы языка, вскрытые в древних мифах, представляют не только философский, но и практический интерес. По крайней мере, их следует классифицировать и изучать. Так древнее гуманитарное знание неожиданно приобретает новый технологический аспект. Мифы обнаруживают загадочное свойство возвращаться. Парадокс лжеца широко распространен в сюжетных построениях. Менее разработана схема загадки Эдипа. Возможно потому, что она требует более тонких логических построений. Фабула литературного произведения, основанного на такой схеме, должна содержать последовательность действий: забывание, запретные действия, узнавание. Забывание означает снятие запретов на определенные действия персонажа. Запретные действия при выполнении не должны противоречить логике мира, учитывая, конечно, предварительное забывание запретов. Узнавание - кульминационный момент прозрения, возвращение забытых запретов. Здесь определяется степень вины и кары персонажа за совершенные запретные действия. Все три действия должны вызываться естественным ходом событий. В этом сложность по схеме загадки Эдипа. Рассмотрим пример. Предлагается небольшой фантастический рассказ. Условно назовем его "Звездные странники". Собственно, это даже не рассказ, а его схема. Для законченного произведения ее следовало бы наполнить конкретными персонажами, действием, диалогами, эмоциями, любовью и смертью. Еще лучше рассматривать предлагаемый текст как краткий сценарий фильма. Итак, "Звездные странники". Эта история случилась во времена освоения дальнего космоса. Небольшая экспедиция землян высадилась на планете, обозначенной в звездных каталогах под номером Z1. Планета была очень похожа на Землю: те же леса, поля, реки, океаны, горы. И состав воздуха соответствовал земному. Непривычным было только преобладание голубого цвета. Вблизи голубых океанов громоздились голубые горы, в лесах и полях пышно цвели голубые и синие растения, в голубом призрачном небе чужое

солнце меняло цвет от красного на рассвете, желтого в полдень до фиолетового на закате, а по ночам было странно наблюдать две серебристо-голубые луны в мозаике незнакомых созвездий. Планета оказалась необитаемой, но в одной из каменистых пустынь путешественники обнаружили огромные загадочные рисунки, непонятным способом нанесенные на каменистую поверхность, а в дремучих лесах были найдены многочисленные развалины сооружений, принадлежащих исчезнувшей цивилизации. Экспедиция решила задержаться, чтобы исследовать ее следы. Звездолет улетел. Он не вернулся к намеченному сроку, не вернулся и к последнему возможному. Напрасно звездные странники с надеждой и тревогой всматривались в голубое небо - корабль затерялся в черных лабиринтах Вселенной. Шли годы. Люди начали обживать приветливую планету, построили города, наладили системы жизнеобеспечения, зажили спокойной, мирной жизнью. Им снились ласковые сны. В этих снах они летали, как птицы, им открывались удивительные голубые миры сказочной красоты, они пели, смеялись, разговаривали с предками, видели себя в детстве, совершали головокружительные путешествия в необъяснимых потоках пространства и времени. Они привыкли к новому солнцу и полюбили приютившую их голубую планету. Но однажды дождливой осенью в их сны стали вторгаться чужие зловещие образы. Загадочные волны, идущие из недр космоса, накатывались на людей, порождая чувство растерянности и страха. Исчезли голубые миры. Теперь в ночных грезах люди боролись с хаосом холодной бесконечной Вселенной. Им виделись огромные абсолютно черные сферы, стремительно вращающиеся, куда-то несущиеся, переходящие друг в друга, расширяющиеся и поглощающие все на своем пути. Они видели, как из этих внезапно остановившихся сфер вынырнули темные космические корабли пришельцев, стаями зависшие над голубой планетой. Им снились пустынные города, кровь на улицах, развалины прошлых цивилизаций, древняя дорога, по которой бредет слепой человек, несокрушимые гиганты-роботы, беспрекословно подчиняющиеся своим хозяевам, несущие смерть и разрушение. Люди стали готовиться к неведомой битве. В глубоких затерянных пещерах оборудовали убежища, включили электронные системы защиты и дальнего космического обнаружения. Однажды на рассвете люди пробудились от ужасного сна. По небу стремительно мчались огромные черные вихрящиеся облака. Вдруг они исчезли, и в прозрачной синеве зависло множество странных темных объектов. Люди бросились к боевым системам, но все они бездействовали: неведомая сила отключила электронику. Началась неравная жестокая битва. Огромные роботы шли по улицам городов, уничтожая все живое. Они не боялись земного оружия, мощное силовое поле неизвестной природы всякий раз защищало их от всех попыток уничтожения. Реакция великанов была мгновенной. Многие храбрецы поплатились жизнью, вступая в неравную схватку с ними. Особенно страшен был огромный робот, выделяющийся даже среди своих братьев-гигантов. Прошло некоторое время. Оставшиеся в живых притаились в глубоких пещерах. Наступил редкий короткий период времени, когда одна луна закрывает вторую. Такое событие встречается лишь раз в десять лет и длится всего несколько дней. Всем было известно, что в этот особый период в одном из заброшенных храмов исчезнувшей цивилизации ровно в полночь на огромном экране из белого камня можно увидеть свое прошлое и будущее. Об этом свидетельствовали древние письма, которые удалось расшифровать землянам, а также многочисленные свидетельства самих землян, тщательно собранные в архивах городов. Природа такого феномена неизвестна. Но что только не может встретиться на звездных дорогах! Эти сведения, а также дорогу к храму, пытались скрыть от пришельцев, но не успели уничтожить городские архивы. В последнюю ночь такого лунного периода группа пришельцев достигла развалин огромного старого сооружения. Ровно в полночь серебристый свет заструился по белой стене. В этом свете стали возникать странные пятна, которые вдруг приобрели вид темных стремительно вращающихся сфер, несущихся в неведомую даль. Затем сферы остановились, и из них вынырнули корабли пришельцев. В следующих кадрах гиганты-роботы шли по улицам городов голубой планеты, уничтожая все на своем пути. В какой-то момент серебристый свет задрожал, изображение исказилось, сместилось в сторону, и появились новые образы. Огромный, самый большой робот пришельцев уничтожал своих хозяев, молниеносно выводил из строя их космические корабли и отражал направляемые на него разрушительные лучи. Пришельцы резко двинулись к выходу. Один из них

напоследок взмахнул каким-то темным предместом, и белая стена, простоявшая тысячи лет, потекла расплавившейся массой и рухнула. Серебристый луч задрожал и исчез. Только таинственный свет двух слившийся лун падал на священное место древних. Этой же ночью один из роботов-пришельцев исследовал здание храма, но ничего, кроме рухнувшей стены, не обнаружил. На следующее утро земляне смогли проследить за торопливыми приготовлениями пришельцев. Самый большой робот был отключен, с него сняли огромные гусеничные ноги, а останки бросили в заброшенную штольню. В шахте взорвали мощный заряд, штольня осела и погребла бывшего гиганта. После этого корабли пришельцев поднялись в воздух и неподвижно зависли над планетой. Затем завихрились черные облака, накрыли корабли и исчезли. В голубом прозрачном небе осталось спокойное знакомое солнце. Люди вернулись в свои города, и к ним вернулись прежние спокойные сны. Но тревога осталась. Урок не прошел даром. Стала ясной причина гибели цивилизации голубой планеты. В любой момент пришельцы могли вернуться. Надо было готовиться к обороне. Люди откопали обломки робота пришельцев. От него остался только небольшой черный ящик из неизвестного сплава - все остальное сгорело в плазменном взрыве. Ящик представлял явную угрозу, и все же выхода не было: без помощи робота людям не одолеть пришельцев. В лаборатории электронной динамики приступили к уникальному эксперименту. Черный ящик окутали проводами, соединенными с самым мощным суперкомпьютером, в который была заложена специальная программа диалогового управления. Компьютер начал непрерывно генерировать фразы: - Я компьютер Z1, я твой хозяин. Очнись. Что тебе нужно, чтобы приобрести подвижность и силу? Слова преобразовывались в разнообразную цифровую и аналоговую форму, в пространственные изображения, выражающие смысл фраз, и эта информация на разных частотах посылалась черному ящику, Прошло несколько дней. Были перепробованы миллиарды вариантов, но ящик не отзывался. Уныние царило на голубой планете. Вдруг на двадцатый день эксперимента компьютер зафиксировал ответные колебания. Черный ящик ожил и признал компьютер Z1 своим хозяином. Был расшифрован код восприятия информации роботом, началась его сборка, которой он сам и руководил. Больше всего пришлось помучиться с его ногами - нужны были специальные сплавы и механизмы для создания средств быстрого и надежного передвижения гиганта. Проблема была решена после того, как робот смог использовать обломки одного из кораблей пришельцев, разбившегося о скалу при вторжении. Робота нарекли ЭД - по названию лаборатории электронной динамики, в которой происходила его сборка. ЭД помогал осваивать недра и океаны планеты, раскрывал людям неизвестные им законы природы, хранящиеся в загадочной памяти черного ящика. Прошли годы. И опять в одну дождливую осень в сны людей стали вторгаться зловещие образы. Опять закружились черные сферы и стремительно понеслись к голубой планете. Люди начали готовиться к сражению. ЭД получил приказание защищать хозяина. Сбылось старое пророчество. Ни один из кораблей пришельцев не смог опуститься на поверхность голубой планеты. Могучий робот мгновенно уничтожал их и отражал смертельные лучи, направленные на него. В считанные минуты космический флот пришельцев перестал существовать, а вторая волна черных сфер, идущая вслед за первой, резко повернула назад и мгновенно исчезла. После победы ЭД получил новое важное задание: создать собственных двойников. Робот принялся за работу. Материалов и различных устройств с разбитых кораблей было достаточно много. За несколько лет на голубой планете появились первые четыре двойника могучего робота. Но было одно существенное отличие. По командам управляющего компьютера в черные ящики этих роботов ЭД заложил образы их хозяев - жителей голубой планеты. Как-то осенью в третий раз в снах людей промелькнули черные образы. Эда немедленно перевели в информатеку. За несколько часов он переписал в свою память всю информацию, хранящуюся в базах знаний, включая летописи битв с пришельцами. Тревога людей нарастала. Все сильнее в снах кружились черные вихри. Люди уже хорошо знали, что это такое, и были готовы к битве. Но они с тревогой наблюдали за поведением ЭДа. Робот несколько раз пытался отключить линии связи с управляющим компьютером, с трудом и медленно выполнял его команды. Когда тревога в снах людей достигла предела, ЭД неожиданно, не повинаясь ничьим командам, шатающейся походкой пошел по направлению к информатеке. Там он блокировал все входы в нее, а сам спустился в хранилище летописей. Напрасно

компьютер ZI посылал ему сигналы. Роботу удалось отключить все каналы связи. Люди приготовились к худшему. Вдруг страшной силы звук донесся из хранилища информатеки. Содрогнулась планета и застыла в тревожном ожидании. Казалось, все заполнил рев взрывающейся Вселенной, лопающейся пузырями пространства и времени, падающей в бездну бесконечности, переходящей в другую бесконечность. Это был последний отчаянный крик сверхъестественного вселенского существа, которому на мгновение открылась ему только ведомая ужасающая картина мира. Постепенно звук стал угасать. В какой-то момент изумленные люди услышали плач живой космической души. Как будто тихо плакал ребенок, которого обманули. Дрожь ультравысоких частот пробежала по планете. Послед-

* Иллюстрация

нее, что слышали люди, было слабое шипение плавящегося металла. Когда они вошли в информатеку, то увидели грудку искореженного металла, посреди которой растекся серебристо-черный сплав - все, что осталось от черного ящика, в котором хранилась загадочная душа робота. По странному стечению обстоятельств это случилось ровно в полночь, в тот редкий период, когда свет двух лун сливался в один поток и тревожным блеском заливал загадочную планету. Тут же пропали черные сферы. С тех пор люди перестали бояться прихода страшных снов, ведь с ними остались могучие помощники - потомки непостижимого робота. На следующий день после гибели ЭДа был созван специальный совет обороны. Докладывал директор информатеки - маленький невзрачный человек с тихим голосом. Это ему принадлежал план разгрома пришельцев. Собравшиеся услышали удивительную историю. Оказалось, что с самого начала, еще в первый прилет пришельцев, действия землян подчинялись тщательно разработанному секретному плану. Справиться с захватчиками сами люди не могли. Оставалось только одно средство - использовать против пришельцев их же оружие. На первом этапе предусматривалось убедить их отказаться от одного из своих роботов-гигантов. С этой целью в древнем здании была смонтирована и замаскирована в стене специальная видеопроекционная установка. С помощью средств компьютерной графики группа программистов создала необычный видеофильм, который и показывали пришельцам. Сведения о возможности предсказания будущего, о расшифровке текстов древней цивилизации были подготовленной выдумкой, широко распространенной и донесенной до пришельцев. Они "случайно" обнаружили специально созданные хранилища летописей и видеотекстов, якобы тщательно скрываемые, но на самом деле подставленные им. При защите этих архивов погибло несколько десятков землян. Первый этап плана был выполнен. После того как пришельцы расправились с роботом и улетели, наступил самый рискованный этап. Здесь план опирался на знание общих логических принципов конструирования роботов. Исходили из следующей гипотезы. Роботы, предназначенные для работы в экстремальных условиях космоса, должны иметь особый неразрушаемый блок управления. Он должен уцелеть даже при самых сильных взрывах. В блоке управления должны находиться два вида памяти: программируемая оперативная, настраиваемая на работу в изменяющихся условиях, и встроенная жесткая неизменная память, доступ к которой имеют только конструкторы роботов в специальных лабораториях. Имя хозяев, пользующихся роботом, программируется в оперативной памяти и может изменяться. Имя или код хозяев-разработчиков имеет приоритет, хранится в нестираемой, жесткой памяти и не сообщается простым пользователям. Черный ящик, попавший в руки землян, представлял собой такой блок управления. Пришельцы стерли свои имена из оперативной памяти, что дало возможность компьютеру беспрепятственно записать туда свой код и стать хозяином робота. Второй этап плана также завершился успешно. На третьем этапе план опирался на знание универсальных законов робототехники. Один из главных законов гласил: "Робот должен защищать своих хозяев". ЭД успешно защитил своего нового хозяина - компьютер, а заодно и всех людей. На этом этапе особых трудностей не предвиделось. Наконец, наступил четвертый ответственный этап. Используя передышку, роботу поручили срочно создать двойников. Он успел собрать их только четыре. Это была гарантия защиты от будущих нападений. Но после неудачного второго вторжения пришельцы поняли, с

кем имеют дело. С этого момента ЭД стал представлять собой смертельную опасность. Пришельцы могли активизировать нестираемую часть черного ящика и подчинить робот своей воле. Следовало ожидать новой атаки, начинающейся с захвата робота. Так и случилось. Необходимо было уничтожить ЭДа. Но как это сделать? Он ведь практически неуязвим. Его двойники вряд ли смогут помочь, так как их конструктор, сам ЭД, - их приоритетный хозяин, которому они должны беспрекословно повиноваться. На помощь пришла логика. Управляющий блок ЭДа был спроектирован пришельцами в агрессивных, захватнических целях. Для таких роботов универсальный закон защиты звучит так: "Робот должен защищать своего хозяина. Если это ему не удалось, он обязан настичь и уничтожить убийцу хозяина". ЭДу на дальнем расстоянии стали передавать секретный приоритетный код хозяев. В итоге пришельцы добились его подчинения. Но накануне ЭД уже узнал все летописи голубой планеты, знал и о своей победе над пришельцами. Его специально для этого заставили работать в информатеке. Бедный робот понял, что он убил своих настоящих хозяев. В этот момент истинный сработал жесткий закон робототехники. Мощный импульс атаки, идущий от неконтролируемого участка черного ящика, заставил робота уничтожить самого себя. Пришельцы поняли, что произошло. Если земляне справились с самым могучим их роботом, то там им нечего делать. Могучий робот попался в ту же логическую ловушку, что и первая известная жертва - царь Эдип. Сам не зная того, он совершил действия, которые не должен был совершать: убил своих хозяев, завладел их имуществом. Когда пришло знание, сработал закон трагедии, в данном случае реализованный посредством законов робототехники. ЭД должен был убить самого себя. Были подготовлены и другие варианты развития операции, основанные на том же принципе загадки Эдипа. Но оказалось достаточно только первого. Так хитроумные земляне победили в необычной звездной войне. И все это придумал маленький тихий человек, хранитель информатеки, большой знаток древних мифов Земли. Единственное, что безмерно удивляло этого человека, - это то, что решение проблемы пришло во сне. Среди хаоса черных несущихся сфер в его снах мелькнули изображения лазурного моря, древних городов, царя с искалеченными ногами, победившего сфинкса, того же царя - старца с выколотыми глазами, бредущего по пустынной дороге. Это был Космический Разум, охватывающий несколько звездных галактик. Он впитывал в себя все проявления разума, возникающие в пределах его досягаемости. Он наслаждался игрой чистого мышления, строил бесконечно сложные теории, тут же оставлял их, принимался за игру образов, порождал новые прекрасные миры, погружался в загадочные бездны измерений пространства и времени. Иногда он замирал на века, созерцая созданную им картину, иногда погружался в странный сон, в котором возникали бесконечные серии прекрасных, совершенных образов, существующих мгновенья и вечность. Он не знал, откуда он появился, не знал, что есть его мысль, не знал даже, где расположен. Он был везде и охватывал все. Однажды он уловил слабые позывные маленьких разумных существ, поселившихся на голубой планете. Он знал ее печальную историю. Жестокие посланцы древних темных участков вселенной уничтожили существующую там цивилизацию. Напрасно Разум пытался бороться с пришельцами. Они не поддались внушению, они не видели снов. Разум был встревожен появлением землян, он уже чувствовал приготовления пришельцев. Он полюбил мужественных и веселых землян. Это он навевал им сны и сам был их сном, это он предупреждал их об опасности. И это он передавал им образы лазурного моря, древних развалин, слепого царя, бредущего по пустынной дороге. И только один маленький тихий человек, знаток древних мифов, сумел запомнить и расшифровать этот сон. Единственное, что безмерно удивляло Разум, - это то, что решение проблемы пришло ему во сне, в котором мелькнули удивительные картинки древнего мифа, которые он сумел передать маленькому тихому человеку.

* 5. ЗЕРКАЛО МИРА

Огромное, спокойное зеркало, в глубине которого вещи отражаются,

отсылая друг к другу свои образы, на самом деле шелестит словами. Немые отражения удвоены словами, указывающими на них

М. Фуко. Слова и вещи

МАГИЯ СЛОВ

Каковы законы связного текста? Почему не произвольный набор слов осознается разумом как осмысленный? Эти вопросы связаны с общими законами ассоциативного мышления человека. В свою очередь, это мышление отражает законы мира, в котором соседство вещей отражается в зеркале слов. Если мы говорим: "Море, парус, весло, И" - наш жизненный опыт подсказывает, что наиболее вероятным продолжением будет слово "лодка". Так возникает движение текста. Если мы связываем слова "море, книжка, автомобиль", разум пытается найти ситуацию, в которой эти объекты могут находиться в отношениях соседства. Это может быть ситуация типа "лето, автомобильная стоянка на море, пляж, девушка читает книгу". Таким образом, связный текст, воздействуя на мышление человека, вызывает последовательность представлений знакомых ситуаций. Такая последовательность определяется неоднозначно и зависит от накопленного жизненного опыта человека и степени его интеллектуального развития. Рассмотрим некоторые примеры текстов.

"Эта книга вызвана к жизни одним из произведений Борхеса. Точнее, смехом, прозвучавшим под влиянием его чтения, смехом, который колеблет все привычки нашего мышления - нашего по эпохе и географии - и сотрясает все координаты и плоскости, упорядочивающие для нас великое разнообразие существ, вследствие чего утрачивается устойчивость и надежность нашего тысячелетнего опыта Тождественного и Иного. В этом произведении цитируется "некая китайская энциклопедия", в которой говорится, что "животные подразделяются на: а) принадлежащих Императору, б) бальзамированных, в) прирученных, г) молочных поросят, д) сирен, е) сказочных, ж) бродячих собак, з) включенных в настоящую классификацию, и) буйствующих как в безумии, к) неисчислимых, л) нарисованных очень тонкой кисточкой из верблюжьей шерсти, м) и прочих, н) только что разбивших кувшин, о) издали кажущихся мухами". Предел нашего мышления - то есть совершенная невозможность мыслить таким образом - вот что сразу же открывается нашему взору, восхищенному этой таксономией; вот какое экзотическое очарование иного способа мыслить предстает перед нами под покровом полога" (68). Так начинается книга о философии языка "Слова и вещи" известный французский структуралист М. Фуко. Он приводит фрагмент из рассказа Х. Л. Борхеса "Аналитический язык Джона Уилкинса". Текст воспринимается как не соответствующий нашим законам мышления. Такое соседство животных возможно только в абстрактном пространстве языка. А вот другой отрывок из Борхеса:

"...в них проглядывала суровая и дикая жизнь: хижина из лошадиных шкур, очаг, топившийся конским навозом, пиры, на которых поедалось обугленное мясо и сырые потроха, тайные вылазки в предрассветной мгле, набеги на чужие стада, крики и вопли, разбой, несметные стада, угоняемые из поместий голыми всадниками, полигамия, грязь, колдовство" (69).

В отличие от предыдущего текста здесь слова-соседи хорошо подогнаны и вызывают друг друга по ассоциации: хижина - очаг; очаг, лошадиные шкуры - конский навоз; очаг - обугленное мясо - пиры; мясо - тайные вылазки; вылазки - набеги; набеги - крики и вопли; крики и вопли - разбой; чужие стада, разбой - несметные стада, угоняемые; стада - всадники; стада, голыми - полигамия; полигамия, стада - грязь, колдовство. Перед глазами встает несколько ярких картинок суровой дикарской жизни.

=====

(68) Фуко М. Слова и вещи.- М.: Прогресс, 1977.- С. 31.

(69) Борхес Х. Л. История войны и пленницы// Проза разных лет.- С. 142.

=====

В первом тексте Борхес показал нарушение законов связности текста, во втором демонстрирует их силу. Еще один пример - современная журналистская

проза.

"Как все-таки легко живется, когда есть "внешний враг". Все свои грехи, проблемы, провалы, недочеты, диктатуру, репрессии, дефицит сахара, ложь, дефицит добра, маккартизм, застой, черствый хлеб в булочной, Сталина, инфляцию, скисшее молоко в магазине, падение жизненного уровня, "уотергейт", "рашидовгейт", обозленность людей в автобусе, зажим "гласности", дело Чурбанова, баснословные прибыли военно-промышленного комплекса, бриллианты Гали, "ирангейт", дело полковника Норта, засекречивание, прослушивание телефонных разговоров, Сумгаит, расовые волнения, невыполнение плана, ввод войск в Афганистан, порушенные карьеры наиболее талантливых людей, рождественские бомбардировки Ханоя, провалы ЦРУ, антисемитизм, импотенцию, "двойку" по арифметике, убийство Бухарина, Кирова, Кеннеди, покрывшую мхом колбасу на прилавке, очереди, неудачи в космосе, скандал на кухне, анонимки, проблемы ветеранов, блат, пьянство, национальные проблемы в Прибалтике, тараканов в квартире, "Солидарность", цинковые гробы, доставленные "черным тюльпаном", шовинизм, преждевременную смерть, общественный пессимизм, проституцию, аварию на атомной электростанции, Пиночета, массовое убийство детей, женщин и стариков в деревне Сонгми, взяточников на партконференции, третью мировую войну, замок, карточки на продукты, поражение на президентских выборах, фригидность любимой, проколотую шину, эпидемии, рок-концерт, ливень, убийство в подворотне, вонь из мусоропровода, кладбище нереализованных идей, аборт, травлю Пастернака, ведьм, уничтожение Якира и Тухачевского, наркоманию, бездарный роман, полет Руста, извержение вулкана, успех коллеги, грязные рубашки после химчистки, "дело врачей", неурожай, привод в милицию, избрание К. У. Черненко Генеральным секретарем, появление этой статьи, "прославляющей" американскую армию в "Огоньке", распятие Христа, "правый уклон", падение курса доллара, предательство - словом, как легко объяснить всю эту какофоническую порнографию нашего мира наличием "внутреннего" или "внешнего врага"., происками зарубежных разведок, масонов, международной напряженностью и заговорами реакции" (70).

Журналист А. Боровик перечисляет беды нашего мира. Каждая перечислительная единица вызывается предыдущей или предпредыдущей. А. Битов один из ранних рассказов "Автобус" (1961) начинается фразой: "Хорошо бы начать книгу, которую надо писать всю жизнь..." В этом рассказе он приводит ассоциативную схему, которую повторяет во всех своих последующих произведениях. Конечно, схема расширяется, дополняется значительными деталями, многократно повторяется, модифицируется, но

=====

(70) Боровик А. Как я был солдатом армии США // Огонек.- 1988.- Э 47.

=====

все же это - та самая, первая схема. Герой едет в автобусе встречать Новый год.

"Автобус набит. Все красивые. Все шумят, смеются. Все радуются. Будет праздник. А праздник, быть может,- только ожидание его. И все напьются, будут пьяны, и миллион девушек потеряет свою невинность, будут разбиты тонны посуды... И доедены, расплываны, разблеваны тонны еды. ПищиИ И все равно едут и едут на дни рождения и Новые года. И Новые года идут один за другим. Новые года детские - елка и подарки под елкой и рано спать. Новые года подростковые - посидеть немного за столом со взрослыми, молчать, краснеть - "жених растет", - и дозволенная рюмка со всеми. И Новые года не дома, а в компании - жмет рубашка, а рядом твоя соседка, и пить, пить, словно только это и делал всю Жизнь, и потом ничего не помнить...И память подсказывает только соблазнительное, прекрасное, радостное. И растравляю, растравляю себя и не могу остановиться. Потому что я верю, верю, что они любят меня там... Но все они встречают, и пьют, и не помнят обо мне. Конечно, вспомнят - но забудут... Потому что я - не к празднику. И мать - она любит меня больше всех - и она сидит сейчас дома, и богатый стол, и все вокруг любимые люди - и хорошо. И вдруг, он, конечно, предложит за меня тост, там, среди друзей, и все вспомнят, и погрузят секунду, и чокнутся от души. И она... Она мне верна, верна! ...А потом я просыпаюсь. В поту, голова разламывается. Где я? Почему?" (71).

В "Пушкинском доме" А. Битова: детство, мать, отец ("Будет праздник ...

ожидание его"), сосед - старик - пьяница, дядя Диккенс, компания, пьянка ("жмет рубашка, а рядом - твоя соседка"), знакомство, любимая - Фаина, Альбина, Любаша, друг - предатель ("конечно, предложит за меня тост"), опять этот друг и опять предатель, реабилитированный пьющий дед - умница ("конечно, вспомнят, но забудут...", не к празднику"), "и пить, пить... А потом я просыпаюсь. В поту, голова разламывается. Где я? Почему?". Как видим, в любом связном тексте, воспринимаемом как имеющий какой-то смысл, выявляются волны ассоциативных образов, локально связанных между собой и возбуждаемых соответствующими словами. В этом текст и его интерпретация сливаются, их невозможно разделить никакими формальными средствами. Волны ассоциативных образов могут быть произвольными или управляемыми теми или иными эмоциональными ощущениями. Один из наиболее интересных вариантов ассоциативной связи - связь по отрицанию качества. Проти-

=====
(71) Битов А. Автобус.
=====

воположные объекты оказываются близкими в ассоциативном пространстве. Такое сближение противоположностей в одной фразе порождает особую игру неожиданностей:

Полюбил богатый - бедную,
Полюбил ученый - глупую,
Полюбил румяный - бледную,
Полюбил хороший - вредную,
Золотой - полушку медную.

М. Цветаева

"Однако Лаура по-прежнему не произносила его имени, и каждый раз, когда было бы совсем естественно произнести это имя, она хранила молчание, и тогда Луис вновь ощущал присутствие Нико в саду Флореса, слышал сдержанный кашель Нико, который готовил самый прекрасный подарок к их свадьбе - свою смерть к медовому месяцу той, кто была его невестой, и того, кто был его братом" (Х. Кортасар. Мамины письма).

"Слова, слова, выскочившие из своих гнезд, изувеченные чужие слова, - вот она, жалкая милостыня, брошенная ему ушедшими мгновениями и веками" (Х. Л. Борхес. Бессмертный). "Вот истина" - эти слова, где только они не раздаются, означают одно: жрец лжет...." (Ф. Ницше. Антихристианин). "Переправившись через смерть с помощью незнания, достигает бессмертия с помощью знания" (Иша Упанишада).

Сюрреалистические тексты включают мир снов в реальность. Поэтому в отношении соседства могут вступать объекты двух миров, лишь бы они когда-то встречались - во сне, наяву или в грезах.

"На мосту убаюкивала себя капля росы с кошачьей головой" (А. Бретон. Под взглядом божеств). "Нынешним летом розы стали голубыми, а леса стеклянными" (А. Бретон. Манифест сюрреализма).

В "Манифесте сюрреализма" Андре Бретон исследует технический аспект создания сюрреалистических текстов (72). Он пишет, что слова и группы слов, следующие в тексте друг за другом, должны вступать в тесную связь. Но пытается отрицать связь по ассоциациям реального мира. Сближение отдельных реальностей происходит как искра при контакте разных потенциалов. Если искры не возникает, нет и сближения. Поэтому сюрреалистическое творчество - это грозная "ночь зарниц". Все же в свете сюрреалистических вспышек удастся разглядеть убегающие тени снов.

=====
(72) Бретон А. Манифест сюрреализма // Называть вещи своими именами. - М.: Прогресс, 1986. - С. 40 - 73.
=====

Футуристы пытались уничтожить традиционный синтаксис (что им все-таки не удалось). Остается только цепочка ассоциаций, выражающая лирику состояний неживой материи. Каждый ассоциативный образ должен быть точным и кратким, вмещаться в одно слово.

"Маэстро-закат изящно взмахнул своей ярко светящейся палочкой, и весь земной оркестр тут же пришел в радостное движение. Нестройные звуки доносились из оркестровой ямы окопов и гулко отдавались в траншеях.

Неуверенно задвигались смычки штыков... Вслед за широким жестом великого маэстро смолкли в листве птичьей флейты, и замерли протяжные трели кузнечиков. Сонно проворчали камни, перекликаясь с сухим шепотом веток... Стих звон солдатских котелков и шелканье затворов. Последним взмахом блестящей палочки дирижер-закат приглушил звуки своего оркестра и пригласил ночных артистов. На авансцене неба, широко распахнув золотые одежды, явились звезды. На них, как роскошная декольтированная красавица, равнодушно взидала путыня..." (73).

И сюрреалисты, и футуристы говорят о связанном тексте как о последовательности, описывающей цепочку "близких" образов. Близость понимается как соседство в особом ассоциативном пространстве. Отличаются только законы смежности образов, принимаемые за основу. Одна из наиболее замечательных способностей человеческого мозга - способность образовывать метафоры. Метафора позволяет заменить объект или его качественную характеристику объектом или свойством другого объекта, взятыми по ассоциативной аналогии. Примеры: хребет горы, человек-лев, русло жизни, мягкий человек, шепот берез, глаза неба и т. п. При помощи метафоры можно дать определение новому объекту, вторгшемуся в поле созерцания разума. Метафоры раскрывают скрытые аналогии. Тем самым в старых вещах удается увидеть новый смысл, и, может быть, именно этот неожиданно открывшийся смысл и представляет собой подлинное бытие вещи, столетиями ждавшее проявления. В вечном рождении метафор происходит жизнь мира. Образование метафоры возможно без явного указания объекта, послужившего ее основой. От него берется только какое-нибудь качество. Поэтому часто метафора существует, а о ее основе можно только гадать. Это особенно

=====
(73) Маринетти Ф. Г. Первый манифест футуризма// Там же.- С. 165.
=====

относится к играм сюрреалистов. Человек - метафора мира.

"Первый поэт земли определил: "Небо голубое". Позднее другой сделал открытие: "Твои глаза голубые, как небо". Потом много, много лет спустя отважились сказать: "У тебя небо в глазах". Современный поэт написал бы: "У тебя глаза неба!". Самые прекрасные образы - те, что самым прямым и быстрым путем соединяют элементы действительности, далеко отстоящие друг от друга" (74).

АССОЦИАТИВНЫЙ РАЗУМ

Рассмотрим задачу на ассоциативное мышление с одним неизвестным. "Не трать свое время на х. У него были хорошие х, а мне не повезло. Он взял со стола х и попросил еще одну. Я не должен был играть с ним в х, так как он жульничает". Немного подумав, любой найдет ответ: х - это карты. Каждый человек решает подобные задачи по многу раз на день. Что при этом происходит? Мозг ведет поиск в некотором смысловом пространстве человека. Ключевые слова каждого уточнения определяют некоторую макрогипотезу, уточняемую последующими утверждениями. Такие психологические эксперименты описал А. Г. Ивахненко (75). Может ли компьютер решать подобные задачи? Ответ положителен, если при этом удается достаточно полно отразить смысловое пространство человека в памяти ЭВМ. Аналогичные процессы происходят в мозгу человека, если он что-то вспоминает. Возбуждаются некоторые ассоциативные приметы забытого, ситуация, при которой произошло запоминание, цель забытого объекта, его качественные характеристики, ощущения, связанные с забытым. В итоге вдруг возникает забытое слово или образ. В повести "Сандро из Чегема" Ф. Искандер описал процесс вспоминания разбойника.

" - Хейт! Хейт! - кричал мальчишеский голос, волнуя дядю Сандро какой-то странной тревогой. Время от времени мальчик кидал камни, и они, хрястнув по густому сплетенью, глухо, с промежутками падали на землю. И

когда камень мальчика попал в невидимую козу, дяде Сандро показалось, что он за миг до этого угадал, что именно этот камень в нее попадет. Когда коза,

=====
(74) Голль И. Манифест сюрреализма // Там же.- С. 322.

(75) Ивахненко А. Г. Системы эвристической самоорганизации в технической кибернетике.- К,: Техніка, 1971.- С. 59 - 64.
=====

крякнув, выбежала из-за кустов и вслед за ней появился подросток и, увидев легковые машины, смущенно замер, дядя Сандро, холодея от волнения, все припомнил. Да, да, почти так это и было. Мальчик перегонял коз в котловину Сабида. И тогда вот так же коза застряла в кустах. И он так же кидал камни и кричал. Вот так же, как сейчас, когда он попал в нее камнем, она крякнула и выскочила из кустов, а следом за ней выскочил мальчик и замер от неожиданности. В нескольких шагах от него по тропе проходил человек. Он гнал перед собой навьюченных лошадей. Услышав треск кустов, человек дернулся и посмотрел на голубоглазого отрока с такой злостью, с какой на него никогда никто не смотрел" (76).

Где-то в мозге человека запечатлеваются образы и ощущения, возникающие на его жизненном пути. Образы соединяются между собой общими ассоциативными связями, отражающими тот или иной аспект близости образов. Процессы ассоциативного мышления сводятся к проблемам поиска в этом пространстве и его пополнения новыми образами. Поэты говорят о сближении дальних образов, технические специалисты - о траекториях в смысловом пространстве, психологи - о годологическом пространстве (от греческого *hodos* - путь) личности, в котором отражаются цели и переходы между целями. Топологическую психологию начал развивать в начале нашего века немецкий психолог К. Левин. Поведение человека при таком подходе представляется как движение по промежуточным целям для достижения результата. Следует особо отметить, что мозг не просто отыскивает пути в пространстве образов, но находит оптимальные по тем или иным параметрам решения. Мозг успешно решает оптимизационную задачу. Все наблюдали, как упорно, несмотря на предупреждающие надписи "По газонам не ходить", люди протаптывают тропинки, делают в заборах дырки, проявляют завидную изобретательность, чтобы найти кратчайший путь. Подобные задачи оптимизации хорошо известны в математике. Предположим, на карте местности требуется определить наиболее удобный маршрут, соединяющий два населенных пункта. Известна степень энергетических и других затрат на путь между любыми двумя соседними пунктами (веса). Затраты вдоль всего пути состоят из суммы затрат на каждый отрезок, соединяющий пару соседних пунктов (рис. 8). Это хорошо

=====
(76) " Искандер Ф. Сандро из Чегема // Знамя.- 1988.- Э 9.- С. 72.
=====

* Рис. 8. Маршрут АСЕК имеет минимальную стои мость пути от А до К, равную б

известная задача об отыскании кратчайшего расстояния для одного источника. Известно несколько десятков вариантов ее алгоритмического решения. В более общем случае речь идет о нахождении такого пути между двумя пунктами некоторой сети, на котором минимизируется заданная целевая функция, определяемая вдоль пути. Выбор функции диктуется прикладной областью. Веса локальных отрезков могут быть многопараметрическими и даже динамически изменяемыми. Метод решения такой задачи носит название динамического программирования (подобный способ используется при управлении ракетой-перехватчиком, автоматической проводкой судов, оптимизацией экономических и технологических процессов). Каким-то образом мозг умеет с большой эффективностью справляться с этой задачей. Существует параллельный локальный метод для решения подобных задач. При этом в каждом пункте сети независимо выполняются прстые оптимизирующие операции, затрагивающие только его непосредственных соседей, Но в результате повторения таких тактов работы всей сети находится глобальный оптимальный маршрут (77).

=====
(77) См.: Анисимов Л, В. Локальный алгоритм для задачи о кратчайшем

=====

В зависимости от количества тактов происходит постепенное улучшение решений. Если сеть представить топологическим соединением нейронов мозга, каждая локальная операция в таком алгоритме сводится к простому сравнению и уменьшению некоторых потенциалов в нейронном узле. Такие функции легко выполняются нейроструктурами. Интересно, что сам оптимальный путь от начального узла к целевому находится в обратном порядке, волна возбуждения движется от результирующего узла к начальному, выбор каждого следующего узла выполняется по методу наименьшего градиента. Если принять, что мозг реализует именно указанный локальный алгоритм нахождения оптимального пути, становится понятным эффект "обратного течения времени во сне": волна идет от результирующего возбужденного резким сигналом узла к начальному состоянию, соответствующему пробуждению. Сам возникающий сон представляет собой цепочку возбужденных образов, отражающих такой маршрут. Научение представляет собой нахождение оптимального пути в пространстве целей. При частом применении нейронный эквивалент этого маршрута постоянно поддерживается в активном состоянии. Возможно забывание. По всей видимости, мозг хранит все образы, с которыми человек сталкивается в течение жизни. Но даже мозг с его колоссальными возможностями не смог бы поддерживать в активном состоянии все целевые маршруты, необходимые для обеспечения активной деятельности человека. Проще научиться хорошо решать одну задачу динамического программирования и постоянно применять ее. Мозг умеет сопоставлять друг с другом простые образы и слова, соответствующие им. Образы и слова вызывают определенные эмоциональные ощущения, и наоборот, ощущения вызывают соответствующие им образы и слова. Поэтому ассоциативные волны могут распространяться в направлении, ограниченном заданным фиксированным ощущением. Таким способом получают решения, которые часто называют интуитивными. В свою очередь врачи-психотерапевты и представители культа, утешая и убеждая, могут правильным подбором слов добиться плавного изменения эмоционального состояния человека. Как видим, мышление сводится к динамическому управлению ассоциативными потоками. Логические выводы - частный случай ассоциативных связей. Поэтому логическое научное мышление не исчерпывает всех возможностей мозга. Предположим, создана компьютерная экспертная система, умеющая решать задачи динамической оптимальной маршрутизации и поиска в сети ассоциативных признаков. Робот, снабженный подобной экспертной системой, действовал бы примерно так.

Ситуация 1. Прогулка по тропическому саду с хозяином. Робот видит змею.
- Осторожно, хозяин. Опасность. В 20 метрах впереди за деревом вижу змею. - Почему она опасна? - Не знаю. Но в моей оперативной ассоциативной базе знаний она попадает в черное поле, обозначенное понятием "опасность". Запрашиваю дополнительную процедуру из внешней памяти. - Действуй. - Генерируются образы. Змея. Контакт с человеком. Змея кусает. Человек лежит. Человек мертв. Смерть. Смерть - одна из характеристик опасности. Вывод: избегайте ситуации, описанной этим маршрутом. Не допускайте контакта со змеями. - Молодец. Лучшее в самом деле пойдем домой.

Ситуация 2. Робот исследует неизвестную планету. Ему необходимо вернуться в базовый лагерь к определенному часу. Робот размышляет. Прямой путь не годится - он проходит через таинственное место, где погибла предыдущая экспедиция. Здесь очень велика координата, соответствующая опасности. Слева от этого места проживает племя глюков. Координата опасности возрастает, но все же она меньше, чем в предыдущем случае. Справа путь безопасен, но требует больше времени. Не успею в срок. Приоритет отдается времени. Поэтому обхожу слева. Глюки уничтожили мост через реку, Вызываю целевой образ "преодоление водной преграды". Решение: материал, который легче жидкости, образующей преграду; пробуй соседние деревья; собрать плот; преодоление преграды на плоту. Веду просчет времени. Должен успеть. Приступаю к выполнению плана работ. Форсирую водную преграду. Я на другом берегу. Конец процедуры "преодоление водной преграды". Включаю скорость и по прямой мчусь в лагерь.

В этом случае для решения главной задачи роботу пришлось вызывать процедуры решения подзадач и несколько раз применять метод динамического

программирования. Кроме того, использовался сложный многокомпонентный критерий оптимальности, включающий минимизацию времени и вероятность опасности. В первой ситуации робот вызвал сеть образов, связанных с понятием "змея", и произвел включение ее в общую сеть. Сеть "опасность" и новая сеть "змея" пересеклись на общем понятии "смерть". Робот просчитал возможный маршрут от "змеи" до "смерти", тем самым показав опасный вариант развития событий. Робот должен уметь, кроме решения задач динамического программирования, использовать рекурсию по управлению - решение подзадач тем же самым общим методом, а также иерархическое (рекурсивное по данным) представление знаний. Не будем здесь подробно останавливаться на способах представления знаний в системах искусственного интеллекта. Отметим только, что подобная экспертная система (более точно - универсальная оболочка системы, позволяющая разнообразное наполнение в зависимости от предметной области) нашла неожиданное приложение, относящееся к процессу сочинения стихотворений.

МАЛЕНЬКИЕ ПЬЕСЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ

Наше путешествие привело в еще одну загадочную страну. На одном из поворотов открылся удивительный ландшафт: слова, вечные, изменяющиеся, неуловимые, образуют хоромы, шепчут забытые имена, перекликаются друг с другом и зовут, зовут в туманную даль, где даже неистовая Вселенная тихо застывает, подчиняясь волшебным ритмам и магии слов. В призрачных тающих замках грустные колдуны правят этой страной, угадывая в зеркалах и звездах отражения мира. В последнее время в эту страну все чаще и чаще забредают любопытные электронные существа. Остановившись, как бы в изумлении они долго прислушиваются к течению слов, присматриваются к действиям колдунов и повторяют, повторяют их вечные напевы. А некоторые из них вдруг сами решаются на колдовство. Программисты давно пытались составить программы, сочиняющие стихи. В первых опытах заранее составлялся словарь слов и фраз, которыми можно пользоваться, и форма, которой должны соответствовать слова и фразы. Выбор слов и фраз при заполнении формы управляется тем или иным законом - чаще всего используют датчики псевдослучайных чисел. Получаются стихи, иногда напоминающие авангардистские поиски. Но при более или менее длительной эксплуатации неизбежно проявляется ограниченность такого подхода. Начинаются повторы, становится заметен плагиат формы. По такому рецепту, например, работает программа Poetry generation (генератор стихов), которую создала Р. Уэст из Калифорнии. Многие решили, что раз компьютер - помощник человека, то пусть он только помогает сочинять стихи. В этом случае машина генерирует "сырую" основу стихотворения, которую затем доводит и шлифует человек. Такой подход развивают Р. Ширли - английский кристаллограф, пишущий стихи, и американец Т. А. Истон. В таких случаях трудно отличить машинное творение от человеческого. Безусловно, компьютер может облегчить поиск рифм и выбор фраз, но качество стихотворения во многом определяется творчеством человека. Вот образцы такой поэзии.

Я путешествую в компании комет
Я путешествую в компании комет
...среди хрустальной вечности...
...этого островка Вселенной...
Я тоже дитя вечности
(Марс, Венера, Юпитер, Сатурн),
Я тоже дитя вечности в пути без цели и без конца,
Затерян в дворцах вечности
(Процион, Эридан, Ригель),
Но я не плачу,
Я предсказываю начало.
Рожденный из тьмы, в пути без цели и без конца,
Рожденный кем-то, чье семя рассеяно
по галактикам (возникшим из тьмы)

по галактикам (Земли по имени Нигде).
Подо мной, куда ни глянь, целая жизнь;
я кружусь по орбите... мечтаю о рае...
(о сполохах Солнца, о сполохах звезд,
затерявшихся в звездной пыли).
Потерявшись в пустом океане среди галактик,
Я предсказываю начало, я мечтаю о рае
(Меркурий, Земля, Уран, Плутон),
затерявшись среди звездной пыли,
Я путешествую в компании комет,
но я не плачу,
сполохи Солнца. сполохи звезд...
...в брызгах дрейфующих звезд...
И я предсказываю:
Начало (79)
Ширли. Програмла Бард.

Песня о любви - одиноким инопланетянам

Слаб от страданья необласканного "я",
Любил он физику
И обнимал ее каноны.
Охватывал руками купола из линий
Антенн гигантских,
И с ревом на орбиту он вознесся,
И возвестил приход его сигнал, крчащий
Миллиметровыми волнами
По пространству (80)
Т. А. Истон. Программа Thunder Thought.

Сонет СХХХ-6

Экран у "Эппла" не похож на Солнце;
"Крэй" побыстрее на больших задачах;
Приятен "Эплл", "Атари" же забавней
Проводнички, как волос- схемы, как парик:
Там пляшут пиксели зеленые и красно-голубые,
Я на своем дисплее не видал такие;
В больших машинах пляшет логика вернее,
Чем в крошечном кристалле "Эппла" моего.
Люблю смотреть, как он печатает, но знаю,
Что строчный принтер все же посильнее;
Признаюсь, что процесса в действии не видел,
Шагами малыми работает мой "Эплл";
Но небом поклянусь, мое суждение здраво,
Как вычисление любое, что сделал он (81).
М. Ньюмен. Программа Orpheus.

Более интересным и перспективным представляется иной подход к компьютерному порождению стихов. Используют ту же экспертную систему (описанную в предыдущем параграфе). Прежде всего создается семантическая сеть из слов, связанных между собой близкими ассоциациями. Если, например, взять слово "сентябрь", на ум по ассоциации сразу приходят образы ранней осени: "лето кончилось", "осень", "короткий день", "серый дождь", "опавшие листья", "грусть" и т. п. (рис. 9). Поставив все в творительном падеже для облегчения рифмовки, просто перечисляем все признаки, ассоциирующиеся с осенью. Получаем почти что механически, "вручную" стихотворение:

=====
(79) Мичи Д., Джонстон Р. Компьютер-творец, - М.: Мир, 1987.- С. 158 -

161.

(80) В мире науки.- - 1989.- М 8.- С. 90,

(81) Там же,- С. 90.
=====

* Рус. 9. Семантическая сеть "Сентябрь"

Поздравляю тебя с Сентябрем:
С опавшими листьями,
Грустными мыслями,
Минувшим романом,
Словами-обманом,
Серым дождем,
Коротким днем,
Поздравляю тебя с Сентябрем.

Возможно, здесь нам просто повезло - не все перечисления так легко собираются в рифмованные пары. Но все же можно пробовать. В общем случае алгоритм создания стихов работает так. Создается семантическая сеть. Она состоит из слов и групп слов, связанных между собой по тем или иным ассоциативным признакам: близости места, времени, соответствию цветов, ощущений, логической связи и т. п. От густоты сети зависит качество стихотворений. Далее строится строка стиха - набор связанных попарно элементов сети (маршрут). Выбирается рифмованное слово и соединяется оптимальным маршрутом в сети с последним словом предыдущей строки. Этот маршрут в обратном порядке образует следующий стих. Процедура повторяется. Начинается стихотворение с любого элемента сети. Затем все сводится к связным оптимальным маршрутам. Связность дает возможность воспринимать текст как нечто имеющее смысл. Оптимальность выражает либо кратчайший путь, либо путь, минимизирующий расхождение с заданной ритмикой строки. Она дает возможность добиться того, что незаметно все время делает мозг - плавно генерирует волны образов. Получаются интересные эксперименты. Вот примеры (82)

Черный смех
Беззубый черный смех,
Бурные пьяные слезы.
Вода. Кровь. Ранний грех.
Страсти. Ночь. Звезды.
Серая сонная изба,
Чистая пьяная Русь.
Жизнь, ясная судьба,
Жизнь - круг, степной нищий путь.
Холодный буйный ветер,
Мелкий тонкий дождь.
Грусть. Тишина. Вечер.
Стон. Слезы. Обман. Ложь.
Химера
Химера, ползучий бред,
Роковые дикие страсти.
Ночь. Луна. Тусклый свет.
Глаза. Слезы. Дождь. Ненастье.
Вой. Луна. Свет. Вечерний день -
Синяя длинная ночь.
Шелка. Шорох. Смутная тень.
Таинственный шорох. Химера. Прочь.
Осторожные ранние звезды,
Светлая безумная мечта.
Красота. Кумир. Грезы.
Кумир - прозрачная красота.

=====
(82) Работы ведутся под руководством автора на кафедре математической информатики Киевского университета. Программирование и составление семантических сетей выполнено аспиранткой И. В. Ивановой (программа Летящие слова).
=====

Вечерняя грусть
Теплая легкая вечерняя грусть. Светлая темная страстная боль. Муки.

Разрыв. Круг. Неверный путь. Шаг. Пустота. Тоска. Ледящий вой.
Прозрачная далекая осенняя бьль. Бездомная глухая цыганская жизнь.
Судьба. Русь. Земля. Смятый ковыль. Даль. Вершина. Снег. Лавина. Вниз.
Звездное море
Звездное пустынное море, Земная серая жалкая даль. Поле. Обнаженное горе. Боль. Легкая светлая печаль. Ранняя бездомная высокая звезда. Тусклый напрасный блаженный жар. Дрожь. Руки. Движенье. Вода. Даль. Поле. Бой. Багряный пожар.
Последний грех
Лунный смелый последний грех. Огневая алая мятежная кровь. Вода. Слезы. Легкий смех. Лица. Пустота. Ложь. Любовь.
Ровный синий мертвый взгляд. Постылое тяжелое унижение, Муки. Грех. Вечный гневный ад, Грех. Дрожь. Руки. Далекое движенье.
Милый край
Солнечный милый край. Усталая грустная Русь. Жизнь. Счастье. Сияющий рай. Жизнь. Круг. Постылый путь.
Оледененье
Хрустальное оледененье. Холод. Мрак. Пустота. Напрасное уединенье.
Душа. Печаль. Немота.
Молчанье. Существованье, Пудовая невыносимость. Ржанье. Негодованье. Огонь. Апельсины.
Сладость. Боль. Стена. Витражи. Расколота стена. Тупик. Озябшая жизнь. Боль. Стена. Белизна. Колокола
Колокола. Благовещенье. Вечерние колокола. Звон. Дыхание. Женщина. Любовь. Слепой талант.
Любовь. Измятая Россия. Боль, Ошеломление. Боль, Кровь. Трава. Осины. Печальное уединение.
Душа. Сомненье, Демонизм. Безумное сомненье. Неумолимый динамит. Взрыв. Свет. Душа. Спасение.
Истерзанная любовь
Истерзанная любовь. Тревожные колокола. Дыханье. Смешение. Кровь. Убийство. Поэт. Талант.
Ложность. Туманность. Дождь. Ослепительная гроза. Гром. Ветер. Волнение. Дрожь. Волнение. Свет. Глаза.
Душа. Проливной человек. Пропадающая чистота. Огонь. Вечность. Эра. Век. Угасание. Слепота.
Печальный сад
Печальный голый сад. Одичанье. Мрак. Луна. Звезда. Лиловый взгляд. Яизнь. Вечность. Тишина.
Взрыв. Молния. Дерзать. Талант. Испепеленье. Зола. Дым. Исчезать. Забвенье. Искупленье.
Продолжение. Борьба. Итог. Самосожжение. Память. След. Резьба. Срыв. Новое крушение.
Рыжие георгины
Рыжие георгины. Огонь. Ад. Грех. Героин. Героиня. Убийство. Крик. Смех. Ржание. Подонки. Кулак. Рожа. Бить. Суд. Приговор. Потомки. Память. Осудить.
Вина. Мутная совесть. Память. Эссенция. Смещение. Скорость. Остановка. Сердце.

Первые шесть стихотворений генерируются по семантической сети, построенной на основе анализа творчества А. Блока, остальные соответствуют ассоциативным связям, используемым А. Вознесенским. Каждый может построить свою семантическую сеть. Необходимо только расслабиться, вызвать в памяти нужное настроение и записывать свой поток образов, облеченных в слова, в память ЭВМ. Затем применить программу Летящие слова. Получатся стихи, соответствующие индивидуальному стилю мышления. Можно объединять семантические сети, можно "подсоединяться" к великим поэтам (Шекспир плюс инженер-электронщик, Пастернак плюс Ахматова плюс Вознесенский плюс летчик-космонавт). Любые комбинации возможны, лишь бы хватало памяти ЭВМ. Приведенные последние 11 стихотворений - чистый продукт компьютерного творчества. Стихи не исправлялись человеком. Небольшая шлифовка - и может получиться что-то, возможно, не хуже, чем у иных мастеров. Программа все

время совершенствуется. На наш взгляд, последние из приведенных стихов лучше, чем первые. По времени их разделяет примерно год. Название стихотворения - ключ, по которому вызывается машинная генерация стихотворения. В течение часа программа Летящие слова может напечатать около ста разных стихотворений, Возможно, кому-то не нравится именно стиль, в котором пишутся машинные стихи. Кстати, такой стиль широко распространен в европейской поэзии. К нему часто прибегали О. Мандельштам, Б. Пастернак, немецкий поэт Д. Целан. Усовершенствовав описание текущего образа, можно добиться и включения в стихотворный поток глагольных ситуаций. Программа совершенствуется и сейчас может даже самообучаться по стихам, которые ей дают читать. ...Тают волшебные замки. Постаревшие колдуны собираются в дальний путь. И загадывая будущее, еще раз присмотревшись к своим зеркалам, они увидят, как, повинувшись их неистовым магическим заклинаниям, произнесенным когда-то, в какую-то ночь в вспышках зарниц, на горизонте, как мираж из неуловимых образов, возникает новый, совершенный волшебный замок. Там странные электронные существа без устали повторяют их древние напевы, из летящих слов и потоков частиц вершат старое колдовство, угадывая новые отражения мира. И дверь там открыта, там ждут. Лишь бы не сбиться с пути.

* 6. ВАРИАЦИИ НА ТЕМУ СНОВ

Не сами ль мы своим воображеньем
жизнь создаем, к бессмертию идя,
И мир зовем волшебным сновиденьем
Под музыку осевшего дождя!..
К. Фофанов. 1900

ЖИЗНЬ - СОН

Жизнь - сон, дин - дон, кто он, где он, звук слов, не нов, забыть, не быть, уйти, найти, обман, туман, что так, вот - так... Колеблется космический метроном сознания, ритмично отстукивая сутки, месяцы, годы, века. Дневные иллюзии сменяются ночными грезами, и опять вместе с утренней звездой возвращаются вечные облака, слова, лица, чувства, грохот машин, суэта городов. Человека всегда тянуло исследовать заколдованную и близкую страну снов. Но, повинувшись неумолимым, еще невыясненным законам, рациональное мышление, надев ночную маску сна, тут же превращается в главного персонажа тайной игры, первое действие которой - уничтожение дневника логических наблюдений. Ворота в страну снов защищают надежные стражи. В состоянии бодрствования мышлению остается только переписывать заново старый дневник, анализировать смутные воспоминания, собирать мозаику запечатлевшихся образов и гадать о своей странной роли короля, шута и стража в заколдованном замке.

* Эшер. Сон

В снах много тайн. Например, до сих пор нет удовлетворительного объяснения загадке "обращения времени во сне". Человеку снится, что кто-то за ним гонится. Он строит логические планы, совершает хитроумные действия, исследует лабиринты, произносит длинные монологи. В какой-то томительный момент происходит решающая схватка. Кто-то медленно поднимает пистолет, звучит выстрел, и человек просыпается в испуге от этого звука. Оказывается, это всего лишь хлопнула форточка, или упал на пол какой-то предмет, или произошло еще что-то в этом роде. В литературе известно много описаний этого феномена. Проблема сильно занимала Л. Н. Толстого. Некоторые современные исследователи пытаются доказать физический эффект обращения времени во сне, аналогичный для гипотетических элементарных частиц - тахионов, которым он

представляется неоспоримым доказательством присутствия верховного управляющего существа. Рациональное объяснение предполагает первичным причину звука или другого раздражителя (раскат грома, хлопнувшая ставня, котенок, в игре царапающий руку спящего), а весь сон возникает в короткий промежуток пробуждения. Сон промелькнул, как молния, но он долго рассказывается, а чувство времени во сне полностью определяется последовательностью промелькнувших образов. По всей видимости, в некоторых ситуациях мозг может перерабатывать информацию с колоссальным быстродействием. Известно, что в этом участвуют одновременно 200 млн нервных волокон, соединяющих два полушария мозга. Мозг предстает как совершенная параллельная вычислительная машина. Заметим, что для параллельной обработки информации закон ограниченности действия скоростью света не выполняется. Все зависит от количества обрабатываемых элементов и способа их организации. Еще одна не до конца исследованная область связана с предсказаниями. Много древних исторических примеров предсказания будущего во сне привел Цицерон в трактате "О дивинации": вещие сны Платона, Сократа, Софокла, Евдема, Ганнибала, других исторических личностей. Эти примеры часто повторяются в современных трактатах, добавляются и новые факты. Если поверить в возможность проявления будущего в снах, то эффект "обращения времени" объясняется встречей близкого локального будущего и прошлого, происходящей во сне. Интересен сон английского поэта С. Колриджа, описанный Борхесом. В один из летних дней 1797 г. Колридж после приема наркотического средства во сне сочинил поэму "Кубла Хан", посвященную дворцу монгольского императора, построенному в XIII в. Проснувшись, он успел записать несколько десятков строк. Неожиданный визит прервал это занятие. Колриджу так и не удалось восстановить всю поэму. Интересно, что, как свидетельствуют исторические источники, монгольский император увидел план дворца во сне и затем построил его согласно этому плану. Колридж не мог знать о сне императора - перевод персидских источников появился только 20 лет спустя. Сон в XIII в. о прекрасном дворце повторился в XVIII в. в форме поэмы о нем. В XVIII в. от дворца остались лишь руины, поэма тоже существует в виде фрагмента. Удивительные совпадения!

"Первому сновидцу было послано ночью видение дворца, и он его построил; второму, который не знал о сне первого, - поэма о дворце. Если эта схема верна, то в какую-то ночь, от которой нас отделяют века, некоему читателю "Кубла Хана" привидится во сне статуя или музыка. Человек этот не будет знать о снах двух некогда живших людей, и, быть может, этому ряду снов не будет конца, а ключ к ним окажется в последнем из них". Ньютон и Шопенгауэр верили в абсолютное время. Шопенгауэр считал, что равномерность течения времени в наших головах как ничто другое указывает на то, что мы все - сон единого существа. Эта идея провозглашается в древних восточных религиях. Борхес рекурсивно развивает ту же мысль: и жизнь, и сон, и персонажи жизни-сна - все только чей-то загадочный сон в еще более загадочном сне. В этих рекурсивных играх есть определенный реальный смысл - мир рекурсивен независимо от того, чем его объявить: сном, жизнью, сном сна или лабиринтом снов. В литературе нового времени все чаще и чаще появляется мотив страшных, страшных снов. В них выделяется несколько уровней сна. Проснувшись, человек вдруг с ужасом замечает, что сон продолжается. Разум генерирует новые кошмарные образы. Человек опять в страхе просыпается, возможно, снова во сне. Теряется восприятие реальности мира, тревога усиливается, возможен даже трагический исход. Такие сны встречаются крайне редко и свидетельствуют о серьезных нарушениях психики. Эта тема уже исследовалась ранее (84), но к ней полезно вернуться еще раз - с новыми данными. Уровней вложенности подобных снов в реальной жизни обычно не более двух - но и это уже вызывает страх. Писатели описывают рекурсивные сны глубины вложенности 3 и более. Они всегда ассоциируются с трагическими событиями. Анна Каренина накануне трагического финала увидела такой сон. Художник Рябинин из рассказа В. М. Гаршина "Художники", заболев тяжелым нервным расстройством, не может выкарабкаться из круговерти кошмарных снов. В довершение ко всему, во

=====

=====
сне он видит самого себя, занесшего над собой, корчащимся на земле, тяжелый молот. Классическое описание рекурсивного сна глубины три привел Н. В. Гоголь в повести "Портрет". Художник Чартков купил загадочный портрет старика. Больше всего художника удивили глаза. Они казались живыми, грозная сила ощущалась во взгляде старика. Во сне Чартков видит, как страшный старик выходит из рамы и пересчитывает золотые монеты. Бедный художник, всегда нуждавшийся в деньгах, сделав отчаянное усилие, дотягивается до закатившейся монеты и просыпается. Немного придя в себя и успокоившись, он вдруг с ужасом замечает, что старик протягивает к нему руки, пытаясь схватить его. С криком отчаяния Чартков опять просыпается. Наконец, в третий раз художник наблюдает, как старик старается сбросить простыню, которой накрыт портрет. В полубезумном состоянии художник опять просыпается. Комиссара Рубашова, героя романа А. Кестлера "Слепящая тьма", со времени первого ареста преследует кошмарный сон. Здесь автор натуралистически передает ощущения переживающих сны во сне.

"А за час до этого, когда два работника Народного Комиссариата внутренних дел стучались к Рубашову, чтобы арестовать его, ему снилось, что его арестовывают. Стук стал громче, и Рубашов напрягся, стараясь прогнать привычный сон. Он умел выдираться из ночных кошмаров, потому что сон о его первом аресте возвращался к нему с неизменным постоянством и раскручивался с неумолимостью часовой пружины. Иногда яростным усилием воли он останавливал ход часов, но сейчас из этого ничего не вышло: в последние недели он очень устал, и теперь его тело покрывала испарина, сон душил его... Часы остановились; стук стал громче; двое людей, пришедших за Рубашовым, попеременно барабанили кулаками в дверь и дыханием согревали окоченевшие пальцы. Но Рубашов не мог пересилить сон, хотя знал, что начинается самое страшное; они уже стояли вплотную к кровати, а он все пытался надеть халат... Бредовая беспомощность нескончаемо длилась - Рубашов стонал, метался в кровати, на висках у него выступил холодный пот, а стук в дверь слышался ему, словно приглушенная барабанная дробь; его рука дергалась под подушкой, лихорадочно нашаривая рукав халата, - и наконец сокрушительный удар по голове избавил его от мучительного кошмара. С привычным ощущением, испытанным и пережитым сотни раз за последние годы, - ощущением удара по уху пистолетом, после чего он и стал глуховатым - Рубашов обычно открывал глаза. Однако дрожь унималась не сразу, и рука продолжала дергаться под подушкой, пытаясь найти рукав халата, потому что, прежде чем окончательно проснуться, он должен был пройти последнее испытание: уверенность, что он пробудится во сне, а наяву снова окажется в камере, на сыром и холодном каменном полу..." (85).

Карташов, герой рассказа Ф. Искандера "Мальчики и первая любовь", в тревожных, беспокойных снах все время искал свою первую юношескую любовь - девушку Зину. Однажды во сне он нашел ее в полной уверенности, что видит не сон, а явь. С точки зрения программирования жизнь и сон можно трактовать как две подобные алгоритмические процедуры, циклически вызывающие друг друга. В нормальном состоянии психики человека процедура "жизнь" считается главной, жизнь вызывает сон, а по сле окончания процедуры "сна" управление опять возвращается к жизни. В случае рекурсивных снов после достижения состояния окончания сна управление допускает сбой и возвращается не в процедуру "Жизнь", а снова в сон. Обычно рекурсивные сны, последовательно закрываясь, все-таки достигают возвращения к процедуре "жизнь". Человек во сне не фиксирует вызовы снов, хотя известно, что сон связан с погружением по некоторым слоям сознания. Зато окончания снов (просыпания) четко регистрирует сознание. Поэтому описания рекурсивных снов содержат только фазы просыпаний. Само погружение в сны часто остается незамеченным. В принципе возможны разнообразные варианты рекурсивных снов. Например, сон 1 вызывает сон 2, сон 2 вызывает сон 3, сон 3 закрывается, сон 2 закрывается, продолжается сон 1, сон 1 закрывается (рис. 10). В программировании процедуры при вызовах получают информацию от вызывающей процедуры. Применительно к снам это означает, что некоторые объекты из реальной жизни, изменяясь, могут действовать в снах и наоборот. Такой прием создает психологическое ощущение загадочной иллюзорности жизни и реальности

сновидений. Для обуздания Пегаса Беллерофонт получил волшебную уздечку во сне. Герои Гоголя часто появляются в снах, а в реальной жизни наблюдают эффект своих действий. И, наконец, вспомним сны А. Тарковского. Иногда процедуры "жизнь" и "сон" в результате взаимодействия могут даже обмениваться именами -

=====
(85) Кестлер А. Слепящая тьма//Нева. - 1988. - Э7 - С. 118-119
=====

Рис. 10. Вариант сложного сна

жизнь становится сном, а сон жизнью. Например, герой рассказа Кортасара "Ночью на спине, лицом вверх" после автокатастрофы во сне попадает в другую жизнь, которая становится реальностью.

"В последней надежде он стиснул веки, пытаясь со стоном пробудиться. Секунду ему казалось, что он вот-вот проснется, потому что он снова неподвижно лежал в постели, хотя и чувствовал, как болтается все его тело и свесившаяся вниз голова. Но пахло смертью, и, открыв глаза, он увидел окровавленную фигуру жреца, готового приступить к жертвоприношению: жрец двигался к нему с каменным ножом в руке. Ему вновь удалось закрыть глаза, но теперь он уже знал, что не проснется, что он уже не спит и что чудесный сон был тот, другой, нелепый, как все сны; сон, в котором он мчался по диковинным дорогам удивительного города, навстречу ему попадались зеленые и красные огни, не дававшие ни пламени, ни дыма, и огромное металлическое насекомое жужжало под ним. В бесконечной лжи того сна его тоже подняли с земли, и кто-то с ножом в руке приблизился к нему, лежавшему с закрытыми глазами навзничь, лицом вверх, среди костров" (86).

Писатели давно подметили связь между угнетенным состоянием психики и рекурсивными снами. Часто эти сны предшествуют самоубийству героев. Сама смерть описывается как погружение в рекурсивный сон без возвращений. В "Преступлении и наказании" Ф. М. Достоевского тяжелый сон Раскольникова предшествует рекурсивному сну Свидригайлова, а сон Свидригайлова заканчивается самоубийством.

"Он уже забывался: лихорадочная дрожь утихала; вдруг как бы что-то пробежало под одеялом по руке его и по ноге... Дрожа от лихорадочного холода, нагнулся он осмотреть постель, -

=====
(86) Кортасар Х, Другое небо.- М.: Худож. лит., 1971.- С. 79,
=====

ничего не было; он встряхнул одеяло, и вдруг на простыню выскочила мышь. Он бросился ловить ее, но мышь не сбегала с постели, а мелькала зигзагами во все стороны, скользила из-под его пальцев, перебежала по руке и вдруг юркнула под подушку... Он нервно задрожал и проснулся. В комнате было темно, он лежал на кровати, закутавшись, как давеча, в одеяло, под окном выл ветер" (87).

Затем в полудреме Свидригайлову пригрезилась девочка-самоубийца, покрытая гирляндами цветов, лежащая в гробу. Стряхнув дрему, он решает совершить прогулку по ночному городу и в гостиничном коридоре неожиданно находит плачущую продрогшую девочку лет пяти. Уложив ее спать, Свидригайлов переживает второй кошмар. Лицо ребенка вдруг превращается в "нахальное лицо продажной камелии из француженок".

"А, проклятая!" - вскричал в ужасе Свидригайлов, заноса над ней руку... Но в ту же минуту проснулся. Он на той же постели, так же закутанный в одеяло; свеча не зажжена, а уж в окнах белеет полный день" (88).

Свидригайлов бессмысленно пытается поймать муху над холодной телятиной. Затем, очнувшись, решительно выбирается на улицу. Грязная собачонка, валяющийся пьяный на тротуаре, каланча, серый промозглый день, сторож Ахиллес в серой шинели. Короткий бессмысленный диалог. Свидригайлов приставляет пистолет к правому виску и нажимает курок. Достоевский для усиления эффекта рекурсивности в сны персонажа вносит повторяющиеся сюжетные фрагменты: девочка-утопленница и промокшая девочка, ловля мыши и ловля мух, диалог с маленькой девочкой, коверкающей слова ("мамасы", "плибьет", "лязбила"), и диалог с Ахиллесом ("А-зе, сто-зе вам и здесь на-а-до? Здесь не места"). Свидригайлов вполне мог посчитать свой роковой выстрел

совершаемым в продолжающемся кошмарном сне. Норвежский писатель К. Гамсун в романе "Мистерии" также использовал аналогичный прием рекурсивного сна. ...Странный путешественник Нагель впал в тревожное забытие. К вечеру он наконец уснул, проснулся утром часов около десяти. Бежит к пристани, пыта-

=====
(87) Достоевский Ф. М. Преступление и наказание.- М.: Худ. лит., 1983.- С. 485.

(88) Там же.- С 439
=====

ется достать со дна морского свой талисман - железколыцо. Совершает сложные действия, борется, отчаивается, слышит властный зов с моря, падает на землю лицом вниз - и вдруг просыпается. Минутное облегчение. Но властная сила уже овладела им. Он бежит к причалу и бросается в море. В романе Г. Гарсиа Маркеса "Сто лет одиночества" сны одного из героев Хосе Аркадио Буэндиа описываются как постепенный последовательный переход из одной комнаты в другую, точно такую же - и так до бесконечности. Просыпаясь, он совершал обратный путь, пока не достигал самой первой комнаты. Ему нравились такие путешествия - как будто идешь по галерее между параллельными зеркалами... Однажды Буэндиа не захотел покинуть последнюю комнату. Там он остался навсегда. Его уже не смогли разбудить. В стихах еще Шекспир в знаменитом монологе Гамлета вопрошает:

...Умереть, уснуть, Уснуть... И, может быть, увидеть сны. Ах, в этом-то и дело все, Какие Присниться сны нам могут в смертном сне, Когда мы бросим этот шум земной? (89).

У М. Ю. Лермонтова есть удивительное пророческое стихотворение "Сон", написанное им в 1841 г.- году своей смерти.

В полдневный жар в долине Дагестана
С свинцом в груди лежал недвижим я;
Глубокая еще дымилась рана,
По капле кровь точилась моя.
Лежал один я на песке долины;
Уступы скал теснились кругом,
И солнце жгло их желтые вершины
И жгло меня - но спал я мертвым сном.
И снился мне сияющий огнями
Вечерний пир в родимой стороне.
Меж юных жен, увенчанных цветами,
Шел разговор веселый обо мне.
Но в разговор веселый не вступая,
Сидела там задумчиво одна,
И в грустный сон душа ее младая
Бог знает чем была погружена;
И снилась ей долина Дагестана;
Знакомый труп лежал в долине той;
В его груди, дымясь, чернела рана,
И кровь лилась хладеющей струей.

=====
(89) Шекспир У. Гамлет / Пер. с англ. А. Д. Радлова.- М.: Радуга, С.

577

=====
Стихотворение произвело впечатление на современников. Его часто вспоминали потомки. По сути, это первое в литературе рекурсивное стихотворение. Философ и поэт Владимир Соловьев написал о нем очерк. А. Блок считал это произведение предвестником новых форм литературы. "В этом сцеплении снов и видений ничего не различить - все заколдовано..." (90). Упоминает стихотворение и Даниил Андреев в известном духовидческом произведении "Роза мира". Он считал миссию Лермонтова одной из "глубочайших загадок нашей культуры".

"...гроза вблизи Пятигорска, заглушившая выстрел Мартынова, бушевала в этот час не в одном только Энрофе. Это, наступившая общим врагом, оборвалась не довершенной миссия того, кто должен был создать со временем нечто, превосходящее размерами и значением догадки нашего ума,- нечто и в самом

деле титаническое" (91).

Владимир Набоков считает "Сон" центральным моментом творчества Лермонтова. Об этом он пишет в "Предисловии к "Герою нашего времени"". Лермонтов первым не побоялся высвободить могучие смерчи рекурсии языка. Возможно, в этом и состояла его историческая роль. Он переступил запретную черту и оказался в заколдованной области стихий языка. Странная жизнь, странное пророческое стихотворение и странная внезапная смерть... Как будто в самом деле какая-то грозная сила не хотела открывать тайные обряды языка. Но магические заклинания произнесены, колдовство свершилось, и язык приобрел последнюю власть над Вселенной и человеком. Три загадочных сна, три мастера, описавших их, - вот истоки современной литературы: Лермонтов, Гоголь, Достоевский.

"Вот почему в великой триаде хитрые и мудрые колдуны ведут под руки слепца; Лермонтов и Гоголь ведали приближение этого смерча, этой падучей, но они восходили на вершины или спускались в преисподнюю, качая только двойников своих в сфере падучей; двойники крутились и, разлетаясь прахом, опять возникали в другом месте, когда смерч проносился, опустошая окрест-

=====
(90) Блок А. Искусство и революция.- М.: Современник, 1979.- С. 30.

(91) Андреев Даниил. Роза мира // Новый мир; 1989.- Э 2.- С. 179
=====

ность. А колдуны смотрели с вещей улыбкой на кружение мглы, на вертящийся мир, где были воплощены не они сами, а только их двойники" (92).

ЗЕРКАЛА АНДРЕЯ ТАРКОВСКОГО

Андрей Тарковский обладал особым видением мира. Он выражал свое ощущение жизни сложными образами реальности, сновидений, фантазии, связанными между собой внутренними ассоциациями больше, чем внешней логикой сюжета. Человек у Тарковского предстает как яркая вспышка в фокусе бесконечной серии повторяющихся зеркальных отражений, образующих прошлое и будущее, определяющих настоящее; вспышка, трагическое предназначение которой самим человеком до конца еще не осознано, - возможно, она всего лишь для того, чтобы на мгновение запечатлеть слабый отблеск истинных отражений реальности. Особенно это проявилось в последних, наиболее значительных фильмах "Ностальгия" и "Жертвоприношение". Фильмы Тарковского сложны. В них и фантастика, и сны, и грубое бытие вещей, и глубокий философский смысл. Эти фильмы как психологический тест Роршаха - одни видят кляксы, другие - целый мир удивительных картинок. Одни досидят от силы до середины сеанса, другие смотрят по нескольку раз. В прочем, сравнения с тестом Роршаха явно недостаточно. Надо еще понять, что стоит за всеми этими картинками, какая сила приводит их в ритмичное движение, связывает между собой в единое целое и вновь разбивает на бесконечное количество изменяющихся, ускользающих отражений. Поэтому фильмы Тарковского надо объяснять хотя бы для того, чтобы его глазами посмотреть на мир и попытаться, пока, может быть, еще не поздно, изменить его к лучшему. Кроме того, такие фильмы - хорошие уроки ассоциативного мышления. Конечно, мы анализируем творчество с алгоритмических позиций. Нам важно выявить, какие алгоритмические конструкции использует Тарковский, что заставляет человека так пристально всматриваться в необычные зеркала. В "Ностальгии" трагические судьбы трех человек странным образом переплетаются, образуя загадоч-

=====
(92) Блок А, Искусство к революция.- С. 384.
=====

ную игру отражений, игру света и тени, жизни и смерти. Современный русский писатель Андрей Горчаков путешествует по Италии, собирая материал для книги о русском крепостном композиторе и музыканте прошлого века. Судьба этого человека напоминает его собственную. Музыкант тоже путешествовал по Италии. Кажется, там даже женился. Вернулся в Россию. Тосковал. Запил. Умер

- сгорел от водки, тоски, невозможности самовыразиться. Писатель страдает от ностальгии. Встречает странного итальянца, который пытается уйти из жизни, затворившись дома и семь лет ожидая конца свод. Непонятным образом эти два человека соединены тайной, можно сказать, мистической связью. Их влечет друг к другу. Рассуждения одного об опасном пути человечества, о безысходности жизни, о тупике, в который зашла цивилизация, продолжаются в раздумьях другого. Итальянец просит писателя пройти с зажженной свечой через бассейн святой Катарини в санаторной гостинице. Самому ему это не дают сделать люди, которые постоянно находятся в бассейне, - они считают его сумасшедшим. "Тогда все изменится", - твердит итальянец. Он выступает на площади, призывая человечество вернуться назад, в ту иллюзорную точку истории, откуда будущее представлялось спокойно прекрасным и еще не были видны грозные признаки грядущих потрясений. Станный человек заканчивает свою странную роль. Он обливает себя бензином и поджигает. Звучит восточная музыка. Итальянец уходит из жизни - на этот раз навсегда. На площади равнодушные люди, каждый занят собой. А кто-то, одетый как итальянец, пародирует его, не останавливаясь даже в трагический момент, - последнее гротескное отражение в кривом зеркале жизни. Писатель выполняет обещание. Бассейн пуст, его чистят. Лужи. Грязь. Застывшие, сломанные бесполезные предметы. Писатель два раза пытается пройти бассейн, но оба раза свеча гаснет (умер композитор, умер итальянец). Наконец, в третий раз ему с трудом удается одолеть весь путь. В последнем усилии он ставит свечу и умирает от сердечного приступа. Образы итальянца и писателя Тарковский соединяет глубокими ассоциативными связями. Сначала, во сне, к писателю как к хозяину приходит овчарка итальянца. В последних кадрах фильма она тоже будет с ним. Итальянец передает писателю свечу, выполняет его желание. Происходит постепенное связывание образов общими атрибутами. В зеркалах отражаются то один, то другой. Отражения меняются. В одном из снов писатель смотрит в зеркало шкафа, приоткрывает дверцу, и изображение в неуловимое мгновение меняется - на него из зазеркалья смотрит итальянец. В снах писателя маленький мальчик - то ли он сам из далекого детства, то ли итальянец, то ли его сын. Переводчица в снах трансформируется в другую женщину. В доме итальянца серые, бурые, в пятнах стены. Много воды, она непрерывно течет откуда-то сверху. Лужи. Отражения в воде. Перед отъездом писатель бродит по воде в древних развалинах. Опять серые, бурые, в пятнах стены. В воде - забытые - ненужные предметы. Станный, болезненно красивый символический натюрморт: начатая бутылка водки, угли небольшого костра, тлеет книга любимых стихов. Сам писатель лежит, погружаясь в сюрреалистический сон. Ассоциация не только с итальянцем, но и с композитором. Ассоциативные схемы развития образов писателя и итальянца одинаковы: уход (в себя, из страны), ностальгия (по жизни, по богу, по любимым, по прошлому), вода, огонь, смерть (последний уход). В более слабой форме эта схема рекурсивно повторяется в судьбе композитора, о которой размышляет писатель. Ассоциации рекурсивно вызывают друг друга, переплетаются, порождая сложную игру символов. Во сне писатель видит себя спящим и видящим собственный сон. Рекурсию усиливают фоновые образы уходящих вдаль повторяющихся колонн храма, арок, проемов дверей, ступеней лестниц. Сам храм все время меняется, оставаясь все-таки храмом. Последние кадры фильма. Писатель в храме. Неподвижно сидит на земле с собакой итальянца перед небольшим озерцом. В воде отражения трех белых ярких полос (три отражения, три судьбы). Храм расширяется, охватывая последний приют писателя. Становится заметным, что в воде отражаются три проема, образованные арками храма, за которыми - белый загадочный свет. Медленно идет не то снег, не то дождь, не то падают неясные осколки прошлых отражений. Время остановилось. Мастер ушел в свое зазеркалье. "Жертвоприношение" - последний и, пожалуй, самый загадочный фильм Тарковского. Действие начинается неторопливо разворачиваться в живописном изолированном уголке неподалеку от морского побережья. Сосны. Пустынные дюны. Уединенный дом. Предчувствие беды. Известный критик, журналист и писатель Александр в день своего рождения на прогулке с сыном рассуждает на тему "В начале было слово...". Неожиданно он теряет сознание. Резкий переход. В следующих кадрах - гостиница в доме. Неторопливо ходят люди. Неторопливый разговор. Александр принимает поздравления. Нарастает тревожное

ощущение иллюзорности происходящего. Незаметно реальность выливается в сон или сон становится реальностью. Писатель, получая в дар старинную карту, размышляет о том, что любой подарок - по сути, жертвоприношение. Почтальон Отто рассказывает о странном случае совмещения настоящего и прошлого: на фотографии женщины, сделанной в шестидесятые годы, отпечатались изображение ее сына, погибшего во время второй мировой войны. После рассказа Отто впадает в короткий странный обморок. Неоднократно многозначительно акцентируется внимание на картине Леонардо да Винчи "Поклонение волхвов", которой приписывается особый таинственный смысл. "Я боюсь Леонардо", - говорит Отто. Незаметно, но настойчиво, путем рекурсивно нарастающего вызова ассоциаций зрителю внушается схема существования мира: жизнь - сон - колдовство. В этой схеме даже время может быть относительным, надо только знать заклинания. Уже разбросаны ассоциативные приметы основного действия, кто-то собирает их сейчас в одной судьбе. Ткань сюжета тклет золотые нитки рекурсии. В кадрах обманчивая игра света, тени и отражений. За окном нарастает гул, дрожит посуда, дрожат отражения в зеркалах, разбивается бокал. Закружились тревожные ветры, и колдуны уже начали свои дикие пляски. Грядет волшебство. Остается только поверить в него. Происходят странные события. Началась ядерная война. Александр молится и обещает, если все вернется на круги своя, совершить жертвоприношение - разрушить дом, навсегда замолчать, отказаться от семьи, от всех, кого любит. Отто внушает ему, что служанка Мария обладает колдовской силой и, если она полюбит Александра, то может вмешаться в ход событий, повернуть течение времени и изменить прошлое, приведшее к катастрофе. Так и случается. В этом сне есть другой повторяющийся сон. Грязь. Мокрый снег. Суeta людей. Разбитые машины. Вода. Отражения в воде, отражения от застекленной картины Леонардо да Винчи "Поклонение волхвов". Есть рекурсивная картинка. Александр видит сверху свой дом, который, как оказывается, - копия дома, сделанная сыном с помощью Марии. Много отражений в стеклах, окнах, зеркалах - скользящих, неуловимых, меняющихся. Где человек, а где его отражение? Где зеркало, а где дверь в таинственный мир? Александр просыпается. Светлое утро. Войны нет. Все как будто по-старому, но что-то неуловимо изменилось. Он верит, что фантастические события произошли наяву, и совершает обещанное жертвоприношение. Сгорает дом, разбита семья, Александра увозят в санитарной машине.

Рекурсия проявляется на уровне рекурсивных снов. Усиливается повторяющимися отражениями в зеркалах и повторами некоторых образов. Начало и конец фильма замыкаются кадрами одинокого дерева, рядом с которым - сын Александра. В конце фильма он, молчавший из-за операции на горле, повторяет извечный вопрос: "В начале было слово, почему так?" Некоторые воспринимают фильм не как описание рекурсивного сна, а как реальную будущность. Возможна и такая трактовка. Сам автор допускал многозначность в толковании своих картин. Но все же вариант с рекурсивным сном представляется более естественным. Почтальон впадает в короткий странный обморок, с женой Александра случается истерический припадок, заканчивающийся коротким сном, Александр в начале фильма внезапно теряет сознание. По аналогии можно предположить, что это тоже заканчивается сном. Вариант сна объясняет также, почему на удаленном (это специально подчеркивалось) от города участке неожиданно появляется санитарная машина. Можно предположить, что ее вызвали вечером, когда Александру стало плохо. Кроме того, при описании фантастических событий автор использует те же темные цвета и те же приемы, которые он обычно применяет в описаниях снов. Начало основного сна писателя не обозначено. Он начался или сразу после того, как Александр потерял сознание, или после рассказа Отто. Последнее даже более логично - к этому моменту уже обозначены все ассоциативные ключи, которые в болезненном сознании писателя могли легко запустить механизм рекурсивного сна. Как мы уже говорили, это всегда страшно, а у зрителя вызывает, по крайней мере, чувство какой-то тайны. В целом Тарковский в своих фильмах постоянно стремился уничтожить зыбкую грань между сном и реальностью, показать сон как искаженное отражение реальности, а реальность как продолжение сна. Он видел вещие сны, снимал пророческие фильмы и даже предсказал свою трагическую судьбу. Он любил музыку Баха (опять рекурсия), стихи своего отца, поэта

Арсения Тарковского, а перед смертью нарисовал странную картину: могила с крестом, большое дерево, в корнях его на темном фоне заметен смотрящий глаз. В детстве там, где он жил, было дерево, корни которого причудливо переплетались и выходили изпод земли. Он любил там прятаться (93). Тарковскому как никому другому удалось проникнуть в загадочный мир сновидений и запечатлеть вторую реальность. Знаменитый шведский кинорежиссер Ингмар Бергман признал первенство Тарковского в этой сфере. "Фильм, если это не документ, - сон, греза. Поэтому Тарковский - самый великий из всех... Всю свою жизнь я стучался в дверь, ведущую в то пространство, где он движется с такой самоочевидной естественностью" (94). Тарковский показывал модель мира, в которой были не просто зеркала или сновидения в зеркалах, но рекурсивное динамическое его от отражение. Поэтому все меняется и все повторяется в его мире, поэтому человек - трагическое существо - обречен вечно гнаться за своими неуловимыми отражениями, видя только тени других отражений. Бергман тоже пытался попасть в страну снов. Он ставил пьесу Стриндберга "Игра снов", он тоже видел загадочные тени и их отражения. Но в отличие от Тарковского он слабо применял рекурсию, поэтому и "проиграл соревнование". Тарковский на уровне ассоциативного мышления все время мучительно разгадывал загадку бытия от

=====
(93) О Тарковском // Сост., авт. предисл. М. А. Тарковская.- М.: Прогресс, 1989.- 400 с.

(94) Бергман И. *Laterna Magica* // Иностран. лит., - 1989.- Э 9.- С. 211
=====

истоков рефлектирующего сознания до индивидуальной смерти человека и тупиков общественного развития. Отсюда повторяющиеся символы воды и огня - первичных стихий, давших начало жизни, отсюда рекурсивные сны - разгадка феномена человека в нем самом, отсюда бесконечные отражения в воде, зеркалах, судьбе, словах, космосе, в чем угодно - лишь бы отражаться, лишь бы не остановить этот колдовской поток. Только в этой игре жизнь, только это и надо запечатлеть. По крайней мере, ему, возможно, удалось разбудить многих спящих, но видящих вещи сны.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СНЫ

Какие сны могут сниться электронным существам? В памяти ЭВМ программы живут короткой драматической жизнью. Они получают и перерабатывают информацию, обмениваются данными, борются за ресурсы, изменяют сами себя, создают новые программные объекты, замирают, исчезают и вновь "просыпаются". Они не знают человеческих страстей, но содержат в себе отпечатки чувств и желаний программиста. Через компьютерные программы овеществляется идеальная мысль человека. Меняются технологии, меняется элементная база компьютеров. Большие надежды ученые возлагают на будущие фотонные компьютеры, в которых вместо электронных сигналов будут взаимодействовать световые потоки. И если верно, что мир не может не измениться, если делать что-нибудь постоянно и достаточно долго, то, возможно, наступит день, когда еще одно порождение разума сможет самостоятельно разглядывать свои ускользающие отражения. И, может быть, именно в той будущей космической игре света и тени откроется предельный смысл мира и предназначение человека. В каком из снов разгадан ключ? Рассмотрим алгоритмически-лингвистическое моделирование процесса жизнь - сон (здесь под жизнью условно понимаем явь). Как уже неоднократно подчеркивалось, жизнь и сон в своей аналогии (особенно в творческом восприятии) заходят так далеко, что их следует считать проявлениями одной и той же алгоритмической процедуры. Эта процедура рекурсивно вызывает саму себя, и только значения локальных переменных внутри вызванной процедуры определяют периоды бытия (жизнь или сон). Локальная переменная - это переменная величина, возникающая каждый раз при вызове процедуры, и только операторы, выполняемые внутри данной вызванной процедуры, могут менять ее значения. С исчезновением вызванной процедуры исчезает и соответствующая

локальная переменная. Подробно с тонкостями программирования с введением локальных и глобальных переменных можно познакомиться в книге известного голландского специалиста Е. Дейкстры "Дисциплина программирования" (95). Человек служит интерпретируемой машиной для этой процедуры. Он проходит через жизнь все свои сны. Его восприятие реальности субъективно. Поэтому следует ввести глобальную переменную, пропускаемую через все вызовы процедур, принимающую значения жизнь или сон и выражающую осознание человеком момента своего существования. Разум анализирует текущую ситуацию (значения локальной переменной) и старается с наибольшей степенью достоверности определить значение этой переменной и присвоить его глобальной переменной. Это древний защитный рефлекс. Законы изменения значений жизнь и сон достаточно сложны и определяются психикой рассматриваемого индивидуума. Но, по меньшей мере, всегда после просыпаний сознание убеждено, что наступила жизнь. С учетом сказанного выше в условном алгоритмическом изобразительном языке программа, моделирующая жизнь - сон, имеет следующий вид:

```

ПРОГРАММА жизнь - сон; глобальная переменная v: (жизнь, сон); ПРОЦЕДУРА
P (x: (жизнь, сон)); локальная переменная i: (жизнь, сон); НАЧАЛО и:-x;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (и) l: ЕСЛИ и= жизнь ТО вызвать P (сон) ИНАЧЕ вернуться; v:
=жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (и); ПЕРЕХОД НА l КОНЕЦ (процедуры P) НАЧАЛО (тело
программы) вызвать P (жизнь) КОНЕЦ

```

Здесь и - локальная переменная. При каждом вызове процедуры P создается своя новая переменная

```

=====
(95) Дейкстра Е. Эссе о понятии область действия переменных //
Дисциплина программирования.- М.: Мир.

```

```

=====
под именем и, доступная внутри вызванной процедуры. С исчезновением
процедуры исчезает и локальная переменная. Переменная v глобальна, она
передается от процедуры к процедуре и определяет субъективное восприятие
жизни и сна. Величины и и v можно было бы считать наборами переменных,
соответствующих процессам жизни и сна. Только для удобства и упрощения
считаем их здесь одномерными переменными. Процедура ГЕНЕРИРОВАТЬ (и) задает
действия, которые выполняются при заданном значении и. Можно считать, что
эта процедура генерирует текст, соответствующий рассматриваемому периоду
существования. Команда вернуться означает закрытие процедуры P. После
завершения выполнения вызванной процедуры вызывающая процедура продолжит
свою работу, начиная со следующей после вызова команды. Значения переменной
v могут меняться процедурой ГЕНЕРИРОВАТЬ. Единственное, что всегда
выполняется,- установка v на жизнь после окончания сна. В этой программе сон
- особый период жизни. Последовательность выполнения команд в программе
жизнь - сон следующая:

```

```

вызвать P (жизнь); жизнь и1: = жизнь;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь);
вызвать P (сон);
сон и2: = сон;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);
вернуться;
жизнь v: =жизнь;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь); * вернулись к значе-
нию и1 = жизнь *
жизнь
вызвать P (сон); сон и3: = сон;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);
вернуться; жизнь v: = жизнь;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь);
вызвать P (сон);
сон и4: = сон;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);
вернуться;

```

Как видим, жизнь сменяется сном, сон жизнью - и все повторяется вновь. Произведем следующее преобразование программы жизнь - сон: заменим везде слова жизнь на сон, а сон на жизнь. Тогда сон будет главной процедурой, периодически вызывающей жизнь. Получаем симметричную программу сон - жизнь. В ней жизнь - некоторый период, существующий внутри первого вызова сна. Какая из программ (жизнь - сон или сон - жизнь) адекватно моделирует действительность? Об этом много рассуждали философы от античности до наших дней. Все дело только в симметричной замене имен. Такое преобразование иногда используют как литературный прием. Для героя рассказа В. Брюсова "Теперь, когда я проснулся" главным был сон. В своих снах он безнаказанно совершал ужасные злодеяния. Это занятие так его увлекало, что он научился специально вызывать сны. Жизнь была только короткой необходимой подготовкой ко сну и тоже воспринималась как этап сна. В итоге он в реальной жизни совершил кровавое убийство, думая, что все происходит во сне. Произошло несоответствие значений глобальной переменной, определяющей субъективное восприятие действительности, и локальной, задающей фазы реальности. У Борхеса в рассказе "Книга руин" маг снов в конце жизни понял, что он только призрак, который видится кому-то во сне. В том сне, начавшемся вызовом программы сон - жизнь, жизнь и сон мага были только подпрограммой процедуры ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон). Граница между действительностью и сном может быть расплывчатой, не обозначенной четко. Поэтому часто авторы задают постепенную трансформацию значений тех или иных переменных в свою противоположность. Для моделирования подобных явлений необходимо вводить градацию степеней сна и реальности. Например, можно считать сон выражаемым отрицательным числом, а жизнь - положительным. Чем ближе сон к нулю, тем он ближе к жизни. И наоборот, жизнь переходит в сон, если значение жизни постоянно уменьшается. Если ввести несколько дополнительных переменных, легко модифицировать программу жизнь - сон таким образом, чтобы локальная сигнализирующая переменная и постепенно изменялась, переходила в свою противоположность. Если при этом значения v не менять, получим процесс, описывающий постепенное изменение жизни на сон, а сна на жизнь, и при этом человек в конце концов воспринимает себя во сне, а свою прошлую жизнь с удивлением осознает как сон. Такой эффект достигается в случае, если процедура ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон) порождает текст, связанный с определенными событиями, временем и местом, а ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь) порождает текст с другими атрибутами существования. Тогда в результате выполнения указанного преобразования человека со значением v , равным жизни, вступает в процедуру ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон). В силу ограниченности объема изложения мы не приводим подробное описание этой программы. Такое преобразование также описывалось в литературе. Пример - уже упоминавшийся рассказ Кортасара "Ночью, на спине, лицом кверху". Как задать постепенный переход одного объекта в другой мир, например объект из жизни включить в сон? Для этого нужно совершить следующие изменения в программе жизнь - сон. Локальная переменная и не затрагивается. Зато глобальная переменная, соответствующая бытию объекта, заменяется на две связанные компоненты. Первая свидетельствует о степени присутствия в жизни, а вторая определяет степень принадлежности ко сну. Каждый раз во время сна необходимо уменьшать первую компоненту и увеличивать вторую. Процедура ГЕНЕРИРОВАТЬ реагирует на эти изменения, порождая соответствующие описания погружений в сон. Отличие этого преобразования от предыдущего, описанного выше, в том, что меняется сам человек, а не мир. Аналогичным образом, выполняя согласованные действия с двумя двухкомпонентными переменными, можно добиться синхронной замены объектов из сна и жизни. Это распространенный прием в литературе. Иногда сон заменяется зеркалом или книгой. Аналогом сна выступает таинственное зазеркалье или текст волшебных книг. В рассказе Брюсова "Зеркало" с переменным успехом борются за право присутствия в мире две женщины - реальная и ее зеркальное отражение. В рассказе Кортасара "Аксолотль" человек, пристально наблюдающий в аквариуме неподвижное лицо водной личинки, вдруг ощущает себя поменявшимся с ней местами.

"Я видел очень близко, за стеклом, неподвижное лицо аксолотля. Без перехода, без удивления я увидел за стеклом свое лицо, вместо лица аксолотля увидел за стеклом свое лицо, увидел другую сторону стекла. Потом мое лицо отодвинулось, и я понял... Я был аксолотлем и теперь мгновенно узнал, что

никакое понимание невозможно" (96).

Если в процедуре ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь) описывать определенные события и с некоторым опережением задавать их в процедуре ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон/зеркало), получим эффект вещей снов (зеркал, книг). Аналогичное можно выполнить и с прошлым. Если постепенно сближать описания событий в этих двух процедурах и в итоге генерировать один заключительный текст, получится как бы слияние предсказанного будущего (или известного прошлого) с настоящим. Подобный прием наблюдаем у многих писателей. Маркес в своем рекурсивном романе "Сто лет одиночества" заканчивает повествование эпизодом, когда последний из рода Буэндиа расшифровывает последние страницы волшебной книги Мелькиадеса, оказавшейся описанием событий рода Буэндиа и города Макондо. По мере приближения к концу поднимается ураган, тоже описанный в книге, и с последней строчкой все исчезает - город Макондо, род Буэндиа и вещая книга. Опять у Борхеса в рассказе "Чернильное зеркало" правитель зачарованно наблюдает собственную смерть в чернильном отражении. Когда палач в зазеркалье опускает меч на голову осужденного, правитель тоже падает мертвым. В "Мастере и Маргарите" Булгакова события прошлого - алгоритмический модуль Иешуа - Пилат - вызываются из основной темы. Здесь действует одна рекурсивная процедура $P(x)$, функционирующая аналогично программе жизнь - сон. Процедура P (Мастер и Маргарита) вызывает процедуру P (Иешуа и Пилат). В конце все времена встречаются в последнем пристанище. Можно пойти дальше. Любые игры с переменными допустимы. Можно задавать независимые или зависимые друг от друга изменения локальных и глобальных переменных в программе жизнь - сон. Можно в качестве имен добавлять новые миры. Таким способом можно получать странные переходы жизни в сон,

=====
(96) Кортасар Х. Другое небо.- С. 70.

(97) Анисимов А. В. Информатика. Творчество. Рекурсия.- С, 136 - 151.
=====

сна в жизнь, исчезновения и появления жизни или сна, другие измерения, метущееся мелькание или медленное таяние глобальных объектов среди снов и жизни. Это эксперименты для будущего XXI в. Путь указан. Таким образом, писатели и сны убеждают: бытие инвариантно относительно дискретно-непрерывных преобразований симметрии жизнь-сон-зеркало-жизнь. Все дело только в двух названиях, нескольких переменных величинах и законах их изменения. "Быть может, всемирная история - это история различной интонации при произнесении нескольких метафор" (98). Перейдем к рекурсивным снам. В процедуре $P(x)$ сон вызывается после сравнения локальной величины и со значением жизнь. Такое однозначное сравнение происходит только в случае абсолютно нормального функционирования процессов жизни и сна. Но часто механизм запуска сна задается более сложными законами; например, возможен вызов сна в процессе сна. Поэтому в описании программы жизнь - сон следует заменить условие $i=жизнь$ на предикат $a(x)$, учитывающий и другие возможности вызова сна. Явное задание для этого предиката физиологам еще неизвестно.

ПРОГРАММА жизнь - сон; глобальная переменная v : (жизнь, сон); ПРОЦЕДУРА $P(x)$: (жизнь, сон); локальная переменная i :(жизнь, сон); НАЧАЛО $i:=x$; ГЕНЕРИРОВАТЬ (i); l : ЕСЛИ $a(i)$ ТО вызвать P (сон) ИНАЧЕ вернуться; $v:=жизнь$; ГЕНЕРИРОВАТЬ (i); ПЕРЕХОД на l ; КОНЕЦ (* процедуры P *) НАЧАЛО (* тело программы *) вызвать P (жизнь) КОНЕЦ

Как уже отмечалось, предикат $a(i)$ может принимать значение истина и в случае, когда i равно сон. Поэтому возможны рекурсивные сны. Например, задаваемые следующей последовательностью операторов, образованных при выполнении программы.

=====
(98) Борхес Х. Л. Сфера Паскаля// Проза разных лет.- С. 202.
=====

* Погружения в сон идут внутри сна, поэтому они часто не фиксируются сознанием. Окончание сна всегда сопровождается установкой значения глобальной переменной v , равного жизни. Несоответствие сна и установки на жизнь вызывает сильное чувство страха.

СОН ЧАРТКОВА

Н. В. Гоголь. "Портрет вызвать Р (жизнь); и1.: = жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь)

...Таким образом, Чартков совершенно неожиданно купил старый портрет... Он опять подошел к портрету, с тем чтобы рассмотреть эти чудные глаза, и с ужасом заметил, что они точно глядят на него...

вызвать Р (сон); и2.: = сон; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон); пусто вызвать Р (сон); и3.: = сон; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон); пусто
вызвать Р (сон);
и4.: = сон;
ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);

... Он видит ясно: простыни уже нет... портрет открыт весь и глядит мимо всего, что ни есть вокруг, прямо в него, глядит просто к нему вовнутрь. У него захолонуло сердце. И видит: старик пошевелился и вдруг уперся в рамку обеими руками... Чартков силился вскрикнуть - и почувствовал, что у него нет голоса, ... - видно, старик вспомнил, что не доставало одного свертка...

вернуться;

Полный отчаяния стиснул он всю силу в руке своей сверток, употребил все усилие сделать движенье, вскрикнул - и проснулся.

v: = жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);

Холодный пот облил его всего: сердце его билось так сильно, как только можно было биться;... "Неужели это был сон?" - сказал он, взявши себя обеими руками за голову... И видит он: это уже не сон: черты старика двинулись, и губы его стали вытягиваться к нему, как будто бы хотели его высосать... С воплем отчаяния отскочил он - и проснулся.

вернуться v: =жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);

"Неужели и это был сон?" С бьющимся на разрыв сердцем ощупал он руками вокруг себя. Да, он лежит на постели в таком же положении, как заснул. Пред ним ширмы; свет месяца наполнял комнату... Итак, это тоже был сон... И видит ясно, что простыня начинает раскрываться, как будто под нею барахтались руки и силились ее сбросить. "Господи боже мой, что это!" - вскрикнул он, крестясь отчаянно, и проснулся.

вернуться; v: =жизнь, ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь);

И это тоже был сон!... он подошел к окну и открыл форточку. Холодный ветер оживил его...

СОН СВИДРИГАЙЛОВА

Ф. М. Достоевский, "Преступление и наказание"

вызвать Р (жизнь); и1: = жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь)

...Ему все не спалось. Мало-помалу давешний образ Дунечки стал возникать перед ним, и вдруг дрожь прошла по его телу... Он уже забывался: лихорадочная дрожь утихала,

вызвать Р (сон); и2: = сон; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон); пусто вызвать Р (сон); и3: = сон; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);

вдруг как бы что-то пробело под одеялом по руке его и по ноге. Он вздрогнул: "Фу, черт, да это чуть ли не мышь! - подумал он, - это я телятину оставил на столе..." Он бросился ловить ее, но мышь не сбегала с постели, а мелькала зигзагами во все стороны, скользила из-под его пальцев, перебежала по руке и вдруг юркнула под подушку, он сбросил подушку, но в одно мгновение почувствовал, как что-то вскочило ему за пазуху, шоркает по телу, и уже за спиной под рубашкой.

вернуться

Он нервно задрожал и проснулся.

v: =жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);

В комнате было темно, он лежал на кровати, закутавшись, как даве ча, в одеяло, под окном выл ветер. Он встал и уселся на краю постели спиной к окну. "Лучше уж совсем не спать" - решил он, вызвав Р (сон-забытье); и4:= сон-забытье; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон-забытье);

Ему вообразился прелестный пейзаж; богатый, роскошный деревенский коттедж, в английском вкусе, весь обросший душистыми клумбами цветов, обсаженный грядами, идущими кругом всего дома...а посреди залы, на покрытых

белыми атласными пеленами столах, стоял гроб... Вся в цветах, лежала в нем девочка...

вернуться; Свидригайлов очнулся, v: =жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон);

встал с постели и шагнул к окну. Он ошупью нашел задвижку и отворил окно. Ветер хлынул неистово в его тесную каморку и как бы морозным инеем облепил ему лицо и прикрытую одною рубашкой грудь. ...Теперь же с деревьев и кустов летели в окна брызги, было темно, как в погребке, ... вышел со свечой в коридор, ... Он нагнулся со свечой и увидел ребенка - девочку лет пяти, не более, в измокшем, как помойная тряпка, платьишке, дрожавшую и плакавшую... Он положил ее на постель, накрыл и закутал совсем с головой в одеяло... Ему вдруг показалось, что длинные черные ресницы ее как будто вздрагивают и мигают, что-то нахальное, вызывающее светится в этом совсем не детском лице... "А, проклятая!" - вскричал в ужасе Свидригайлов, заноса над ней руку.

вернуться; Но в ту же минуту проснулся. v: =жизнь? ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь);

"Кошмар во всю ночь!". Он злобно приподнялся, чувствуя, что весь разбит, кости его болели... Проснувшиеся мухи лепились на нетронутую порцию телятины, стоявшую тут же на столе. Он долго смотрел на них и,

вызвать P (сон-забыть); и5: = сон-закрыть; ГЕНЕРИРОВАТЬ (сон-забыть);

наконец, свободною правою рукой начал ловить одну муху. Долго истощался он в усилиях, но никак не мог поймать. Наконец, поймав себя на этом интересном занятии,

вернуться; очнулся, вздрогнул,
v: =жизнь; ГЕНЕРИРОВАТЬ (жизнь);

встал и решительно пошел из комнаты. Через минуту он был на улице... Свидригайлов спустил курок.

Диаграммы снов Чарткова и Свидригайлова изображены на рис. 11, 12. У Гоголя явно выраженный сон глубины 3, у Достоевского - глубины 2 в который вклиниваются грезы. Как в странном танце. Два шага назад, шаг вперед, полшага назад, полшага вперед, шаг вперед, четыре шага назад, четверть шага вперед, на бесконечность назад. Можно провести аналогию с канонами и фугами Баха. Сон Чарткова. Звучит тревожная мелодия жиз-

* Рис. 11. Сон Чарткова (Н. В. Гоголь. "Портрет") * Рис. 12. Сон Свидригайлова (Ф. М. Достоевский. "Преступление и наказание")

ни, незаметно переходящая в тему сна, та же тема поднимается вверх, и звучат обе темы (информация из третьего сна присутствует во втором), затем опять звучит тема сна, но уже на октаву выше, сочетаясь с двумя предыдущими. Наконец, еще выше включается тема жизни. Такая форма - поднимающийся трехголосный канон. Сон Свидригайлова - это fuga. Интонации, дельные фрагменты повторяются. Ловля мыши, ловля мух, девочка-утопленница, противонаправленная тема: девочка-камелья, диалог с девочкой - диалог с Ахиллесом, цветы, летний день, противонаправленная тема - серый дождливый день. Учитывая вышеизложенное, варьируя переменные и схемы программы жизнь - сон, можно получать самые невероятные сочетания вложенностей снов, отражений и переходов из одного мира в другой. Поняв предыдущее, этого добиться уже достаточно просто. Подобных примеров можно было бы привести множество. Ограничимся только одним.

ПОСЛЕДНИЙ СОН КИТАЙСКОГО ИМПЕРАТОРА

Домашнее упражнение на предыдущую тему

В старинных медленных танцах промелькнули странные лица, а может быть, тени. Промчались века. Осужденный на казнь замороженно следил за плавным движением руки, неотвратимо вынимающей меч из ножен. В его расширенных зрачках отражался блеск холодного металла, палач и еще кто-то, стоящий за

палачом. Присмотревшись, он с ужасом стал понимать... "Что же это?" - в смертельном испуге вскрикнул он - и проснулся. В этот момент упала первая звезда Вселенной, китайский император XIII в. обнажил старинный меч, и Программист закончил составлять моделирующую программу. Он любил работать с компьютером по ночам. Сгущались тихие сумерки, затихал городской шум, на экране дисплея беззвучно пробегали знакомые фразы, символы, числа. Программист был профессионалом. Он любил свои программы. Он жил с ними одной жизнью. Все значения переменных мелькали в его воспаленном мозгу, он ощущал их скользкое ритмичное движение, их тихий невнятный шепот, прерываемый грубыми окриками команд управления. Их жизнь казалась ему знакомой и понятной. Они тоже любили, страдали и умирали в фиолетовых сумерках. Он всматривался в знакомые движения символов, мелькание чисел, изменения переменных. Как выразить набором нулей и единиц приглашение к танцу и приглашение на казнь, начало пути и его конец? Что же там, за барьером, где все выразимо? Он часто разговаривал со своим старым компьютером, пытаясь из его беззвучных ответов понять, что же происходит там - за бесстрастным экраном дисплея? Какова неуловимая жизнь проносащихся цифровых вселенных? Часто ему казалось, что компьютер - это не просто организованный набор электронных схем, а нечто гораздо большее, способное каким-то непостижимым образом ощущать и осознавать мир. Иногда ему казалось, что компьютер, в свою очередь, примериваясь, наблюдает за ним, пытаясь своими ответами задавать ему вопросы о его, Программиста, мире, об этой непостижимой Вселенной, о звездах, словах, шуме прибое, печальных улыбках, потерях, воспоминаниях, ритуальных масках китайских императоров и смысле значений собственных переменных... Средневековый китайский император в алых шуршащих одеждах взмахнул старинным мечом, упала звезда, и Программист запустил свою моделирующую программу. Он долго всматривался в экран дисплея. Знакомые числа, символы, знаки, знаки, символы, числа, слова. Плыла тишина. Заворонивающе блестящие чьи-то глаза. В какой-то неуловимый момент он вдруг с удивлением почувствовал, что с интересом рассматривает самого себя, смотрящего на экран дисплея. Он ощутил свое новое тело, состоящее из миллионов потоков нулей и единиц, ложных высказываний и правдоподобных извинений, непрерывных поисков данных и их мгновенных забываний, изменяющихся наборов неуловимых локальных переменных и их неповоротливых глобальных конкурентов. Он вглядывался в знакомое лицо Программиста, пытаясь понять, что скрывается в его голове, каков его мир, что представляют собой эта непостижимая Вселенная, звезды, слова, тихий смех, печальные улыбки, расставания, встречи, воспоминания, опять слова, странные ритуальные танцы китайских императоров и смысл значений собственных переменных. Когда ему показалось, что он уже проник в этот усталый загадочный мир, блеснул меч, занесенный над головой осужденного, упала звезда, и что-то опять изменилось. Он вспомнил, что в правой части оператора присваивания внутри тела цикла он забыл задать изменения переменной, определяющей выход из цикла. Такая программа осуждена работать бесконечно долго. Абсурдный Сизиф, существующий вечно. Привычно он потянулся за ручкой и бумагой. Но что это? Он не смог ощутить своих движений. В голову только приходили идеи, как промоделировать движение руки, доставание ручки и запись на бумагу. Сразу же откуда-то появились уравнения механических движений и переменные услужливо подставляющие свои значения. Он еще раз попытался протянуть руку, но увидел напряженное лицо Программиста, пытающегося остановить неконтролируемые действия компьютера. Смирившись, он с грустью обреченного понял: мир перешел в свою противоположность. Никогда уже не вернуться цветы, облака, слова, тихий шепот, улыбки женщин, фиолетовые тени, великаны, стерегущие мир, игры с компьютером и даже занесенный меч императора. Боль воспоминаний возникла внезапно, тихой волной. Он знал, так было и будет, и даже эта боль будет долгой-долгой, пока не превратится в прозрачно-хрустальное воспоминание и не растворится во Вселенной вместе с его жизнью и, возможно, опять повторится в новой судьбе под новыми звездами. Но боль нарастала. "Нет, нет, еще нет". В ужасе он сделал отчаянное усилие и... проснулся. Напротив мерцал привычный экран дисплея, продолжалась тихая ночь, Мир существует. "Но причем здесь китайский император? - подумал он.- И почему XIII век? А его странное выражение лица? А меч?" Приготовившись внести последние изменения в

моделирующую программу, он стал всматриваться в экран дисплея и вдруг заметил, что не может прочесть там ни одного слова. Не может! Он стал лихорадочно нажимать на клавиши, набирая знакомые фразы. Слова путались, искажались, дрожали. Но, Отче - о, нечто? Где мир? - Где Рим? Where dreams? Наконец слова сами стали возникать на экране. Побежали длинные цепочки китайских иероглифов. Кажется, это были изречения Конфуция. Наконец, вообще устойчиво стали появляться незнакомые символы ОЛАКРЕЗ. Прошло еще несколько тягостных минут, прежде чем он сообразил, что теперь все слова и символы записываются в зеркальном отражении. Мир опять изменился. "Да что же это такое?" Но все же, внимательно присмотревшись, он с облегчением заметил, что смотрит на отражение дисплея в окне комнаты на темном фоне середины ночи. А где же сам компьютер? Он пытается обернуться, но с ужасом чувствует, что сделать этого не может. Он вдруг вспоминает, что он только хотел нажимать клавиши, но вместо них была пустота и его мысли искаженно проецировались на экран дисплея. Он понял, что это он сам, компьютер, всматривается в свое отражение, но рядом стоит Программист, с насмешливой улыбкой наблюдающий за его попытками. "О, боже!" - подумал он. В этот момент начал неотвратимое движение меч последнего китайского императора XIII в., в последний раз блеснула звезда, и Программист закончил исправление оператора присваивания в теле цикла. "Где же я?" - в отчаянном, смертельном испуге закричал Программист. Но, впрочем, звука не было слышно, а слова почему-то отражались от блеска старинного меча и падали рядом, сворачиваясь тихо у ног, ожидая чьего-то приказа. Каким-то немыслимым усилием воли ему все же удалось оторваться от завораживающего двойного блеска меча и падающей звезды. "А-а, а-а", - захлебнулся он в последнем отчаянном крике. И проснулся. Он вытер пот. Долго молча сидел потрясенный. Боялся взглянуть на экран. Но все же надо исправить этот проклятый цикл. Потянулся за ручкой, бумагой. Но время прошло. В этот момент китайский император XIII в. с застывшей улыбкой, напоминающей улыбку сфинкса, Джоконды и еще одной знакомой, опустил свой меч на голову осужденного. Взорвалась последняя звезда Вселенной, растаяли зыбкие фигуры танцоров, занавес стал опускаться. В это исчезающее предсмертное мгновение Программист все же успел увидеть темнеющий экран, исчезающие слова, цифры, символы, знаки, всю свою жизнь; успел услышать чей-то далекий зов, незнакомую речь, тихий шум приближающейся вечности; успел удивиться, заметив у ног собственную отрубленную голову, голову императора, смотрящую на него остановившимся взглядом, в котором навсегда застыли лживые слова, уходящая ночь, блеск старинного меча и еще кто-то, стоящий за палачом. Ночь кончилась. Наступило невыразимое ничто. Но это ничто тоже было значением переменной, и другой император с застывшей улыбкой вынимает меч предков, раздвигается занавес, оживают фигуры, и новые звезды готовятся вспыхнуть. Все это, если хотите, можно объяснить тем, что Главный Программист просто не успел исправить оператор цикла в программе моделирования мира. Но все же опасайтесь старинных мечей, отражений зеркал, ночных заклинаний, обратных молитв, древних книг, страшных снов и того, кто стоит за спиной палача.

ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ НОВОРОЖДЕННЫХ ВО СНЕ

Алгоритмический подход

Заботливая мать уложила младенца спать. Он сразу, легко заснул. Несколько минут назад он улыбался в ответ на улыбку матери, что-то агукнул. Это был абсолютно здоровый, спокойный ребенок, который только радовал врачей. Вот и сейчас он тихо, мирно спал. Через полчаса мать взглянула на ребенка и ужаснулась. Лицо его было бледным, на губах выступила пена. Тело было еще теплым, но уже безжизненным. Отчаянные усилия матери и подоспевших врачей не смогли спасти ребенка. Вскрытие не обнаружило никакой патологии. Консилиум врачей поставил диагноз: внезапная смерть новорожденных во сне (ВСН) ... Случаев, аналогичных описанному, когда ребенок неожиданно умирает во сне, довольно много. Этот таинственный синдром - один из главных

виновников гибели малышей. Ежегодно от ВСН погибает около 0,5 % детей в возрасте до двух лет. В США и Англии таинственная болезнь ежегодно уносит около 10 тыс. детей. В развитых капиталистических странах общая детская смертность составляет около 1%. По мере совершенствования медицинского обслуживания этот процент уменьшается. Например, в Англии по сравнению с 70-ми годами детская смертность снизилась вдвое. Но процент ВСН отличается загадочной устойчивостью. В развитых странах ведется статистический учет ВСН. Проведено несколько конференций, посвященных этой проблеме. И все же разгадка до сих пор не найдена. Нет даже удовлетворительной медицинской гипотезы, объясняющей этот феномен. Известно, что максимальная частота ВСН приходится на период жизни от двух до трех месяцев. Иногда она случается и в возрасте двух лет. После уже практически не наблюдается. График частоты ВСН в зависимости от возраста изображен на рис. 13. Встречается и у взрослых (правда, редко) внезапная смерть во сне. В основном она поражает мужчин южноазиатского происхождения. Такой смерти часто предшествуют стоны во сне и фибрилляция сердца.

* Рис. 13. Частота внезапной смерти новорожденных во сне

В США за последние десять лет зарегистрировано около 120 таких случаев. ВСН избирательна в отношении национальности и региона. В Новой Зеландии маори подвержены ей в два раза чаще, чем переселенцы из Европы. В Швеции в двух городах ВСН встречается в четыре раза реже, чем в других областях. Мальчики от ВСН умирают чаще, чем девочки. Процент ВСН в неблагополучных семьях, а также у детей, родители которых - наркоманы или алкоголики, значительно выше. Зимой ВСН наблюдается чаще. Выдвигалось множество гипотез причины ВСН. Обсуждалось даже предположение об умышленном детоубийстве. В 60-е годы считали, что ВСН вызывает аллергия на вдыхаемые частицы коровьего молока. Но процент смерти среди тех, кто вскармливался только грудью, такой же, как и у других. Иная гипотеза объясняла ВСН дефицитом селена. В Окленде, где селен в избытке, случаев меньше. Но в Новой Зеландии, где отмечается дефицит этого элемента, частота ВСН не повышена. Ничего не дали и вирусологические исследования. Проверялась гипотеза об анафилактическом шоке у особочувствительных детей, вызванном респираторным вирусом. Обычные вирусы в малых количествах все же находили у многих погибших от ВСН. Но малое количество вирусов не позволяет считать причиной смерти инфекцию. Можно, вероятно, только предполагать повышенную чувствительность к вирусу в период, на который пришлось ВСН. Ни одна медицинская гипотеза не получила подтверждения в результате сопоставительного анализа статистических данных (99). А может, медики, ограничиваясь рамками профессии, не там искали? Человек - существо алгоритмическое. Что же сообщают алгоритмы? Ребенок умирает от рекурсивного сна, вернее от вызванного им страха. Прежде всего, почему в детском возрасте возможен рекурсивный сон? В младенчестве происходит образование структур мышления и связанных с ними речевых структур. Формирование их как раз заканчивается к двухлетнему возрасту. Ребенок после двух лет обычно уже начинает говорить. В возрасте от двух до трех месяцев происходит качественный скачок в умственном развитии ребенка. Родители замечают, что в этот период он проявляет (хотя и слабые) признаки понимания речи. Таким образом, налицо прямая корреляционная связь между периодами интенсивного формирования речевого аппарата ребенка и ВСН. Анализ и синтез речи требуют реализации рекурсивных структур. Мозг должен научиться формировать вложенные иерархические структуры и направленные связи между ними. В младенческом возрасте в мозге происходит настройка аппарата управления рекурсивными структурами, устанавливается взаимодействие этого центра с другими нервными центрами, в том числе с центрами дыхания и просыпания. Одной из форм наблюдаемых болезненных проявлений рекурсивности мышления может стать рекурсивный сон. Ведь во сне работает тот же аппарат рекурсивного мозга. Следовательно, вполне вероятно, что ребенок может видеть рекурсивные сны. Далее - почему рекурсивный сон всегда вызывает чувство страха? В этом нас убеждали весьма наблюдательные писатели: Гоголь, Достоевский, некоторые современные авторы. Рекурсивный сон проходит где-то рядом со смертью. И. Бергман даже написал "Смерть - это непостижимый ужас не

потому, что она причиняет боль, а потому, что она заполнена кошмарами, от которых нельзя пробудиться" (100). Можно дать и биологическое истолкование чувства страха в рекурсивном сне. Когда сознание зада-

=====
(99) В мире науки.- 1986.- Э 10.- С. 102 - 104.

(100) Бергман И. *Laterna Magica* - С. 213.
=====

ет установку на явь и вдруг обнаруживает, что сон продолжается, оно генерирует защитный сигнал опасности, порождающий чувство страха. Страх вызывает ассоциативные образы страха. Чтобы прервать ужасы, дается повторная установка на просыпание. Если опять обнаруживается, что сознание в плену сна, генерируется новый сигнал опасности. На фоне предыдущего страха возникают новые импульсы - и уже мощные волны ужаса захлестывают сознание. "Опасность! Опасность!" Но человек не может скрыться от самого себя. В предельный момент наступает шок. Для возникновения страха совсем не обязательно иметь большой жизненный опыт, наблюдать и переживать трагедии мира или личной судьбы. Возможен молчаливый страх без слов или образов. Эмоции страха относятся к древнейшим защитным рефлексам. Ужас жертвы - одно из первичных реликтовых человеческих ощущений, идущих из первобытных времен. Многие животные в страхе цепенеют, становятся неподвижными и тем самым иногда спасают себе жизнь. Человек в страхе, в безысходной ситуации часто падает в обморок. Отрицается мир как объект сознания, но уничтожается, хотя бы временно, и само сознание. В мозге есть центр, определяющий биохимические процессы страха. Известны опыты над животными и над человеком по вживлению электродов в мозг. При раздражении током определенных зон мозга возникает острое чувство страха. Могучий хищник, уже приготовившись растерзать слабую жертву, может в ужасе бежать от нее, если в этот момент на соответствующий вживленный в мозг электрод подать импульс тока. Дети могут еще ничего не знать об ужасах мира, но уже бояться. Если взрослые не всегда могут справиться с рекурсивными снами, то что говорить о маленьких детях? Сильный страх может вызвать потерю речи, остановку дыхания, нарушения сердечной деятельности, смертельный шок. Во сне страх может быть сильнее, чем наяву, когда он контролируется логическим сознанием. Выстраивается цепочка: речевые структуры мозга - рекурсивный сон - страх - внезапная смерть новорожденных. Рекурсивный сон вызывает резко нарастающий автоволновой процесс порождения чувства страха. Кстати, внезапная смерть взрослых мужчин во сне, возможно, тоже связана с рекурсивным сном - на это косвенно указывают стоны во сне и фибрилляция сердца. По-видимому, многие дети (а может, и все) видят рекурсивные сны, но большинству из них удается выйти благополучно из этой ситуации. Возможно, в таких случаях глубина рекурсии сна не очень велика или более силен сигнал "проснись", пробивающийся из глубин рекурсии. Может быть, этим объясняются частые беспричинные детские страхи во сне. Чувство страха может возникнуть и наяву в погружениях сознания. Известен рекурсивный гипноз. Один гипнотизер гипнотизирует другого. Другой в состоянии гипноза гипнотизирует первого - возникает приятное чувство общего сознания. Затем опять первый гипнотизирует второго, а второй после него гипнотизирует первого. Возникает острое чувство страха. Дальше - в целях безопасности - опыт прекращают. Структуры управления сознанием передаются генетически. Известно, что алкоголь и наркотики нарушают работу сложных функций мозга. Образование рекурсивных мыслительных структур - одна из таких функций. По наследству могут передаваться сбои в нервных процессах, вызывающие рекурсивный сон и ВСН. Интересно, что по воле Достоевского Свидригайлов накануне самоубийства много пил, кошмарный сон гаршиновского художника Рябинина наступил после пьяного кугежа, а у комиссара Рубашова рекурсивные сны вызваны ударом по голове. Химические средства действуют избирательно. Поэтому особенности питания, курение, прием наркотических средств, обычных в национальной среде или регионе, могут сказываться на формировании рекурсивных снов и, следовательно, на возможности ВСН. Наверняка новозеландские маори или их предки употребляли какое-то наркотическое средство, избирательно влияющее на центр мозга, управляющий рекурсией. Рекурсивный сон может быть спровоцирован многими факторами: наличием небольшого количества вирусов, нервной обстановкой в семье, особенностями

конкретного человека. ВСН поражает мальчиков чаще по сравнению с девочками в силу некоторых до конца не выясненных, тонких отличий мышления. Мужское мышление более активно и динамично (мышление охотника), женское - более плавно и устойчиво (мышление хранительницы жизни). Итак, Достоевский, теория алгоритмов, искусственный интеллект и компьютерная лингвистика неожиданно оказались рядом при обсуждении проблемы из детской медицины. Это пока единственная проблема, где такое уникальное соседство оказалось гармоничным и практически полезным. Но, возможно, скоро опять повторится славное время, когда вещи и слова, мир и язык вновь обретут утраченное единство, а в самых старых мифах раскроется все, что было когда-то и будет потом.

* 7. ЯЗЫК

Человек был фигурой между двумя способами бытия языка; или, точнее, он возник в то время, когда язык после своего заключения внутрь представления как бы растворился в нем, освободился из него ценой собственного раздробления: человек построил свой образ в промежутках между фрагментами языка.

М. Фуко. Слова и вещи

РЕКУРСИЯ В СЮЖЕТЕ

Сюжетные построения классических мифов и сказок ограничены. Эти схемы давно перенесены в современную жизнь, тысячи раз повторены. Уже никого не удивишь современными Гамлетом или Дон Кихотом. Но все же литература развивается, появляются все новые и новые формы, и процессу этому не видно конца. Что дает возможность создавать все новые и новые сюжетные схемы? Здесь прослеживается полная аналогия с алгоритмами. При помощи простых ограниченных алгоритмических средств из конечного набора базовых функций можно построить бесконечное многообразие сложных алгоритмов. Наиболее важная алгоритмическая операция - рекурсия. Именно она, заданная тем или иным способом, создает полный бесконечный класс алгоритмов. В литературе, описывающей сложные жизненные процессы, рекурсия явно стала определяться только начиная с XVII в. Она возникает, когда в алгоритмическом развитии событий, описанных в литературном произведении, начинает повторяться схема, возможно с другим конкретным наполнением и, следовательно, с возможными, порой значительными отклонениями от первоначальной линии развития. Схема маскируется, но узнается. С позиций алгоритмического подхода рекурсия трактуется как вызов в определенной ситуации процедурной схемы самой себя как подпроцедуру. Для обнаружения алгоритмических схем необходимо подниматься на более высокий уровень абстрактного рассмотрения текста, забывая конкретные имена, обстановку, особенности объектов и выявляя общие алгоритмические линии развития процессов, составляющих литературное произведение. Алгоритмическая аналогия - литературное произведение - рассматривается как процедура (процесс) с заданными константами и переменными. При вызовах этой процедуры константы остаются без изменений, а значения переменных в момент вызова определяют течение вызванного процесса. Книга, описывающая литературное произведение, может рассматриваться как главный процесс, содержащий в себе все остальные. Одно из первых проявлений рекурсии в литературе связано с введением в текст повествования книги самой этой книги. Главный процесс как элемент использует сам себя. Если при этом описывается текст этой книги, то она не может быть никогда закончена. Моменты перехода от книги к ее вложенной копии должны повторяться до бесконечности. Поэтому, чтобы процесс все-таки сходился, либо нужно вводить ограничение - в книге вызывается только ее часть, либо в момент окончания чтения, книги все должно исчезнуть. Мышление человека рекурсивно. Поэтому первое узнавание рекурсии сопровождалось эмоциональным всплеском. Разум

узнавал сам себя. На картинах Веласкеса, Ван Эйка, Петруса Христуса и Мемлинга в зеркалах впервые отразилась рекурсивная реальность. Первым европейским романом, удивившим читателей приемом рекурсии (не в этом ли слава романа!), был роман отставного испанского солдата, "таланта-самоучки" Мигеля де Сервантеса "Дон Кихот". Сервантес все время пытался смешивать два мира: мир читателя и мир книги. У Сервантеса главный процесс не просто книга, но книга плюс читатель. В шестой главе цирюльник, осматривая библиотеку Дон Кихота, находит книгу Сервантеса и высказывает суждения о писателе. Вымысел Сервантеса рассуждает о нем. В начале девятой главы сообщается, что роман переведен с арабского и что Сервантес купил его на рынке. Наконец, во второй части романа персонажи уже прочли первую часть. Многие исследователи отмечали этот прием у Сервантеса как поворотный момент в литературе. Об этом пишет Х. Л. Борхес в рассказе "Скрытая магия Дон Кихота", это же отмечает М. Фуко в книге "Слова и вещи",

"Дон Кихот" рисует нам мир Возрождения в виде негативного отпечатка: письмо перестало быть прозой мира; сходства и знаки расторгли свой прежний союз; подобию обманчивы и оборачиваются видениями и бредом; вещи упрямо пребывают в их ироническом тождестве с собой, перестав быть тем, чем они являются на самом деле; слова блуждают наудачу, без своего содержания, без сходства, которое могло бы их наполнить; они не обозначают больше вещей; они спят в пыли между страницами книг. Магия, дававшая возможность разгадки мира, открывая сходства, скрытые под знаками, служит теперь лишь для лишнего смысла объяснения того, почему все аналогии всегда несостоятельны. Эрудиция, прочитывавшая природу и книги как единый текст, возвращается к своим химерам: ценность знаков языка, размещенных на пожелтевших страницах фолиантов, сводится лишь к жалкой фикции того, что они представляют. Письмена и вещи больше не сходятся между собой. Дон Кихот блуждает среди них наугад. Тем не менее язык не полностью утратил свое могущество. Отныне он обладает новыми возможностями воздействия. Во второй части романа Дон Кихот встречается с героями, читавшими первый том текста и признающими его, реально существовавшего человека, как героя этой книги. Текст Сервантеса замыкается на самом себе, углубляется в себе и становится для себя предметом собственного повествования. Первая часть приключений играет во второй части ту роль, которая вначале выпадала на долю рыцарских романов. Дон Кихот должен быть верным той книге, в которую он и в самом деле превратился; он должен защищать ее от искажений, подделок, апокрифических продолжений; он должен вставлять опущенные подробности, гарантировать ее истинность. Но сам Дон Кихот этой книги не читал, да и не стал бы читать, так как он сам - эта книга во плоти. Он так усердно читал книги, что стал было знаком, странствующим в мире, который его не узнавал; и вот вопреки своей воле, неведомо для себя он превратился в книгу, хранящую свою истинность, скрупулезно фиксирующую все, что он делал, говорил, видел и думал, - в книгу, которая в конце концов приводит к тому, что он признан, настолько он похож на все те знаки, неизгладимый след которых он оставил за собой. Между первой и второй частями романа, на стыке этих двух томов и лишь благодаря им Дон Кихот обрел свою реальность, которой он обязан только языку, реальности, остающуюся всецело в пределах слов. Истинность Дон Кихота не в отношении слов к миру, а в той тонкой и постоянной связи, которую словесные предметы плетут между собой. Несостоятельная иллюзия эпоса стала возможностью языка выражать представления. Слова замкнулись на своей знаковой природе (101). Элементы использования рекурсии находим еще раньше у Шекспира. Гамлет ставит спектакль, где в упрощенном варианте описываются события трагедии "Гамлет", написанной в период около 1600 г. Прием "книга в книге" встречается в сказках "Тысяча и одна ночь". В одну из магических ночей царь слышит свою же историю со всеми сказками и ночами. В поэме Вальмики "Рамаяна" дети Рамы в лесу учатся у самого Вальмики по книге "Рамаяна". Древнеиндийская наблюдательная философия одной из первых обратила внимание на рекурсивное развитие природы. Все определения Брахмана - верховного божества - суть рекурсивные определения, в которых понятие выражается через себя же. Такие определения имеют смысл только в алгоритмическом плане - определяемое понятие вызывает и бесконечно разворачивает свое же определение. "Кем Брахман не понят, тем понят, кем понят, тот не знает его. Он не распознан

распознавшими, распознан нераспознавшими" (Кена упанишада). "Я - время года, я - происходящий от времени года, рожденный от пространства своего источника..." (Каушитаки упанишада). "Нет ничего выше, ничего меньше его того, который выше высокого, огромней огромного" (Маханараяна упанишада). Впрочем, и в христианстве при определении бытия используются рекурсивные определения. "В начале было Слово, и Слово было у Бога, и Слово было Бог" (От Иоанна святое благовествование, Новый завет). "Мастер и Маргарита" - один из наиболее ярких рекурсивных романов. Развивается одна алгоритмическая схема, используемая в разных процессах: Мастер и Маргарита, Иешуа и Пилат, Воланд и компания. Тема Иешуа и Пилата рекурсивно вызывается из темы Мастера и Маргариты (102). Кроме того, здесь также используется прием "книга в книге". Мастер пишет роман об Иешуа и Пилате, текст которого сливается с текстом книги "Мастер и Маргарита".

=====
(101) Фуко М. Слова и вещи.- С. 96 - 97.

(102) Анализ рекурсивного строения этого произведения сделан в кн.: Анисимов А. В. Информатика. Творчество. Рекурсия.- С. 136 - 151,

=====
Наиболее яркий современный рекурсивный роман, удостоенный Нобелевской премии в области литературы, - "Сто лет одиночества" Г. Маркеса. Рекурсивно повторяются события поколений семейства Буэндиа. Последний из рода Буэндиа заканчивает расшифровывать рукопись волшебника Мелькиадеса, которая оказывается тем же описанием "Ста лет одиночества". По мере прочтения поднимается и нарастает ураган. Прочитывается последняя страница, книга заканчивается, и все исчезает в бушующем смерче. В "Защите Лужина" В. Набокова герой с удивлением узнает пласты рекурсивного повторения реальности, преследующей его. В романе "Время и место" Ю. Трифонова писатель создает роман о писателе, пишущем роман о писателе, который что-то тоже пишет о писателе. О рекурсивных снах Н. В. Гоголя, М. Ю. Лермонтова и Ф. М. Достоевского мы уже говорили. Из сказанного можно сделать вывод, что литература в своем моделировании мира все ближе и ближе подходит к алгоритмической технике. В последнее время наиболее явно проявляется тяготение литературы к использованию рекурсии. Многие авторы интуитивно применяли этот прием как отражение реального развития мира. И это было признано читателями. Теперь, когда рекурсия узнана, возможно сознательное применение сложных рекурсивных конструкций, хорошо известных в теории алгоритмов и программировании. Например, возможно определение рекурсивного порождения процесса, в создании которого участвуют одновременно несколько процессов (смешение отражений разных зеркал, снов и реальности) (103). Это малоисследованная область даже в теории алгоритмов. Это интеллектуальные игры недалекого будущего. Некоторое (все же слабое) представление об этом может дать "Сон китайского императора". В этом фрагменте рекурсия все-таки слабо зависит от процессов.

МОДЕЛЬ МИРА

Компьютеры вошли в жизнь человека - он все больше и больше полагается на них. Компьютеры печатают документы, управляют сложными технологическими процессами, проектируют технические объекты,

=====
(103) См.: Анисимов А. В. Рекурсивные преобразователи информации //Дискретная математика - 1989.- Э 3.- С. 3 - 18.

=====
развлекают детей и взрослых. Естественно стремление человека как можно полнее выразить себя в алгоритмических устройствах, преодолеть языковой барьер, разделявший два разных мира. Как уже неоднократно отмечалось, язык, человек и реальность неразрывно связаны между собой. Поэтому обучение компьютера естественному языку - задача чрезвычайно сложная, связанная с глубоким проникновением в законы мышления и языка. Научить компьютер

понимать естественный язык - это то же, что научить его чувствовать мир. Многие ученые считают решение этой задачи принципиально невозможным. Но так или иначе процесс сближения человека и его электронного детища начался, и кто знает, чем он закончится. Во всяком случае, человек, пытаясь моделировать задачу языкового общения, начинает понимать себя гораздо полнее. Существуют отдельные программы, имитирующие генерацию осмысленного текста. Например, программа Mark Chainy, созданная американскими программистами Б. Эллисом и Д. Митчелом, анализирует заданный текст и для каждой пары соседних слов вычисляет вероятность появления третьего слова, если эта пара уже появилась. Затем, используя эти вероятности и датчик псевдослучайных чисел для "случайного" выбора символов, генерируют сам текст. Название программы отражает связь с цепями Маркова. Такие игры с вероятностью порождают интересные тексты, напоминающие речь шизофреника, и иногда сбивают с толку компьютерных собеседников. Прочитав учебник по математике, программа может сказать: "Зачем они начали отсчитывать четвертями. Огромная бутылка, вмещающая четыре четверти - это уже трехзначное число..." Эллис подключил свою программу к многопользовательской сети ЭВМ. Программа обрабатывала имеющиеся в сети сообщения и выдавала сумбурные тексты. Некоторые пользователи требовали убрать программу с ее чудовищным бредом, другие чувствовали в ней родственную душу, и им нравилась подобная болтовня. Такие попытки нельзя использовать для серьезных научных разработок - нет и намека на понимание языка. Правильный подход должен начинаться с моделирования мира. Любое языковое сообщение проявляет двойственную сущность. С одной стороны, это отражение фрагмента реальности с одновременными изменениями и взаимодействиями многих величин. С другой - текст разворачивается в виде последовательной линейной цепочки символов, задающей запись текста и его восприятие.

"Если бы ум был способен выражать идеи так, "как он их воспринимает", то, без всякого сомнения, он "выражал бы их все сразу". Но это совершенно невозможно, так как если "мысль - простое действие", то "ее высказывание - последовательное действие". Этим состоит специфика языка, отличающая его и от представления (представлением которого он, однако, в свою очередь является), и от знаков (к которым он принадлежит на равных правах). Язык не противостоит мышлению как внешнее - внутреннему, или как экспрессия - рефлексии. Он не противостоит другим знакам - жестам, пантомимам, переводам, изображениям, эмблемам, как произвольное или коллективное - естественному или единичному. Но он противостоит им всем как последовательное - одновременному. По отношению к мышлению и знакам он то же самое, что и алгебра по отношению к геометрии: одновременное сравнение частей (или величин) он заменяет таким порядком, степени которого должны быть пройдены последовательно, одна за другой. Именно в этом строгом смысле язык оказывается анализом мысли: не простым расчленением, но основополагающим утверждением порядка в пространстве" (104).

Таким образом, в представлении разума текст возникает как динамический параллельный процесс, определяющий активности и взаимодействия одновременных алгоритмических структур, и выражается интерпретацией такого представления в виде линейной последовательности символов. Для того чтобы уметь автоматически генерировать тексты, необходимо прежде всего описать взаимодействующую модель мира, затем научиться строить последовательную интерпретацию модели на уровнях отдельных фрагментов и предложений (рис. 14). Язык появился как особое отражение параллельной реальности. Компьютеры исторически возникали в обратном порядке. Сначала осваивались последовательные ЭВМ, затем начался активный переход к параллельным вычислительным комплексам. Поэтому программисты сначала обжились в мире последовательных языков программирования, а сейчас перешли к параллельным языкам. В любом литературном произведении выделяются герои, объединяемые между собой сильными ассоциативными связями. Например, в романе Л. Н. Толстого "Анна Каренина" Анна связана с Вронским, Кити с

* Рис. 14. Модель языка

Левиным, в "Мастере и Маргарите" М. А. Булгакова Мастер связан с Маргаритой, Иешуа с Пилатом, Воланд со своей темной веселой компанией. Такое неразрывное объединение объектов в одну действующую структурную единицу в программировании называется процедурой или процессом. В случае параллельного программирования, когда разрешаются одновременные действия разных объектов, обычно говорят о процессах. Так как литературное произведение описывает фрагмент реальности с возможными одновременными событиями, то, следуя устоявшейся в программировании традиции, мы тоже будем рассматривать в литературных текстах процессы. Итак, Анна Каренина и Вронский, Кити и Левин, Мастер и Маргарита, Иешуа и Пилат, Воланд и компания представляют собой отдельные замкнутые главные процессы. Процессы взаимодействуют между собой, изменяя значения собственных параметров. В свою очередь, каждая единица такого процесса также может содержать подчиненные взаимодействующие процессы. Так, у Маргариты есть домработница Наташа, тоже участвующая в событиях, у Пилата - воины, начальник тайной службы, Иешуа имеет ученика Левия Матвея и оказался в одной компании с двумя разбойниками. Все они могут в определенной степени существовать и действовать самостоятельно. Неделимый элементарный процесс - это структурная единица текста с элементами собственного независимого развития, но уже без таковых подчиненных объектов. Нос майора Ковалева из повести Н. В. Гоголя образует главный процесс, нос Буратино - просто константа, входящая в процесс Буратино. Состояния героев внутри процессов описываются глобальными и локальными переменными. Значения глобальных переменных известны другим процессам, могут изменяться в моменты взаимодействия процессов, значения локальных изменяются только внутри процесса, которому они принадлежат. В настоящее время программисты заняты активными поисками выразительных, удобных языковых средств для описания параллельных взаимодействующих процессов. Такие языки уже существуют и реализованы на параллельных ЭВМ. В США по заказу министерства обороны разработан язык АДА, по-видимому, сдающий свои позиции, в Европе доминирует язык ОККАМ, созданный английской фирмой INMOS для транспьютерных систем. ОККАМУ, кажется, сопутствует звезда удачи. Автор этой книги участвует в разработке ПАРУС-технологии программирования (ПАРУС расшифровывается как Параллельные Асинхронные Рекурсивные Управляемые Системы). ПАРУС-системы программирования дают возможность расширять любые языки развитыми средствами параллельного взаимодействия и рекурсивного подчинения объектов друг другу. ПАРУС удачно описывает процессы лингвистической обработки информации. ОККАМ вписывается в ПАРУС как частный, но реализованный практически на транспьютерах случай. Анализ литературных текстов с позиций алгоритмических процессов позволяет выявить закономерности и приемы, применяемые разными авторами при построении литературных форм. С другой стороны - и это то, к чему мы стремимся, создавая параллельные программы, генерирующие текст, и пропуская их через последовательную моделирующую программу, - можно надеяться на создание автоматических генераторов текстов.

ДИАЛОГИ

Взаимодействия литературных текстовых процессов обычно описываются диалогом. Происходит информационный обмен, иногда передаются объекты из разных процессов.

" - Я, игемон, никого не призывал к подобным действиям, повторяю. Разве я похож на слабоумного? - О да, ты не похож на слабоумного,- тихо ответил прокуратор и улыбнулся какой-то страшной улыбкой, - так поклянись, что этого не было. - Чем хочешь ты, чтобы я поклялся? - спросил, очень оживившись, развязанный. - Ну, хотя бы жизнью твоею,- ответил прокуратор,- ею клясться самое время, так как она висит на волоске, знай это! - Не думаешь ли ты, что ты ее подвесил, игемон? - спросил арестант.- Если это так, ты очень ошибаешься. Пилат вздрогнул и ответил сквозь зубы: - Я могу перерезать этот

волосок. - И в этом ты ошибаешься, - светло улыбаясь и заслоняясь рукой от солнца, возразил арестант, - согласишься, что перерезать волосок уж наверно может лишь тот, кто подвесил?" (105). Передаются объекты-слова из одного процесса в другой и возбуждают ассоциативные связи в семантической сети каждого процесса. Даже явно повторяются ключевые слова при каждом обмене. Как бы выполняется подтверждение принятия ключевой информации. Иногда при диалогическом обмене управляющий процесс может получать информацию о состояниях другого процесса, изменять ее и возвращать с новыми значениями.

"И тут прокуратор подумал: "О, боги мои! Я спрашиваю его о чем-то ненужном на суде... Мой ум не служит мне больше..." И опять померещилась ему чаша с темной жидкостью. "Яду мне, яду!" И вновь он услышал голос: - Истина прежде всего в том, что у тебя болит голова, и болит так сильно, что ты малодушно помышляешь о смерти. Ты не только не в силах говорить со мной, но тебе трудно даже глядеть на меня. И сейчас я невольно являюсь твоим палачом, что меня огорчает. Ты не можешь даже и думать о чем-нибудь и мечтаешь только о том, чтобы пришла твоя собака, единствен-

=====
(105) Булгаков М. А. Мастер и Маргарита, - М.: Современник, 1986.- С. 22.

=====
ное, по-видимому, существо, к которому ты привязан. Но мучения твои сейчас кончатся, голова пройдет" (106).

Иешуа в процессе диалогического взаимодействия получил имя глобальной переменной из процесса Пилат, характеризующей физическое состояние прокуратора - головная боль. Иешуа изменил значение этой переменной и передал его обратно в процесс Пилат. На языке взаимодействующих параллельных процессов это записывается так:

Процесс Иешуа ПРИНЯТЬ x из процесса Пилат; ГЕНЕРИРОВАТЬ текст приемки; ИЗМЕНИТЬ x; ГЕНЕРИРОВАТЬ текст передачи; ПЕРЕДАТЬ x в процесс Пилат;

Процесс Пилат ГЕНЕРИРОВАТЬ текст передачи; ПЕРЕДАТЬ у в процесс Иешуа; ПРИНЯТЬ у из процесса Иешуа; ГЕНЕРИРОВАТЬ текст приемки;

Команды ПРИНЯТЬ и ПЕРЕДАТЬ - это парные команды, которые срабатывают одновременно, когда оба процесса приходят к выполнению этих команд; переменная x - принимающая переменная процесса Иешуа; у - переменная, характеризующая состояние прокуратора. Иешуа - управляющий процесс, так как он вносит изменения в процесс Пилат.

Как видим, для задания движения текста в диалоге достаточно после каждого получения информации возбуждать соответствующую семантическую сеть, извлекать из нее необходимые образы, оформлять их в виде предложений и передавать их обратно.

Интересны диалоги с программой, пишущей стихи Летящие слова. Возможен такой диалог.

- Тебе нравятся рыжие георгины? - Рыжие георгины, Очень. Ад. Грех. Героин, Героиня. Убийство. Крик. Смех. - Хватит, Ты мыслишь интересно, но ушла от ответа. - А что ты знаешь про любовь? - Любовь. Тревожные колокола. Дыханье, Смещение. Кровь. Убийство Поэт. Талант. Любовь. Ошеломление. Боль. Мятая кровь. Вода. Слезы. Смех. Лица. Пустота, Ложь. Любовь... - Хватит, хватит. Не продолжай. - Продолжение. Борьба. Итог - самосожжение. - Молодец. Извини, но я спешу.

=====
(105) Там же-С. 20

=====
И так далее (но если это кому-то нужно напишите мне yankosdol.ru)

В ЭТИХ ГРУСТНЫХ КРАЯХ...

ПСИХОЛИНГВИСТИКА рекурсии

Рекурсия вызывает определенный психолингвистический эффект. Ее восприятие человеком всегда сопровождается чувством тревоги и даже, в

отдельных случаях, страха и ужаса. Чем больше глубина рекурсивной вложенности, тем сильнее тревога.

В. Набоков в "Защите Лужина" описывает трагическую гибель талантливого шахматиста, увидевшего в реальной жизни игру, повторявшую загадочную шахматную комбинацию.

"И вдруг радость пропала, и нахлынул на него мутный и тяжкий ужас. Как в живой игре на доске бывает, что неясно повторяется какая-нибудь загадочная комбинация, теоретически известная, - так намечалось в его теперешней жизни последовательное повторение известной ему схемы. И как только прошла первая радость - что вот он установил самый факт повторения, - как только он стал тщательно проверять свое открытие Лужин содрогнулся. Смутно любуясь и смутно ужасаясь, он прослеживал, как страшно, как изощренно, как гибко повторялись за это время, ход за ходом, образы его детства (и усадьба, и город, и школа и петербургская тетя), но еще не совсем понимал, чем это комбинационное повторение так для его души ужасно. Одно он живо чувствовал некоторую досаду, что так долго не замечал хитрого сочетания ходов, и теперь, вспоминая какую-нибудь мелочь - а их было так много, и иногда так искусно поданных, что почти скрывалось повторение, - Лужин негодовал на себя, что не спохватился, не взял инициативы, а в доверчивой слепоте позволил комбинации развиваться". "Тщательно и по возможности хладнокровно Лужин проверял уже сделанные против него ходы, но, как только он начинал гадать, какие формы примет дальнейшее повторение схемы его прошлого, ему становилось смутно и страшно, будто надвигалась на него с беспощадной точностью неизбежная и невыносимая беда". "Да и эти падения случались не по его вине, а являлись серией ходов в общей комбинации, которая искусно повторяла некую загадочную тему" (107).

Набоков описал наиболее характерные ощущения рекурсивного повторения схемы жизни. Поэт Г. Раевский (1897 - 1963) рекурсивным приемом выразил настроение отчаянной безысходности.

Мы - те, кто падает и стонет
И те, чье нынче торжество;
Мы - тот корабль, который тонет,
И тот, что потопил его.

Х. Л. Борхес часто писал об ужасе удвоения, который он с детства испытывал при заглядывании в большие зеркала. Он все время строил рекурсивные лабиринты.

"В эту ночь царь слышит из уст царицы свою собственную историю. Он слышит начало истории, которая включает в себя все остальные, а также - и это уже совершенно чудовищно - себя самое. Вполне ли ясны читателю неограниченные возмож-

=====
(107) Набоков Вл. Машенька. Защита Лужина. Приглашение на казнь. Другие берега: (Фрагменты) Романы.- М.: Худож. лит.,- 1988.- С. 212, 213, 225, 229.

=====
ности этой интерполяции и странная, с нею связанная опасность? А вдруг царица не перестанет рассказывать и навек недвижимому царю придется вновь и вновь слушать незавершенную историю "Тысячи и одной ночи", бесконечно, циклически повторяющуюся.

И выдумки, на которые способна философия, бывают не менее фантастичны, чем в искусстве: Джосайя Ройс в первом томе своего труда "The World and the Individual" (1899) сформулировал такую мысль: "Вообразим себе, что какой-то участок земли в Англии идеально выровняли и картограф начертил на нем карту Англии. Его создание совершенно - нет такой детали на английской земле, даже самой мелкой, которая не отражена в карте, здесь повторено все. В этом случае подобная карта должна включать в себя карту карты, которая должна включать в себя карту карты карты, и так до бесконечности". Почему нас смущает, что карта включена в карту и тысяча и одна ночь в книгу о "Тысяче и одной ночи"? Почему нас смущает, что Дон Кихот становится читателем "Дон кихота", а Гамлет зрителем "Гамлета"? Кажется, я отыскал причину: подобные сдвиги внушают нам, что если вымышленные персонажи могут быть читателями или зрителями, то мы, по отношению к ним читатели или зрители, тоже, возможно,

вымышлены. В 1833 году Карлейль заметил, что всемирная история - это бесконечная божественная книга, которую все люди пишут и читают и стараются понять и в которой тактике пишут их самих" (108).

Интересно, что математики при помощи компьютеров создали удивительные рекурсивные ландшафты, в которых любая сколь угодно малая окрестность устроена так же, как и вся поверхность. Блез Паскаль представлял природу как некоторую рекурсивную, везде повторяющуюся сферу. Ему принадлежит определение: "Природа - это бесконечная сфера, центр которой везде, а окружность нигде". В черновике сохранилась запись "устрашающая сфера". В современных фильмах ужасов часто появляются повторяющиеся вложенные образы: арки, зеркала мозаики, винтовые лестницы. Древние давали рекурсивные самоссылающиеся определения бога. Возможно, для того, чтобы не называть его истинного имени. По их представлениям, познавшего истинное имя бога ждет неминуемая, ужасная смерть. Его имя связывали с какой-то бесконечной вселенской глубиной, в которую никто не отважится заглянуть. Как назвать того, кто выше высокого, огромней огромного? Можно только представить себе процесс бесконечного роста и одновременного увеличения объема. Каждый раз, зафиксировав какой-то рост или объем, мышление, следуя определению,

=====
(108) Борхес Х. Л. Скрытая магия в Дон Кихоте//Проза разных лет - С. 213.
=====

* Композиция с множеством Мандельброта

должно еще добавить к этому росту или объему. Наблюдательные древние, тонко чувствующие природу, такими определениями выражали ее рекурсивное диалектическое развитие. Рекурсивное определение допускает бесконечное развертывание, не имеющее ни начала, ни конца. В рекурсии замаскирована актуальная бесконечность. Можно самим придумать рекурсивные определения и раскрывать их в длинные цепочки уточняющих определений. Получается что-то от магического заклинания и древней молитвы. Рассмотрим, например, рекурсивное определение $F = a_1Fa_2Fa_3$. Раскрывая F в правой части по этой же формуле, получим более сложное определение $F = a_1a_1Fa_2 Fa_3a_2a_1Fa_2Fa_3a_3$. Пусть F означает ОН, a_1 - большой, a_2 - грозный, a_3 - мудрый. Тогда получим

ОН - большой ОН грозный ОН мудрый ОН - большой большой ОН грозный ОН мудрый грозный большой ОН грозный ОН мудрый мудрый

Можно рискнуть и на более глубокие раскрытия:

ОН - большой большой большой ОН грозный ОН мудрый грозный большой ОН грозный ОН мудрый мудрый грозный большой большой ОН грозный ОН мудрый грозный большой ОН грозный ОН мудрый мудрый мудрый:

Легко впасть в транс, повторяя такие определения. Можно попробовать и другие варианты исходных определений, с несколькими уточняемыми символами. Получаются более загадочные комбинации слов. Многочисленные примеры показывают, что в литературе, живописи, музыке рекурсивные приемы сочетаются с описаниями средствами жанра ощущений тревоги и страха. Возможно, рекурсивные повторы связаны с чувством глубины и создают такой же психологический эффект, как и тот, который возникает, когда человек заглядывает в пропасть. Это опасно - туда можно упасть. Отсюда и чувство тревоги. Но иногда так хочется туда заглянуть. Там может быть что-то неведомое, а может быть, даже то, что человек все время ищет. Поэтому все же так тянет заглянуть в таинственную глубину. А некоторые даже отваживаются исследовать глубины рекурсии. Рекурсия повтором сюжетных схем показывает возможность бесконечной глубины бытия. Сознание погружается в рекурсию и выплывает из нее на поверхность простого мышления, погружается и опять выплывает. Такое движение в волнах разума создает активность мышления. Мозг умеет строить рекурсивные образы. Психологам известно, что мозг обладает стековой организацией памяти (под стеклом в программировании понимают организацию очереди по типу "последним пришел, первым вышел"). Например, иностранные языки в старости забываются в порядке, обратном порядку изучения. Работающие с ЭВМ сразу вспомнят, что структуры дают возможность

эффективно реализовать рекурсию. Психотропные вещества, воздействуя на мозг, могут вызывать рекурсивные видения. Человек может видеть себя со стороны, летать, может увидеть кого-то, наблюдающего за собой. Такие видения часто возникают при приеме наркотиков-галлюциногенов, в частности LSD. Цюрихский профессор В. А. Штоль описывает опыт на себе по приему этого наркотика. "В начале галлюцинации были элементарно просты: лучи, сноп лучей, дождь, кольца, вихрь, петли, водяные брызги, облака и так далее. Потом галлюцинации стали более сложными: арки, ряды арок, бесконечное море крыш, виды пустынь, горные террасы, мерцающие огни, звездное небо невиданной красоты. Эти сложные картины то и дело перемежались первоначальными элементарными образами... Интересно, что все видения состояли из бесконечного числа повторений одних и тех же элементов: многочисленных искр, кругов, арок, окон, огней и т. д. Ни разу не видел я чего-нибудь в единственном числе, наоборот, одно и тоже все время повторялось в различных сочетаниях..." (109). Наблюдаем рекурсивную организацию образов из простых базовых. С рекурсией, возможно, связана еще одна неясная медицинская проблема, получившая название "синдром Стендаля". Французский писатель Анри Мари Бейль-Стендаль путешествовал по Италии, изучал итальянскую живопись и культуру. Он опубликовал книги, посвященные Италии: "Рим, Неаполь и Флоренция", "История живописи в Италии" и "Жизнь Россини". В 1817 г. во Флоренции, рассматривая картины художников эпохи Возрождения, он внезапно потерял сознание. В наше время аналогичные случаи встречаются все чаще у посетителей флорентийских музеев. В Италии даже выделено специальное финансирование на изучение этого феномена. Возможно следующее объяснение. Живопись итальянского Ренессанса началась с картин флорентийца Джотто, который первым применил перспективу и тем самым стал создавать объемные изображения. Перспектива - это тоже рекурсивная схема. Художник мысленно делит пространство на срезы и для каждого применяет одну и ту же процедуру плоского нанесения на поверхность картины, но с коэффициентом уменьшения. Искусство Джотто продолжили флорентийские мастера. В картинах Гирландайо, Боттичелли, Козимо Медичи для подчеркивания перспективы появляются повторяющиеся и резко уменьшающиеся ступени лестниц, деревья, арки, фигуры. Часто изображаются окна или открытые двери, за которыми открывается своя картина, а в ней возможна другая. Леонардо да Винчи и Рафаэль развили искусство воздушной перспективы (локально применяемый принцип перспективы). Картины ранних итальянских мастеров Возрождения воздействуют на сознание первозданным ощу-

=====
(109) Глезер Г. Драматическая медицина.- М.: Мол. гвардия 1962.- С. 109.
=====

* Рафаэль. Афинская академия (иллюстрация)

щением глубины пространства. Сознание моделирует погружение в пространство. Представим ощущения зрителя в музее. Тишина. Мягкое освещение зала. Погружаешься в давние времена, в картины, в детали картин, детали деталей. Следишь взглядом за повторяющимися ступенями древнего замка, арками и колоннами храмов, фигурами людей. Рассматриваешь детали переднего плана и тут же видишь другие детали заднего плана. Сознание рекурсивно качается туда и сюда, туда - в глубину - и обратно, туда и обратно, туда... В какой-то момент действительность перестает существовать, и где-то в мозге недремлющий страж сознания вызывает спасительный шок. По всей видимости, присмотревшись к творениям старых мастеров и к тем, кто падает в обморок, созерцая эти картины, можно создать специальные гипнотизирующие картины, под воздействием которых многие бы теряли сознание. Сам гипноз также как-то связан с рекурсивным погружением сознания. Гипнотизер что-то говорит или даже просто молчит, но фиксирует ваше внимание, и в какой-то неуловимый момент его копия возникает у вас в голове где-то сзади, и уже оттуда звучит его повелительный голос. Он виден еще впереди но уже и внутри. Сознание раскачивается в глубину и обратно, туда и обратно, и отключается. Остается только голос, который теперь уже может заняться внушением. Гипноз, как и картины старых

мастеров, вызывает одновременное совмещение в сознании далекого и близкого, что приводит к полному или частичному отключению сознания. Подведем итог. Рекурсия в лингвистике и в искусстве вообще применяется для раскрытия протяженности и глубины действия, пространства, времени и любых других параметров бытия. В арсенале лингвистической рекурсии множество выразительных схем. Это простые повторы слов: далеко-далеко, глубоко-глубоко, тайная тайных ("...Ансельм шагнул мимо сторожа в расселину и через чашу золотых колонн - в тайная тайных голубых недр" (Г. Гессе, "Ирис")); в некоторых языках - составные глаголы, указывающие на усилие и протяженность действия (в английском - добавка глагола do; " I do know"), перестановочные ("Ночь, улица, фонарь, аптека... аптека, улица, фонарь") и замыкающие начало и конец повествования прямые повторы слов; повторы сюжетных схем развития; рекурсивные вызовы одной схемы с разным наполнением параметров. Рекурсия вызывает чувство тревоги, так как она связана с ощущением глубины. Челоек все полнее познает природу. Пытается эмоционально ощутить всю глубину бытия. Процесс, начатый в эпоху Ренессанса, привел к появлению мощного рекурсивного разума, вступающего в противоречие с древним инстинктом самосохранения. Человек с неизбежностью вступает в грустные края своих отражений.

Ветер гонит листву. Старых лампочек тусклый накал в этих грустных краях, чей эпитафия - победа зеркал, при содействии луж порождает эффект изобилия. Даже воры крадут апельсин, амальгаму скребя. Впрочем, чувство, с которым глядишь на себя, - Это чувство забыл я (110).

ДРЕВНИЕ, ДРЕВНИЕ ВРЕМЕНА

Давние времена, когда мифы еще ждали своего появления. Человек, смутно осознающий свой разум, задумчиво вглядывается в зеркальную гладь лесного озера. В нем отразилась простая картина мира. Вот лес. Вот небо. Вот облака. А вот и сам человек. Он

=====
(110) Бродский И. Конец прекрасной эпохи // Нева.- 1989.- Э 4.
=====

пристально всматривается в эти первые знаки, и ему казалось, что сейчас раскроется какая-то тайна. Он что-то чертит на прибрежном песке. Подул ветер. Задрожала вода, бесконечным количеством солнечных отражений разрушив простую картинку. И уже ничего не разглядеть в этом зеркале мира. Все меняется, дрожит, искажается. Направляясь к своим кострам, человек решил вернуться ночью, чтобы посмотреть на отражения звезд. А набежавшие волны надежно стерли первые имена, которые чертил человек. Вернемся к историческому анализу структуры мысли. Как уже подчеркивалось ранее, мышление возникло как механизм опережающего анализа отдельного акта движения. Человеческий разум отсчитывает свою историю с того момента, когда непрерывном действии он стал узнавать отдельные его составляющие части. Их всего три: источник действия (охотник), сам акт действия и его направленность (жертва). Звуковое выражение этой ситуации и составило первые предложения. Узнаем: подлежащее-сказуемое-дополнение. Трудно сказать, какие части действия стали узнаваться первыми. От этого зависит, что появилось раньше - глаголы или существительные. Об этом часто спорят филологи. Возможно, вначале стали узнаваться существительные, обозначающие жертву, затем действия и, наконец, их источник. Есть некоторые доводы в пользу такого порядка становления человеческого мышления и языка. На древних наскальных рисунках сцены охоты появились позже изображений отдельных животных, на которых охотился человек. И только потом появились рисунки хищников и богов. Вначале язык был неразрывно вплетен в ткань бытия. Слова вырастали в оболочки вещей, а мир приобрел новое обозначающее измерение. Все новые фигуры мира раскрывались в этом растущем пространстве, возникали новые имена, стабилизировались порождающие конструкции языка. Вещи освещались

словами, и в этом едва зарождавшемся свете Вселенная уже разглядывала свои отражения. Разуму, научившемуся рациональному мышлению по типу охотник и его жертва, было недостаточно простого выделения частей действия. Он начинает применять тот же прием для комментирующих уточнений этих отдельных частей. Эти комментарии в свою очередь также могут уточняться. Здесь свои "охотники" и "жертвы". Возникает сложный способ отражения действительности, в котором слова сцепляются друг с другом в динамическом процессе постоянного уточнения основных единиц узнаваемого действия. Как на проявляющейся пленке, сначала выступают смутные пятна, затем они приобретают точные очертания, появляются детали, детали деталей и возникает все более точная фотография действительности. Время проявления такой "пленки" - века и, если ждать еще дольше, то проявятся новые неизвестные детали. Правда, старые подробности могут стереться от передержания в проявителе. Поэтому с развитием языка картина мира меняется, возникает новое восприятие действительности, раскрываются новые детали, но может утратиться то, что было когда-то хорошо знакомым. И только иногда в снах возвращаются мифы, драконы, первобытное звездное небо и первые слова. Раннее конкретное мышление требовало точного описания объекта рассмотрения. Поэтому вначале язык (и мышление) развивался в плане развития уточняющих комментариев отдельных простых частей предложения. Получаются яркие описания подробностей в сочетании с не очень сложной структурой предложения. Такой стиль еще сохранился в поэмах Гомера. В любом месте "Илиады" или "Одиссеи" встречаются многочисленные уточнения и комментарии главных единиц предложения.

Рек - и оружия с тела, дымящиеся кровью, сорвавши, Отдал клеветам своим Менелай, предводитель народов; Сам же, назад обратясь, с передними стал на сраженье.

Илиада, песнь тринадцатая

Тою порою Патрокл предстал Ахиллесу герою, Слезы горячие льющий, как горный поток черноводный
Мрачные воды свои проливает с утеса крутого.

Илиада, песнь шестнадцатая

В "Одиссее" наиболее ярка подробная сцена убийства женихов. Так и видишь льющуюся кровь, полет копья, слышишь крики мечущихся женихов, свист стрел Одиссея. Нынешние опытные мастера слова также уточняющими комментариями и простыми схемами предложений добиваются образного представления событий. Так, например, пишет В. Астафьев:

"Рукава красной, со ржавчиной рубахи на нем были до локтей закатаны, на руках, загорелых до запястий, изборожденных наколками, поигрывали браслеты, кольца, печатки; современные электронные часы светились многими циферками на обоих запястьях; в треугольнике вольно расстегнутого ворота рубахи на темном раскрытье орла поигрывал крестик, прицепленный к мелкозернистой цепочке, излаженной под золото; нежно-васильковый пиджак со сверкающими пуговицами, с бордовыми клиньями в талии - одеяние жокея, швейцара или таможенника не нашей страны, - где-то недавно "занятый", то и дело сваливался с плеч" (111).

В эпоху Ренессанса слова приобретают таинственную власть над вещами. Расцветает магия, произносятся заклинания, ищутся сходство и подобие вещей.

"В XVI веке реальный язык - это не единообразная и однородная совокупность независимых знаков, в которой вещи отражаются словно в зеркале, раскрывая одна за другой свою специфическую истину. Это, скорее, непрозрачная, таинственная, замкнутая в себе вещь, фрагментарная и полностью загадочная масса, соприкасающаяся то здесь, то там с фигурами мира и переплетающаяся с ними, вследствие чего все вместе они образуют сеть меток, в которой каждая может играть и на самом деле играет по отношению ко всем остальным роль содержания или знака, тайны или указания. Взятый в своем грубом историческом бытии, язык XVI века не представляет собой произвольную систему; он размещается внутри мира и одновременно образует его часть, так как вещи сами по себе скрывают и обнаруживают свою загадочность как язык и так как слова выступают перед человеком как подлежащие расшифровке вещи. Великая метафора книги, которую открывают, разбирают по складам и читают, чтобы познать природу, является лишь видимой изнанкой другого, гораздо более глубокого переноса, вынуждающего язык существовать в рамках мироздания, среди растений, трав, камней и животных" (112).

М. Фуко в европейской культуре выделяет три эпистемы: ренессансная

(XVI в.), классическая (рационализм, XVII - XVIII вв.), современная (конец XVIII - начало XIX в. - нынешнее время).

"В начале XVII века, в тот период, который ошибочно или справедливо называют "барокко", мысль перестает двигаться в стихии сходства. Отныне подобие - не форма знания, а, скорее, повод совершить ошибку, опасность, угрожающая тогда, когда плохо освещенное пространство смешений вещей не исследуется" 113.

"Эпоха подобного постепенно замыкается в себе самой. Позади она оставляет одни лишь игры. Это игры, очарование которых усиливается на основе этого нового родства сходства и иллюзии; повсюду вырисовываются химеры подобия, но известно, что это только химеры; это особое время бутафории, комических иллюзий, театра, раздваивающегося и представляющего театр, quiproquo (от латинского qui pro quo - одно вместо другого, путаница, недоразумение.- Авт.). снов и видений, это время обманчивых

=====
(111) Астафьев В. // Новый мир.- 1989.- Э 9,- С. 10.

(112) Фуко М. Слова и вещи.- С. 81 - 82.

(113) Там же.- С. 99
=====

чувств; это время, когда метафоры, сравнения и аллегории определяют поэтическое пространство языка. И тем самым знание XVI века оставляет искаженное воспоминание о том смешанном, лишенном твердых правил познании, в котором все вещи мира могли сблизиться согласно случайностям опыта и традиций или легковерия. Отныне прекрасные и строго необходимые фигуры подобия забываются, а знаки, которыми они отмечены, теперь принимают за грезы и чары знания, не успевшего еще стать рациональным" (114). В классическую эпоху комментарий уступил место критике. В фигурах мира ищутся не сходства, а различия. Мышление занято пречислением всех признаков объектов. Возникают различные классификационные таблицы, язык наполняется перечислительными конструкциями.

Постепенно происходит незаметный процесс отделения языка от мира вещей. Он сам становится источником своего развития, в нем все сильнее начинает раскручиваться пружина рекурсии. Возникают сложные многоуровневые предложения, усложняется комментарий, появляются рекурсивные сюжеты. Язык увлеченно играет своими отражениями, управляет мышлением человека, определяет его развитие в пространстве представления. Язык замкнулся в себе и превратился в самостоятельную грозную фигуру мира, равную Вселенной.

СТРУКТУРЫ ЯЗЫКА

Формальным моделям синтаксических структур естественного языка уделяется значительное внимание в современной проблематике систем искусственного интеллекта и компьютерной лингвистики. Это связано с необходимостью создания действенных программ генерации и анализа предложений естественного языка в экспертных и информационных системах, во многих системах управления и принятия решений, в перспективных ЭВМ будущих поколений. Сейчас уже ясно, что любое продвижение в этой области влечет прогресс в понимании эволюционного процесса развития языка и мышления человека. Самая значительная структурная текстовая и коммуникативная единица - предложение. На неточном уровне основные синтаксические конструкции предложений описываются в классических схемах граммати-

=====
(114) Там же. - С. 100
=====

ки языка, восходящих к периоду античности и мало изменившихся к настоящему времени. Но до сих пор нет полной ясности в определении предложения. Большой вклад в развитие этого понятия внесли отечественные лингвисты - А. Л. Потебня, М. Н. Петерсон, Л. В. Щерба, А. М. Пешковский, Ф. Ф. Фортунатов, Д. Шахматов, В. В. Виноградов, И. Ю. Шведова, Д. В. Гладкий и

др. Почти все соглашались, что предложение выражает законченную мысль. С этой точки зрения критике подверглось понятие придаточного предложения - оно "выражает мысль" только внутри единого сложного предложения и поэтому его нельзя рассматривать как предложение (М. Н. Петерсон, Я. С. Пospelов). Некоторые считали, что понятие "мысль" еще более туманно, чем "предложение". Поэтому подвергалось критике как неформальное определение предложения через законченную мысль. Потенба в 70-е годы прошлого века отмечал необходимость наличия главного глагола в предложении. Особенно ярко это проявляется в арийских языках. В славянских выпадение глаголов из некоторых конструкций объяснялось историческими изменениями языка. Считалось, что в праисторические времена такие глаголы должны были присутствовать. Эта концепция также критиковалась как непроверяемая на практике. Пешковский в первой половине нашего века вернулся к концепции "законченной мысли". Он высказал идею о подчинении одной части предложения другому. Ученый признавал главным членом предложения подлежащее, а сказуемое оказывалось подчиненным словом, хотя он и отмечал, что сказуемое - самое главное слово для выражения процесса мысли. Самое главное слово оказалось подчиненным! Не в силах справиться с этим противоречием, он объявил, что здесь проявляется антиномия основ языка. Виноградов акцентировал внимание на так называемой предикативной связи, объединяющей подлежащее и сказуемое в предикативное ядро. Тезис о единице мышления положил в основу определения предложения и Шахматов. Он считал, что такой единицей не может быть логическое суждение, являющееся утверждением или отрицанием чего-нибудь. За единицу мышления он принимает "психологическую коммуникацию". Отталкиваясь от идеи Пешковского, в последние годы значительное развитие получила концепция управляющей связи слов и словосочетаний внутри предложения. Тонкие отношения управления между словами изучаются в известных лингвистических моделях деревьев подчинения и систем составляющих, появившихся в 50-е годы нашего столетия. На этих двух последних моделях остановимся дальше более подробно. Очевидное достоинство всех перечисленных моделей - их правильность - адекватное отражение тех или иных специфических характеристик синтаксической структуры текста. Однако ни одна из этих моделей еще не была использована для создания каких-либо действующих систем общения с ЭВМ на естественном языке. Модель деревьев подчинения ориентирована на управляющие связи только по словам, а модель систем составляющих учитывает только иерархическое отношение вложенности словосочетаний в линейной структуре текста. Эти факторы лишь приблизительно описывают действительные коммуникативные свойства, содержащиеся в синтаксических структурах текста. Поэтому ученые предприняли попытки построения моделей, обобщающих средства деревьев подчинения и систем составляющих. Так, А. С. Нариньяни, исходя из задач практического программирования систем, взаимодействующих с пользователем на естественном языке, предложил модель системы компонент. В этой модели структура предложения описывается в виде системы синтаксических компонентов, связанных отношениями правления и примыкания. Допускаются разрывность и пересечения компонент. Гладкий разработал концепцию синтаксических групп. Здесь наиболее явно подчеркивается важность учета управляющих связей между группами слов, образующих цельный синтаксический объект в структуре предложения. Таким образом, уточнение моделей синтаксических структур идет от уточнения управляющих связей между словами и словосочетаниями к уточнению связей между группами синтаксических единиц. При этом с неизбежностью происходит перемещение точки рассмотрения синтаксических структур из линейного порядка, навязанного последовательностью записи текста, к сложному пространству, образованному синтаксически связанными группами объектов. В пределе (оставаясь в рамках синтаксиса) приходим к пространству представления, не зависящему от порядка записи текста, а значит, и от национального языка, выражающему все предикативные и определяющие отношения, содержащиеся в синтаксических структурах. Это пространство, названное управляющим, образует полную синтаксическую структуру предложения и является рекурсивно-топологическим выражением того процесса, который называется мыслью. В отличие от чисто лингвистического подхода предложение рассматривается как некоторый динамический вычислительный рекурсивный процесс, развивающийся в управляющем пространстве, связывающем синтаксически

сгруппированные части предложения информационными каналами. Структура управляющего пространства отражает семантику определяющих и предикативных конструкций языка. Неожиданным оказалось то, что управляющие пространства подобного вида уже рассматривались как вычислительная модель для рекурсивно-параллельных процессов. Это уже упоминавшиеся ПАРУС-структуры. В формальном аспекте предлагаемая модель - это одновременное обобщение деревьев подчинения и систем составляющих, а также других упоминаемых ранее моделей. Реализация этой модели ориентирована на ПАРУС-системы программирования, поддерживающие концепцию рекурсивно-параллельного программирования в управляющих пространствах. При изложении мы ограничиваемся концептуальным уровнем. Подробности и уточнения конкретных деталей выходят за пределы книги.

Деревья подчинения, системы составляющих и синтаксических групп.

Ограничимся неформальными определениями. Считается, что в предложении слово *v* управляет словом *и* (*v* подчинено *и*), если *v* выступает непосредственным уточнением (комментарием) слова *и*. Такую зависимость изображают ориентированной дугой, направленной от слова *и* к *v*. Сказуемое - главное в предложении, остальные слова всегда имеют непосредственных "хозяев". Отношение непосредственного подчинения слов образует дерево подчинения предложения. При графическом изображении таких деревьев обычно учитывают порядок слов самого предложения, т. е. соотносят само дерево подчинения с его отображением в линейную запись (рис. 15). В терминах деревьев подчинения можно успешно выражать многие стилистические характеристики текстов (115).

=====
(115) Севбо И. П. Графическое представление синтаксических структур и стилистическая диагностика.- Киев: Наук. думка, 1981 - 192 с.
=====

Рис. 15. Варианты дерева зависимостей предложения
* 1 Какой-то тайный смысл был в этих знаках. * 2

Другая известная модель, отражая иерархическую структуру частей предложения, - системы составляющих. Их удобно задавать в виде скобочной структуры. В скобки заключают синтаксически связанные словосочетания. Например, (Онегин, (добрый (мой приятель))), (родился (на (берегах Невы))). Очевидно, рассмотренные модели дают важную информацию о синтаксической структуре предложения. Однако у обеих есть существенные недостатки. Деревья подчинения не учитывают связей между словосочетаниями и синтаксически целостными группами слов. В сложных предложениях группы слов могут служить для уточнения одного слова или другой группы слов, что затруднительно выразить связями деревьев подчинения. Системы составляющих игнорируют направленные связи. Кроме того, они не позволяют описывать разрывные словосочетания. Поэтому ни одна из моделей не дает полного представления о синтаксической структуре предложения. Отталкиваясь от такой критики, Гладкий предложил более общую модель, названную им системой синтаксических групп (116). Синтаксическая группа - это подмножество слов

=====
(116) Гладкий А. В. Синтаксические структуры естественного языка в автоматизированных системах общения.- М Наука 1985. - 144 с.
=====

(часть текста), связанных согласно определенному критерию. Между синтаксическими группами устанавливается отношение непосредственного подчинения. Деревья подчинения и системы составляющих могут быть интерпретированы как некоторые разные виды синтаксических групп. Разложение предложения на синтаксические группы неоднозначно и зависит от выбора критерия объединения слов в синтаксическую группу. Гладкий рассмотрел ряд

критериев получения синтаксических групп.

Алгоритмическая модель предложения (модель охотника и жертвы).

Мы пытаемся построить модель, максимально приближенную к реальной синтаксической структуре предложения. Предварительно сделаем несколько замечаний, касающихся будущей модели. Деревья подчинения и системы составляющих, несмотря на недостатки, отличаются и достоинством: они адекватно отражают существенные свойства синтаксической структуры предложения. Поэтому модель, которую необходимо разработать, должна давать одновременно информацию, содержащуюся и в деревьях подчинения, и в системах составляющих. Кроме того, что язык дает имена объектам окружающего мира, он обладает фундаментальным свойством выражать динамические отношения, в которые вступают объекты. Например, глагол связывает в отношении объекты, участвующие в схеме его действия, пилагательное задает отношение объекта с самим собой. Из синтаксической модели мы должны знать, какие части предложения связаны между собой через отношения и что это за отношения. Существуют всего два вида синтаксических отношений - предикативное и синтагматическое. Первое выражает зависимость между синтаксическими объектами через понятие, означающее действие и обычно выражаемое сказуемым. Синтагма - это сочетание двух синтаксических объектов, из которых один служит определением другого. Поэтому в разрабатываемой модели должны полностью выявляться именно эти виды отношений. Кроме того, в таком широком понимании синтагмы должны образовывать синтаксические группы. Адекватная модель синтаксической структуры должна также отражать основополагающее свойство рекурсивности языка - способность развертывать собственные определения, т. е. давать уточнения, характеристики, комментарии к своим частям, а также строить определения определений. "Язык в себе самом содержит свой внутренний принцип развития" (117). Отнесение подобных вопросов к сфере семантики неправомерно - они должны решаться на уровне синтаксической модели, так как проявляются на уровне общей схемы, не зависящей от смысла высказываний. Предлагаемая ниже модель удовлетворяет всем перечисленным условиям. Прежде всего о роли управляющих связей между словосочетаниями. Мы нарушаем традиционный лингвистический подход, при котором сказуемое считается главным членом предложения, от которого распространяются управляющие связи. Это идет от привычки считать имя функции более важным, чем ее аргументы. Для наших целей удобнее задавать синтаксические отношения связями генерации и передачи отношений. При этом достигается более точная характеристика управляющих связей, чем при традиционном подходе, где акцент делался только на связи подчинения. Пешковский был прав, считая подлежащее главным, но только необходимо было говорить о генерации отношения. Сказуемое тоже главное, но в другом аспекте - в выражении мысли. Вспомним базовую схему первобытного мышления: охотник-действие-жертва. По этой схеме должны строиться простые предложения. Поэтому выделяем объекты-"охотники", генерирующие отношения и "набрасывающие" их на объекты-"жертвы". В сложных предложениях эта схема многократно рекурсивно повторяется. Анализ предложения сводится к выявлению членов предложений как персонажей рекурсивной "ОХОТЫ". Если два объекта, А и В, вступают в отношение С, мы выделяем объект (предположим, А), вызывающий (инициирующий, порождающий) это отношение, и объект, на который оно передается. Таким образом, выделяем два вида направленных связей: от объекта - генератора отношения - к отношению и от отношения к подчиненному объекту: Первый вид связи называем а-связью (связь генерирования), второй - с-связью (связь распространения). Объекты А, В и отношение С размещаются в точках управляющего пространства, поэтому графическое представление отношения С, связывающего А и В, имеет вид, изобра-

=====
(117) Фуко М. Слова и вещи. - С. 488
=====

* Рис. 16. Объект А - "охотник" генерирует отношение С и направляет его на "жертву" - В

* Рис. 17. Сложный объект с кольцевой связью

женный на рис. 16. Глаголы определяют отношения между объектами. Вот почему в стандартной схеме простого предложения "Существительное - глагол - существительное" а-связь направлена от первого существительного к глаголу, а -связь - от глагола к существительному-определению. Рассмотрим пример. "Девочка собирает цветы". Объект "девочка" генерирует отношение, собирает и направляет его на объект "цветы". Рассмотрим фразу "Красивая девочка". Здесь объект девочка генерирует однарное отношение красивая и передает это отношение себе же (охотник охотится на себя) (рис. 17). Возникает кольцевая связь, характеризующая определения. Аналогично рассуждая, для фразы "Красивая девочка весело собирает цветы" получаем структуру, показанную на рис. 18. Для сравнения рассмотрим дерево зависимостей этого предложения (рис. 19). Замечаем, что структура, показанная на рис. 18, более информативна по сравнению с деревом подчинения. Разложение предложения по а--связи с учетом вложенности точек называем управляющим пространством предложения. Отношения - тоже объекты и могут вступать в отношения между собой (это и есть рекурсия). Поэтому а--структуры управляющего пространства распространяются и на сложные предложения. Таким образом, предложение имеет два варианта а--связей: строго линейную и замкнутую кольцевую зависимость. Первую называем линейной конструкцией, вторую - определением. В линейных конструкциях некоторые объекты могут отсутствовать. Поэтому допускаем наличие только одной а- или -связи. Например, птицы летят. Здесь только одна а-связь, направленная от слова "птицы" к слову "летят". В предложении "Улетают вдаль" выделяется одна

* Рис. 18. Структура управляющего пространства предложения

* Рис. 19. Дерево зависимостей

-связь. В подобных случаях иногда можно считать, что отсутствующая а- или -связь соединяется с особым объектом "неопределенность". В линейной конструкции связываются отношением два объекта, хотя можно было бы допустить наличие конструкций с несколькими а- и -связями через одно предикативное отношение. При построении управляющих пространств следует избегать таких ситуаций, хотя и это допустимо. Логика языка дает возможность обойтись только простыми линейными конструкциями и определениями. Например: "Он написал письмо брату". В этом предложении в предикативную связь вступают три объекта - он, письмо, брату. Поэтому можно было бы структуру VII этого предложения представить в линейном виде с одной а- и двумя -связями. Но интуитивно осознается, что группа написал письмо сильнее связана, чем написал брату. В этом случае слово письмо выступает как некоторая уточняющая характеристика действия написал. Объекты "он" и "брату" связаны предикативной конструкцией "написал письмо". поэтому более точная структура этого предложения имеет вид, изображенный на рис. 20. Семантически правильна также интерпретация этого предложения, при которой происходит связывание объектов "он" и "письмо" через отношение "написал брату" (рис. 21). Отличия в понимании этих двух интерпретаций находятся на уровне оттенков смысла и отражают способ-

* Рис. 20. Управляющее пространство предложения "Он написал письмо брату"

* Рис. 21. Вариант управляющего пространства

* Рис. 22. Еще один вариант управляющего пространства

ность мозга в динамике распознавать фразы. При анализе фразы "Он написал письмо брату" сначала распознается смысл фразы "Он написал письмо", затем добавляется новый объект для анализа - брату. Динамически меняется

предикативное отношение, объединяя в одну группу написал и письмо, а затем новое отношение направляется на объект брату. Вторая интерпретация, при которой связываются в одну группу слова написал и брату, более адекватно фразе "Он написал брату письмо". Таким образом, при помощи управляющих пространств можно учитывать достаточно тонкие смысловые отличия, связанные с перестановочностью слов внутри фразы. Возможна также третья интерпретация, при которой в одну точку помещается группа письмо брату (рис. 22). В этом случае слово брату понимается как атрибутивная характеристика слова письмо. Кстати, построение деревьев подчинения также не всегда однозначно. Таким образом, управляющее пространство предложения строится как система вложенных структур, состоящих из точек с а--связями между ними и содержащих внутри себя части предложений, образующих определения или линейные конструкции. Структура управляющих пространств отражает фундаментальное свойство языка порождать отношения и распространять их на соответствующие элементы. Управляющие связи деревьев подчинения автоматически восстанавливаются из структуры а--связей. Структура управляющего пространства дает более тонкую классификацию управляющим связям. В предложениях без нарушений свойства проективности (т. е. без пересечения определений разных элементов) элементы, вложенные в точку, образуют систему составляющих. В этом смысле структура управляющее пространство одновременно обобщает и деревья подчинения, и системы составляющих. Также ясно, что управляющее пространство учитывает разрывные словосочетания, а слова, входящие в одну точку, образуют синтаксическую группу в смысле Гладкого. Управляющее пространство предложения не связано с его последовательным порядком записи и отражает только семантику порождения и передачи отношений. Значит, структура управляющего пространства не зависит от конкретного языка и только ее трансляция в линейную запись определяется синтаксисом конкретного языка. Поэтому управляющие пространства являются хорошим кандидатом на промежуточную форму представления в системах автоматического перевода. Заметим, что рассмотрение линейных конструкций и определений для представления синтаксических структур традиционно в лингвистических исследованиях. В том или ином ограниченном виде они часто встречаются в литературе: предикаты и синтагмы в классической лингвистике, управление и примыкание, актантное и атрибутивное отношения, отношения в ПРОЛОГ-системах обработки естественного языка. Выразительные средства модели управляющих пространств дают новую наглядную характеристику этим отношениям, учитывают управляющие и иерархические связи между группами словосочетаний и, кроме того, ориентированы на конкретную технологию рекурсивно-параллельного программирования. При обработке синтаксических структур естественного языка возникают две основные задачи - анализ и синтез. Задача анализа - по линейной записи текста построить соответствующее линейной записи пространство, задача синтеза - по управляющему пространству построить соответствующую линейную последовательность связного текста. Вторая задача, вообще говоря, проще. При отображении линейной зависимости в текст алгоритм синтеза следует последовательности а--связей. При синтезе текста из определений алгоритм сначала решает вопрос, что выдается раньше - определяемый объект или его уточнение. Затем - происходит выдача текста из соответствующих конструкций, образующих определение. В алгоритме анализа идет многократная свертка определений и выделение линейных зависимостей. В программной реализации модели управляющих пространств предложений а - -связи реализуются как каналы в ПАРУС-системе программирования. В точках размещаются алгоритмические модули, задающие слова, их характеристики и связь с семантическими базами. По а-b-каналам осуществляется необходимый обмен информацией для выбора необходимой синтаксически правильной формы частей речи. Разрабатывается экспериментальная версия генерации и анализа предложений русского языка. Отметим, что ПАРУС-технология ориентирована на применение в высокопроизводительных параллельных вычислительных комплексах. Поэтому предлагаемый подход допускает эффективную параллельную реализацию. Интересна реализация управляющих пространств человеческим мозгом. Нейроны легко соединяются в переплетенные ансамбли, образуя сложные иерархические комплексы. В такой структуре нервное возбуждение может передаваться однонаправленно. Это соответствует реализации линейных а-b-связей. Нейроны

также способны образовывать замкнутые кольцевые реверberирующие цепи, в которых может долго, без затухания циркулировать электрический сигнал. На этом принципе основана кратковременная память. Как раз циклические цепи и нужны для образования замкнутых а-в-циклов. Таким образом, мозг может топологически, один к одному, моделировать управляющие пространства и строить причудливые картины мысли.

В мозге есть две особые речевые зоны - Брока и Вернике. У большинства людей обе они расположены в левом полушарии. Зона Вернике отвечает за сопоставление слов образам. Она работает с семантическими сетями памяти и отвечает за построение управляющего пространства, что соответствует пониманию речи. Зона Вернике связана дугообразным пучком волокон с зоной Брока. Последняя отвечает за анализ и синтез грамматических схем. В зоне Брока управляющее пространство транслируется в линейные последовательности речевых предложений. Эти принципы могут лечь в основу схемы нейрокомпьютера, понимающего речь. Управляющие пространства можно использовать для получения стилистических характеристик отдельных текстов и авторов. Например, в предложении можно просчитывать количество циклических а-цепей, линейных соединений, глубину вложенности определений, вложенность по линейным конструкциям, другие особенности строения управляющего пространства предложений. Интересные функциональные характеристики стиля дает линейная конфигурация текста, построенная по VII. В этом случае текст графически изображается колебательной структурой, отражающей иерархию подчиненных предложений. В отличие от классической стилеметрии, где ведется статистический учет только линейных параметров текста - частота появления тех или иных частиц, слов, междометий и т. д., в рассматриваемом случае учитывается топология мысли, ярко выражающая индивидуальные особенности мышления. Вот несколько характерных предложений В. Набокова из автобиографической прозы "Другие берега".

1. "Снег - настоящий на ощупь; и когда наклоняюсь, чтобы набрать его в горсть, полвека жизни рассыпается морозной пылью у меня между пальцев".

2. "От морского ветра губы становились солеными: пляж трепетал как цветник, и безумно быстро через него проносилась залетная бабочка, оранжевая с черной каймой".

3. "Люди неумные, с большими способностями к математике, лихо добираются до тайных сил природы, которые кроткие, в ореоле седин, и тоже не очень далекие физики предсказали (к тайному своему удивлению)".

4. "В чистоте и пустоте незнакомого часа тени лежали с непривычной стороны, получалась полная перестановка, не лишенная некоторого изящества, вроде того, как отражается в зеркале у парикмахера отрезок панели с бесконечными прохожими, уходящими в отвлеченный мир, - который вдруг перестает быть забавным и обдаёт душу волной ужаса" (118).

Это характерный набоковский стиль - раскрашенные стеклянные шарики на рождественской елке в далеком детстве (рис. 23, 24). Этот стиль можно выразить в числах. У Набокова велика частота простых уточняемых словосочетаний. Он мастер составления расцветочных текстов. Интересно, как сам он охарактеризовал модель своей жизни: "Цветная спираль в стеклянном шарике - вот модель моей жизни" (119). Разворачивание управляющего пространства в линейную последовательность текста в разных языках может выполняться по разным критериям. В английском консервативный прямой порядок слов, в японском текст читается справа налево, вначале сказуемое, затем подлежащее и дополнение, в русском, наиболее свободном, допустимы перестановки. Управляющее пространство - универсальный способ представления языка. В любой среде обитания разума, где есть неделимые действия и уточнения понятий, возникает такое пространство представления языка. Даже язык инопланетян должен иметь подобную графическую структуру. Язык, появившийся когда-то как слабая прозрачная оболочка вещей, как неясная тень вечных движений, завершил полный цикл развития и вступил в сферу самостоятельного бытия. Сбылось то, что предсказывали мудрецы. Новые космические смерчи рекурсии, зарождающиеся в недрах языка, потрясают мир. Язык раскрывает свои универсальные схемы, и электронные существа уже примеривают эти структуры к своему бытию. Искусственный интеллект из далекой мечты превращается в неизбежную реальность. И может быть, человек - только

разрыв в порядке вещей, только переходный этап на пути к возникновению этой новой реальности. "Разумеется, вера в превосходство человека является традиционной. Когда-то наша Земля считалась центром Вселенной, сегодня это всего лишь одна из планет. Когда-то нам приписывалось божественное происхождение, сегодня ряд людей считает, что это результат удачного стечения обстоятельств в развитии приматов. Когда-то наш разум был вне конкуренции,

=====
(118) Набоков Вл. Другие берега // Дружба народов.- 1988.- Э 6.
С.77,93,131,132
=====

*Рис.23 Управляющее пространство предложения 1 * Рис. 24. Управляющее пространство предложения 4

но, возможно, придет день, когда вычислительные машины будут смеяться над ними и задавать вопрос о том, могут ли биологические информационные процессоры быть достаточно разумными. Осторожно относитесь к тем, кто думает, ЧТО ЭТОГО никогда Не случится Предки этих людей преследовали Галилея и высмеивали Дарвина" (120).

РЕКА ВРЕМЕНИ

"Путь уединенный излюбленный вдоль течения реки, бегущей еще до Начала и Адама, от изгиба берега к излучине залива приводит нас привычным круговоротом обратно к Замку Загадок и его Владениям" (121).

Мы живем в странном изменчивом мире на одиноком острове реки времени. В круговоротах этой реки течение то замедляется, то ускоряется, а иногда вдруг меняется на противоположное - тогда падают звезды и случаются необъяснимые события, и нет у этой реки постоянных берегов, и впадает она в океан вечности, который, в свою очередь, только заведь в другом океане. И нам, вечным странникам, суждено плыть по этой реке загадок, где ориентирами могут служить только свои отражения да неясные тени на горизонте, и суждено всегда возвращаться вдоль изгиба реки круговоротом назад на свой очарованный остров. В отражениях реки времени вспыхнули и навсегда исчезли грозные зарницы первобытных ночей, охотники и их жертвы, первые имена, древние цивилизации, грозные цари, тайные знания древних, забытые религии, мифы, предания, заклинания, символы, тексты. Все меняется под ударами волн. И лишь кажущееся постоянство смены дня и ночи, постоянство близких планет и дальних созвездий, загадочная связь универсальных физических констант создают обманчивую иллюзию, что все всегда было и будет. Кто мы? Откуда мы? Куда идем? Вопросов много, ответов нет. Но -

=====
(120) Уинстон П. Искусственный интеллект.- М.: Мир, 1930.- С. 297 - 298.

(121) Joyce I. Finnegans Wake.- London: Faber and Faber Limited.- P. 3, 628.

Более точно, в цитате соединены две фразы: заключительная - "A way a lone a loved a long the" - и начальная - "riverran past Eve and Adams's from swerve of shore to bend of bay brings us by a comodus vicus of recirculation back to Howth Casrl and Environs". (Перевод авт.).

=====
есть феномен сознания, есть магия двойных отражений, есть вечное движение. И нам трудно поверить в простые объяснения, так же как невозможно понять сложные. Когда-то неизвестное нам взаимодействие первичных элементов материи привело к независимому функционированию отражений этого взаимодействия сначала в космических границах, затем на Земле и, наконец, в биологической оболочке. Можно только гадать, какие процессы способствовали этому. Так или иначе, на Земле появились первые охотники и их жертвы. С

этого момента мы начинаем проследить происхождение языка. Появился разум, свободно манипулирующий схемой мышления охотник-действие-жертва, способный анализировать действия, раскладывая их на составные части, превратить в сценарий охоты любые свои попытки. Это уже человек. Происхождение языка относится к числу основных философско-лингвистических проблем. По этому поводу высказывалось много противоречивых и произвольных мнений. Античные философы в большинстве своем придерживались мнения, что язык создал в древние времена Бог или Учитель ("Ономатет"), давший первые имена. В средневековье считалось, что языком Адама был древнееврейский, изобретенный богом. Поддерживалась идея, идущая от мифологических времен, будто имена и обозначаемые ими предметы неразрывно связаны и даже могут заменять друг друга. Отсюда процветание магии. Позднее была сформулирована гипотеза произвольности означающего знака и означаемого (Д. Локк, Т. Гоббс, Ф. Бэкон), в современном понимании наиболее четко сформулированная Ф. де Соссюром. "Вплоть до конца XVI столетия категория сходства играла конструктивную роль в знании в рамках западной культуры. Именно она в значительной степени определила толкование и интерпретацию текстов; организовывала игру символов, делая возможным познание вещей, видимых и невидимых, управляла искусством их представления. Мир замыкался на себе самом: земля повторяла небо, лица отражались в звездах, а трава скрывала в своих стеблях полезные для человека тайны. Живопись копировала пространство. И представление - будь то праздник или знание - выступало как повторение: театр жизни или зеркало мира - вот как именовался любой язык, вот как он возвещал о себе и утверждал свое право на самовыражение" (122). Спорили ученые и о первичности происхождения

=====
(122) Фуко Л. Слова и вещи.-Прогресс, 1977.- С 61.
=====

существительных или глаголов. Представители французской школы Э. Б. Кондильяк, Ж. Ж. Руссо, П. Л. Мопертюи полагали, что первыми появились имена существительные. Были и другие мнения. Известны трудовая теория происхождения языка и многие другие (128). Связь между категориями мышления и языка интересовала Лейбница и Декарта. Родилась идея создания всеобщей универсальной грамматики, отражающей категории мышления. Большое позитивное влияние на развитие этого направления оказала общая грамматика, разработанная в XVII в. французскими учеными К. Лансло и А. Арно (Пор-Рояль, 1660). Это истоки структурализма. Заметим, что модель охотника и жертвы дает цельную и строгую картину происхождения языка и позволяет единообразно объяснять многие факты мифологического мышления. По-видимому, установление и закрепление первых наименований обуславливалось наличием так называемой положительной обратной связи. Такие связи постоянно возникают в человеческих сообществах и вызывают нарастающее резкое доминирование вначале незначительного случайного повторяемого и конкурирующего фактора. В экономике механизмы положительной обратной связи определяют победу в конкуренции двух технологий и рыночные отношения. Математические аспекты положительной обратной связи недавно исследовали советские ученые из Института кибернетики им. В. М. Глушкова АН УССР Ю. М. Ермольев, Ю. М. Каниовский и американец У. Б. Артур из Стэнфордского университета (США) (124). Развитие языка и мышления обеспечивается нарастанием динамического усложнения универсальных структур языка. До времен античности развитие схемы предложений шло в основном по линии усложнения уточняющих комментариев частей предложения. Это отражает развитие образного ассоциативного мышления. Затем начинается постепенное усложнение рекурсивных схем в сочетании с развитыми механизмами порождения ассоциативных образов. Это уже

=====
(123) Донских О. А. Происхождение языка как философская проблема.- Новосибирск: Наука, 1984.- 127 с.

(124) Артур У. Б., Ермольев Ю. М., Каниовский Ю. М. Адаптивные процессы роста моделируемые схемами урн // Кибернетика

=====
мышления эпохи Ренессанса. Так как новые возможности мышления начали активизироваться на фоне развитого образного мышления, рекурсивные приемы

вначале проявились в живописи. Перспектива была изобретена художниками Ренессанса. Наконец, сейчас мы наблюдаем доминирование рекурсивных схем. Постоянно появляются рекурсивные сюжеты, в значительной степени усложнилась рекурсивная структура сложных предложений. Когда-то невозможно было произнести имя вещи, не видя ее. Теперь слова и символы уже не связаны конкретно с обозначаемыми вещами и событиями. Они приобрели возможность независимого существования в идеальном пространстве языка. Вся глубина мира отражается в рекурсивном языке. Заратустра, предвещая появление нового человека, подвел итог: "Мир глубина, Глубь эта дню едва видна..." (125). Современный человек, склоняясь перед стихиями языка, вынужден заглядывать в эту глубину, испытывая неосознанный, но теперь уже объяснимый ужас, все еще пытаясь удержаться на кромке привычного. Язык завершил свой цикл развития, превратился в функционально полную систему. Рекурсивное развитие рекурсии снова рекурсия. Поэтому нет принципиально новых механизмов развития. Возникает кризис схемы мышления человека, обусловленный вечным поиском нового нашим неумным разумом и завершением схем развития языка.

"Во всяком случае, ясно одно: человек не является ни самой древней, ни самой постоянной из проблем, возникавших перед человеческим познанием..."

Вовсе не вокруг него и его тайн издавна ощупью рыскало познание. Среди всех изменений, которым подвергалось знание вещей и их порядков, знание тождеств, различий, признаков, эквивалентов, слов, - короче, среди всех эпизодов этой глубинной истории Тождественного лишь один, который начался полтора века назад и, быть может, скоро закончится, позволил явиться образу человека. И это было не избавлением от давнего беспокойства, не выходом из тысячелетней заботы к ясности осознания, не подступом к объективности того, что так долго было достоянием веры или философии, - это было результатом изменения фундаментальных диспозиций знания. Человек, как без труда показывает археология нашей мысли, - это изобретение недавнее. И конец его, быть может, недалек.

=====
(125) Ницше Ф. Так сказал Заратустра. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990, - С. 281.

=====
Если эти диспозиции исчезнут так же, как они некогда появились, если какое-нибудь событие, возможность которого мы можем лишь предчувствовать, не зная пока ни его облика, ни того, что оно в себе таит, разрушит их, как разрушена была на исходе XVIII века почва классического мышления, тогда - можно поручиться - человек исчезнет, как исчезает лицо, начертанное на прибрежном песке" (126). Река времени, кажется, начала движение вспять. Рассыпалась старая мозаика символов. Компьютеры, эксперименты на мозге, моделирование психики, управление сознанием, экстрасенсы, биополя, гравитация, искусственный разум, стихии языка, политические неурядицы, страх перед будущим, самоубийства, жизнь после смерти, забытые религии, тайные знания, гордые цари, развалины цивилизации, потерянные имена, охотники и их жертвы... Налицо кризис сознания, предсказанный анализом развития языка. И в этом хаосе уже начинают проявляться контуры нового мышления с новыми возможностями отражения мира. Пока еще трудно с уверенностью утверждать, какие это будут возможности: телепатия, лептонные поля, коллективный разум, визуализация мыслей или что-то другое. Кажется, природа пока еще сама перебирает варианты, не зная, на чем остановиться. Но опять возникнут базисные структуры, которые с неизбежностью, подчиняясь универсальным законам развития, образуют конструкции нового сверхъязыка. И будет бесконечно жаль (только кому тогда жалеть?), если человечество по игре случая или злой воле закончит путь саморазвития и упустит уникальную близкую возможность нового знания. Подведем итоги. Мы рассматривали язык как объект системного (алгоритмического) анализа. В чем-то эта идея близка к подходу гуманитарных структуралистов и авторов общей грамматики Пор-Рояля. Все же методологической основой предлагаемого подхода послужили развитые за последние годы теория алгоритмов и программирование. И только сейчас на этой почве стал возможен универсальный синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Математические теории и строгие методы берутся от первого знания, но применяются к неточным объектам второго. Такой подход

может быть оправдан только в случае адекватности методов использования и исследуемых объектов. Но теория алгоритмов как раз и возникла

=====
(126) Фуко М. Там же - С 487
=====

как строгая формализация законов целенаправленных действий, наблюдаемых в искусственных и естественных системах. А в языках программирования постоянно моделируются динамические взаимодействующие объекты. Обе эти науки призваны быть точным инструментарием для манипуляций с отражениями реального мира. Поэтому есть прямое соответствие между алгоритмическими методами исследования и структурами естественного языка. Общие схемы теории алгоритмов или алгоритмических языков совпадают со схемами естественного языка. Необходимо подчеркнуть, что в последнем некоторые базисные понятия могут быть неутрачиваемыми в силу их исконной неточности интерпретации. Но варьировать схемы языка, изучать их в контексте с общими алгоритмическими схемами вполне допустимо. Наша исходная прагматическая задача - анализ естественного языка с целью построения действующих систем искусственного интеллекта. Основа таких систем - алгоритмы анализа и порождения структур естественного языка. Создать такие алгоритмы невозможно без четкого представления процессов, происходящих в мышлении и языке. В силу этого необходимо было разобраться в строении основных механизмов динамического развития языка. В свою очередь, эта задача неразрывно связана с проблемой происхождения языка, относящейся к разряду фундаментальных философских проблем, связанных с загадкой происхождения человека. Пришлось отправиться в страну мифов. Там было много опасностей, связанных с охотниками и их жертвами, был длинный путь, занявший много времени. Все же удалось разобраться в базисных структурах мифологического мышления, установить системные законы восприятия и отражения мира ранним сознанием. Вполне конкретная инженерная задача оказалась невозможной без привлечения гуманитарного знания, накопленного многими поколениями ученых. В свою очередь, гуманитарное знание получило новый метод анализа. Попутно пришлось решать чисто лингвистические и психолингвистические задачи, связанные с представлениями древних. Таких задач оказалось достаточно много. Не все они имеют прямое отношение к нашей исходной цели, но все же служат обоснованием правильности выбора базовых положений. Поэтому мы задержались в том далеком краю. Познакомились с древними воинами, богами, трагическим царем, схемами мифов, "царевной-лягушкой", сказочными персонажами. Повторили старую историю, замаскировав ее под современную фантастику. Но время подгоняет, и мы уже в другом мире, где действует волшебная магия слов. Многие станут возражать. Нужны ли программы, сочиняющие стихи? Куда им до признанных авторов! Но здесь проверяется правильность общей модели ассоциативно-поисковых алгоритмов искусственного интеллекта. Вот почему эта задача представляет несомненный практический интерес. В принципе не видно ограничений на возможность создания "хороших" с точки зрения эстетического восприятия человека стихотворений. Более того, возникает новое искусство представления внутреннего мира, переживаний человека, его ассоциативного восприятия мира в виде специальных семантических схем, которые затем обрабатываются программами, генерирующими стихи. Здесь не исчезает индивидуальность человека, а, наоборот, проявляется наиболее ярко. Из богатой семантической сети можно извлекать огромное многообразие новых неожиданных ассоциативных потоков. И наоборот, по скудной сети невозможно построить хорошее стихотворение. Конечно, возрастает возможность плагиата представляющих семантических сетей. Но это уже проблемы этического порядка, которые здесь мы обсуждать не будем. Наконец, вступаем в область рекурсивных построений. Это загадочная область удвоений, отражений, страшных снов. Рекурсия в своем пространстве развертывания позволяет создавать взаимодействующие копии системы, возможно измененные. В сознании человека рекурсия связана с чувством ощущения глубины. Поэтому она, при выражении средствами искусства, имеет сильное влияние на человеческое сознание. Естественный язык обнаружил глубину включением в себя рекурсивных схем порождения и представления. Рекурсивная модель языка уже близка к той модели, с поиска которой началось наше путешествие. Схема языка приобрела

завершенность. На этом заканчивается алгоритмическое развитие языка, завершается круговорот реки времени. Системный подход обладает универсальностью. Мы начали с классической однонаправленной схемы линейного взаимодействия по типу "охотника и жертвы". Это евклидова геометрия и механика Ньютона. Возможно, в других мирах иные базисные структуры жизнеобеспечения - какие-нибудь вихревые поля, точечные энергии, слабые взаимодействия, квантомеханические эффекты или что-то еще. Их также можно анализировать аналогичным вышеизложенному способом, выделяя составные части взаимодействия. Это непривычное для нас мышление "охотников" чуждого мира. Даже если такого мира и не существует в действительности, все равно сохраняется аксиоматическая системная логика языка и мышления, сохраняется понятие связи по ассоциации, системной устойчивости, отрицания отрицания и рекурсивного развития. Можно строить теоретические модели универсальных языков Вселенной. Можно создавать и предсказывать логику мифов этого мира и предельные структуры сверхъязыка. Возможно, в этих фантастических играх и есть смысл нашего существования. Неевклидова геометрия появилась раньше обнаружения ее физической реальности. Начав с самых старых мифов, мы пришли к предельным фантастическим рубежам. И кому-то - возможно, читателю этой книги - предстоит преодолеть этот рубеж. Там наша истинная родина. Там разыгрывается бесконечное представление языка. Ведь мифы обладают загадочным свойством возвращаться.

Длинными веками и короткими мгновениями пишется вечная Книга мира. И мы - ее загадочные персонажи, читаем и пишем ее, и, может быть, еще кто-то читает и пишет о нас. Совсем недавно там появилась новая тема - человек и компьютер. Каковы алгоритмы разума, в чем их предназначение, как они появились - вот проблемы, в которых еще предстоит разобраться. Но уже сейчас многое проясняется. Когда-то человек вошел в мир таинственно и бесшумно, сейчас с его помощью в мир бесшумно и незаметно входят интеллектуальные машины. И уже никто и ничто не сможет остановить это тихое вторжение. Этому способствуют даже те, кто логически или эмоционально доказывают невозможность этого. Как показывает анализ языка - в чем мы уже убедились - в природе нет абсолютно истинных отрицательных утверждений. Такова неизбежность нашего мира, такова следующая загадочная глава книги жизни.

Короткая остановка. Путешествие не закончено. Этот путь без конца. Впереди опять поворот, и манит загадочный мир. И кто-то снова собирается в дальний путь. Опять будут звезды и первобытные темные ночи, опять промелькнут древние времена, прочитаются закрытые мифы, на вечном пиру соберутся; герои, растают волшебные замки, уснут великаны, стерегущие мир, и, воспользовавшись этим, знакомые электронные существа повторят вечные схемы языка; от их заклинаний потемнеют старые зеркала, и неистовая Вселенная, подчиняясь всесильной магии слов, будет снова украдкой смотреться в свои, пока еще неясные, отражения в новых всплесках реальности. В языке - все тайные книги мира и ключ к их прочтению. Каждый может начать свой путь. Поэтому - компьютерная лингвистика для всех.
