

№2

2007

ОТКРЫТИЯ ГИПОТЕЗЫ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЕ ИЗДАНИЕ

ГИПОТЕЗА ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ
ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

САМАЯ БОЛЬШАЯ
ВОЙНА

МОЗГ И СОЗНАНИЕ

РЕЛИГИЯ И АТЕИЗМ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ

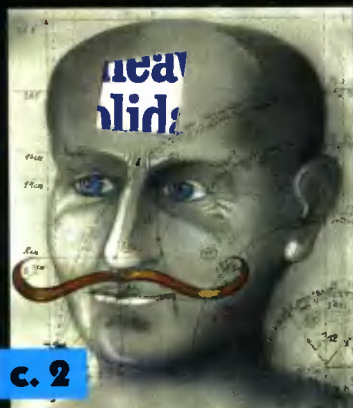


№ 2
(60)



МОЗГ И СОЗНАНИЕ
Любовь и ненависть,
презрение или
восхищение
соответствуют
конкретным изменениям
в работе нейронов

с. 10



с. 2

**ГИПОТЕЗА
ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ
ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**
Образ мышления
человека
определяется тем
языком, носителем
которого он является



с. 24

**РЕЛИГИЯ И
АТЕИЗМ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ
ОЦЕНКИ**
Атеизм это не
анти- теизм, это
просто другая
форма
восприятия мира

НЕПОРОЧНОЕ ЗАЧАТИЕ
Самка комодского варана,
оставшись одна на необи-
таемом острове может
создать новую популяцию



САМАЯ БОЛЬШАЯ ВОЙНА
История Тайпинского восстания

с. 30



с. 9

**ОПТИМИСТЫ ЖИВУТ
ДОЛЬШЕ**
К такому выводу
пришли ученые из
университета Дюка

с. 23

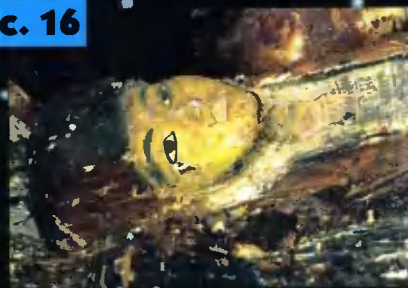


с. 7



**АЛЬТЕРНАТИВ-
НАЯ
ЭНЕРГЕТИКА**
Разница давле-
ний обеспечит
производство
электричества

с. 16



АРХЕОЛОГИЯ 2006
Одним из самых
значимых открытий
археологи посчита-
ли обнаружение в
Египте новой
гробницы

Предрассудок — это чрезвычайно удобное орудие для того, кто призван повелевать или управлять людьми.
А. Шопенгауэр

Содержание

ГИПОТЕЗА ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	2
О тайнах шаровой молнии	6
Альтернативная энергетика	7
Песчаная нефть	7
Зрение и компьютер	8
Похмелье, как с ним бороться	8
Непорочное зачатие	9
Шимпанзе предпочитают девушек постарше	9
Моль пьет слезы	9
МОЗГ И СОЗНАНИЕ	10
Секрет "кипящего" озера	15
Попытка реабилитировать конкистадоров	15
Археология 2006	16
Метеоритный прообраз клеток	16
Долгая колонизация	17
Через радиацию к звездам	17
Белый карлик предсказывает будущее	17
ОСНОВНЫЕ КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ	18
Головоломки	22
Оптимисты живут дольше	23
Любимые песни живут в памяти	23
РЕЛИГИЯ И АТЕИЗМ: СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ	24
Человек и глобальное потепление	28
Управление мыслью	29
Воздушный душ экономит воду	29
Рекорд ионного двигателя	29
САМАЯ БОЛЬШАЯ ВОЙНА	30
Катастрофа озера Пенер	33
Знаете ли вы, что... ..	34
На досуге	36

Продолжается подписка на 2007 год!



Продолжается подписка на 2007 год! Подписной индекс 06515 в каталоге «Періодичні видання України». Каталог вы можете найти в любом отделении связи Украины.

Обращаем Ваше внимание на то, что подписавшись, вы получаете журнал дешевле, чем приобретая в розницу, а также тем самым Вы гарантированно получаете номер, не связываясь при этом с непредсказуемой розничной продажей. Если вы опасаетесь за сохранность содержимого своего почтового ящика, Вы можете оформить подписку с получением в Вашем отделении связи.

Будем рады Вас видеть в числе своих подписчиков. Приобрести предыдущие номера «ОиГ» за 2004 (кроме №№1, 2), 2005, 2006 годы можно, перечислив деньги на нижеприведенные реквизиты в любом отделении Сбербанка Украины. (Вас попросят опла-

тить дополнительно 2% за услуги Сбербанка по отдельной квитанции).

Наши реквизиты:

ООО «Компания Статус»

Р/с 2600833013153

КСВ ВАТ КБ «Хрещатик» МФО 300830

Код 32252011

Цена одного номера 3 грн. 00 коп. в т. ч. НДС. Квитанцию об оплате (или ее копию) с указанием номеров, которые вы желаете получить, и обратного адреса необходимо выслать на почтовый адрес редакции; 04111, г. Киев, а/я 2, ООО «Компания Статус». После получения оплаты и квитанции Ваш заказ будет выполнен в кратчайшие сроки.

Пожалуйста, не забывайте указывать номер и год выхода!!!

Редакция «ОиГ»



ГИПОТЕЗА ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Гипотеза лингвистической относительности известна также как «гипотеза Сепира – Уорфа». Это тезис, согласно которому существующие в сознании человека системы понятий, а, следовательно, и существенные особенности его мышления определяются тем конкретным языком, носителем которого этот человек является.

Учение об относительности («релятивизм») в лингвистике возникло в конце 19 – начале 20 в., как в естественных, так и в гуманитарных науках, в которых этот принцип трансформировался в предположение о том, что чувственное восприятие действительности определяется ментальными представлениями человека. Ментальные представления, в свою очередь, могут изменяться под воздействием языковых и культурных систем. Поскольку в конкретном языке и, шире, в конкретной культуре концентрируется исторический опыт их носителей, ментальные представления носителей различных языков могут не совпадать.

В качестве примеров того, как по-разному языки «видят» реальность, часто приводят такие термины как слова обозначающие родство или цветообозначение. Например, в нашем языке для обозначения ближайших родственников одного с говорящим поколения используются два разных слова в зависимости от пола родственника – брат и сестра. В японском языке термины родства предполагают более дробное деление: обязательным является указание на относительный возраст родственника; иначе говоря, вместо двух слов со значением 'брат' и 'сестра' используется четыре: *ani* 'старший брат', *ane* 'старшая сестра', *ototoo* 'младший брат', *imooto* 'младшая сестра'. Кроме того, в японском языке имеется также слово с собирательным значением *kyoodai* 'брат или сестра'. Можно говорить о том, что способ обозначения мира, которым пользуется носитель японского языка, предполагает более дробную понятийную классификацию по сравнению со способом классификации, который задан нашим языком.

Аналогичным образом на различие в способе языкового обозначения мира указывают такие хрестоматийные примеры, как наличие в английском языке слов *hand* 'рука ниже запястья, кисть' и *arm* 'рука выше запястья' – в противоположность нашему универсальному слову – рука. В противоположность многим другим языкам, у нас для обозначения цветности есть два отдельных слова – синий и голубой, в английском языке, одно слово *blue*.

В разные периоды истории лингвистики проблемы различий в языковой концептуализации мира ставились, в первую очередь, в связи с задачами перевода с одного языка на другой, анализа и интерпретации древних памятников письменности, в особенности библейских текстов. Принципиальная возможность перевода с одного языка на другой, базируется на предположении о том, что существует некоторая система представлений, универсальных для той пары языков, с которого и на который осуществляется перевод. Чем ближе языковые и культурные системы, тем больше шансов адекватно сделать перевод. И наоборот, существенные культурные и языковые различия позволяют увидеть, в каких случаях выбор языкового выражения определяется не столько объективными свойствами внеязыковой реальности, сколько внутриязыковыми рамками: именно такие случаи не поддаются или плохо поддаются переводу.

Лингвистическая относительность как научное понятие ведет свое начало от работ основоположников этнолингвистики – американско-

го антрополога Франца Боаса, его ученика Эдварда Сепира и ученика последнего Бенджамена Уорфа.

Представление Боаса о классифицирующей и систематизирующей функции языка основывалось на тривиальном, на первый взгляд, соображении: число грамматических показателей в конкретном языке относительно невелико, число слов в конкретном языке велико, однако тоже конечно, число же обозначаемых данным языком явлений бесконечно. Следовательно, язык используется для обозначения классов явлений, а не каждого явления в отдельности. Классификацию же каждый язык осуществляет по-своему. В ходе классификации язык сужает универсальное концептуальное пространство, выбирая из него те компоненты, которые в рамках конкретной культуры признаются наиболее существенными.

Классифицирующую функцию имеет не только лексика, но и грамматика. Именно в грамматике как раз и закрепляются те значения, которые должны быть выражены обязательно. Так, носитель русского, немецкого, английского и многих других европейских языков не может употребить название предмета, не указав, имеется ли в виду один такой предмет или несколько: нельзя употребить слово книга «ни в каком числе», иначе говоря, любая форма слова книга содержит обязательную информацию о числе. Набор грамматических категорий конкретного языка красноречиво свидетельствует о том, какие значения на определенном историческом этапе развития этого языка были выделены как наиболее существенные и закрепились в качестве обязательных. Так, в квакиютль – языке североамериканских индейцев, который в течение многих лет исследовал Боас, – в глаголе, наряду со знакомыми нам по европейским языкам категориями времени и вида, выражается также грамматическая категория эвиденциальности, или засвидетельствованности: глагол снабжается суффиксом, который показывает, являлся ли говорящий свидетелем действия, описываемого данным глаголом, или узнал о нем с чужих слов. Таким образом, в «карти-

не мира» носителей языка квакиютль особая важность придается источнику сообщаемой информации.

Родившийся и получивший образование в Германии, Боас испытал несомненное влияние лингвистических воззрений В. фон Гумбольдта, считавшего, что в языке воплощаются культурные представления сообщества людей, пользующихся данным языком. Однако в отличие от Гумбольдта Боас считал, что различия в «картине мира», закрепленные в языковой системе, не могут свидетельствовать о большей или меньшей развитости его носителей.

Лингвистический релятивизм Боаса и его учеников строился на идее биологического равенства и, как следствие, равенства языковых и мыслительных способностей. Многочисленные языки за пределами Европы, в первую очередь языки Нового Света, которые стали интенсивно осваиваться лингвистикой на рубеже 19–20 в., оказывались экзотическими с точки зрения лексики и особенно грамматики европейских языков, однако в рамках боасовской традиции эта необычность не считалась свидетельством «примитивности» этих языков или «примитивности» отраженной в этих языках культуры. Напротив, стремительно расширявшаяся география лингвистических исследований позволила понять ограниченность европоцентрических взглядов на описание языка, дав в руки сторонников лингвистической относительности новые аргументы.

Важнейший этап в исследовании языка как средства систематизации культурного опыта связан с работами Э. Сепира. Сепир понимал язык прежде всего как строго организованную систему, все компоненты которой связаны жесткими иерархическими отношениями. Связь между компонентами системы отдельно взятого языка строится по своим внутренним законам, в результате чего спроецировать систему одного языка на систему другого, не исказив при этом содержательных отношений между компонентами, оказывается невозможным. Приведем цитату из статьи Сепира

Статус лингвистики как науки (1928): «„Реальный мир“ в значительной степени неосознанно строится на основе языковых привычек той или иной социальной группы. Два разных языка никогда не бывают столь схожими, чтобы их можно было считать средством выражения одной и той же социальной действительности. Миры, в которых живут различные общества, – это разные миры, а вовсе не один и тот же мир с различными навешанными на него ярлыками... Мы видим, слышим и вообще воспринимаем окружающий мир именно так, а не иначе главным образом благодаря тому, что наш выбор при его интерпретации предопределяется языковыми привычками нашего общества».

Наиболее радикальные взгляды на «картину мира говорящего» как результат действия языковых механизмов концептуализации высказывались Б. Уорфом. Именно Уорфу принадлежит сам термин «принцип лингвистической относительности», введенный по прямой и намеренной аналогии с принципом относительности А. Эйнштейна.

Уорф был страстным поклонником культуры и языков американских индейцев. Сравнивая их языки со средними стандартными европейскими языками, он и сформулировал основные положения гипотезы лингвистической относительности. Уорф писал:

«Мыслительный мир» хопи (племя индейцев) не знает воображаемого пространства. Отсюда следует, что они не могут связать мысль о реальном пространстве с чем-либо иным, кроме реального пространства,



или отделить реальное пространство от воздействия мысли. Человек, говорящий на языке хопи, стал бы, естественно, предполагать, что он сам или его мысль путешествует вместе с розовым кустом или, скорее, с ростком маиса, о котором он думает. Мысль эта должна оставить какой-то след на растении в поле. Если это хорошая мысль, мысль о здоровье или росте — это хорошо для растения, если плохая — плохо».



В лондонском метро был случай хорошо иллюстрирующий тему статьи. Таблички на дверях, гласившие «Выхода нет», по совету социологов заменили табличками «Выход рядом», что на несколько процентов снизило число самоубийств.

Вот один из самых выразительных и наиболее часто цитируемых примеров Уорфа:

«Можно выделить некий объект действительности, обозначив его — «Это падающий источник». Язык апачей строит это выражение на глаголе «*быть белым*» [...] с помощью префикса да, который привносит значение действия, направленного вниз: *белизна движется вниз*. [...] Результат соответствует нашему «падающий источник», но на самом деле утверждение представляет собой соединение: «*Подобно воде или источнику, белизна движется вниз*». Как это не похоже на наш образ мышления!»

Уорф поясняет:

«Предположим, что какой-нибудь народ [...] способен воспринимать только синий цвет. Термин «синий» будет лишен для них всякого значения. В их языке мы не найдем названий цветов, а их слова, обозначающие оттенки синего цвета, будут соответствовать нашим словам «светлый», «темный», «белый», «черный» и т. д., но не нашему слову синий. Для того чтобы сказать, что они видят только синий цвет, они должны [...] воспринимать и другие цвета».

Таким образом инструментом языкового обозначения по Уорфу являются не только отдельные слова и грамматические показатели, — но и избирательность языковых правил, т.е. то, как те или иные единицы могут сочетаться между собой. Так, в английском языке категория определенности/неопределенности выражается с помощью выбора определенного или неопределенного артикля. Можно рассматривать наличие артикля и, соответственно, наличие открытой категории определенности в языке как свидетельство того, что представление об определенности является важным элементом картины мира для носителей данного языка. Однако неверно считать, что значение определенности не может быть выражено в языке, где нет артиклей. Например, существительное в конечной ударной позиции может быть понято и как определенное, и как неопределенное: слово старик в предложении «*Из окна выглянул старик*» может обозначать как вполне определенного старика, о котором уже шла речь, так и некоторого неизвестного старика, впервые возникающего в поле зрения говорящих. Однако в начальной безударной позиции существительное понимается только как определенное: слово старик в предложении «*Старик выглянул из окна*» может обозначать только конкретного и скорее всего ранее упомянутого старика и, соответственно, может быть переведено на артиклевый язык только с определенным артиклем.

Уорфа следует считать также родоначальником исследований, посвященных роли языковой метафоры. Именно Уорф показал, что переносное значение слова может влиять на то, как функционирует в речи его исходное значение. Классический пример Уорфа — английское словосочетание *empty gasoline drums* «пустые цистерны [из-под] бензина». Уорф, получивший профессиональное образование инженера-химика и работавший в страховой компании, обратил внимание на то, что люди недооценивают пожароопасность пустых цистерн, несмотря на то, что в них могут соде-

ржаться легко воспламеняемые пары бензина. Лингвистическую причину этого явления Уорф видит в следующем. Английское слово *empty* (как, заметим, и его русский аналог прилагательное *пустой*) как надпись на цистерне предполагает понимание «отсутствие в емкости содержимого, для хранения которого эта емкость предназначена», однако это слово имеет еще и переносное значение: «*ничего не значащий, не имеющий последствий*» (пустые хлопоты, пустые обещания). Именно это переносное значение слова приводит к тому, что ситуация с пустыми цистернами «моделируется» в сознании носителей как безопасная.

В современной лингвистике именно изучение метафорических значений в быденном языке оказалось одним из тех направлений, которые наследуют «уорфианские» традиции. Исследования, проводившиеся Дж. Лакоффом, М. Джонсоном и их последователями начиная с 1980-х годов, показали, что языковые метафоры играют важную роль не только в поэтическом языке, они структурируют и наше быденное восприятие и мышление. Однако современные версии принципа лингвистической относительности поддают его как гипотезу, нуждающуюся в эмпирической проверке. Например Дж. Лакофф, З. Кёвечеш и ряд других авторов показали, что в такой области понятий, как человеческие эмоции, важнейший пласт языковой метафоризации основан на универсальных представлениях о человеческом теле, его пространственном расположении, анатомическом строении, физиологических реакциях и т.п. Было обнаружено, что во множестве обследованных языков — ареально, генетически и типологически далеких — эмоции описываются по модели «тело какместилище эмоций». При этом конкретно-языковые, внутрикультурные вариации возможны в том, например, какая часть тела (или все тело целиком) «отвечает» за данную эмоцию, в виде какой субстанции (твердой, жидкой, газообразной) описываются те или иные чувства. Например, злость и гнев во

многих языках, метафорически связаны с высокой температурой жидкообразного содержимого – закипел от гнева/ярости, ярость клокочет, выплеснул свою злость и т.д. При этом вместилищем гнева, как и большинства других эмоций в русском языке, является грудь, ср. закипело в груди. В японском языке гнев «размещается» не в груди, а в части тела, которая называется *hara* 'брюшная полость, нутро': рассердиться по-японски означает ощутить, что *hara ga tatsu* 'нутро поднимается'.

Даже в близкородственных языках «среднеевропейского стандарта» при сравнении метафорических систем становится заметным несходство отдельных деталей картины мира внутри одной понятийной области. Так во многих европейских языках, метафора чувственного восприятия посредством зрения широко используется для описания ментальных процессов и действий – вижу часто означает «понимаю»: Теперь я вижу, что это трудная задача; Нужно рассмотреть этот вопрос под другим углом зрения; точка зрения; система взглядов; не смотря на... / невзирая на (т.е. 'не принимая в расчет') и т.д. В целом метафорические системы языков «среднеевропейского стандарта» обнаруживают гораздо больше сходств, чем различий, тем не менее, различия встречаются даже в достаточно близких языках. Например, в русском языке мотивы поступка могут быть скрытыми (недоступными наблюдению и, следовательно, по логике метафоры, недоступными знанию или пониманию). Английский язык использует в этом значении прилагательное латинского происхождения *ulterior*, изначально имевшее значение 'нахо-

дящийся по другую сторону, находящийся за чем-то'. При этом чтобы узнать об истинных причинах поступка, в русском языке нужно спросить: Что за этим стоит?, а в английском – What lies behind it? (буквально «Что за этим лежит?»).

Выдвинутая более 60 лет назад, гипотеза лингвистической относительности поныне сохраняет статус именно гипотезы. Ее сторонники нередко утверждают, что она ни в каких доказательствах не нуждается, ибо зафиксированное в ней утверждение является очевидным фактом; противники же склонны полагать, что она и не может быть ни доказана, ни опровергнута (что, с точки зрения строгой методологии научного исследования, выводит ее за границы науки; впрочем, сами эти критерии с середины 1960-х годов ставятся под сомнение). В диапазоне же между этими полярными оценками укладываются все более изоцированные и многочисленные попытки эмпирической проверки данной гипотезы.

В частности, в последние два десятилетия эти попытки активно предпринимаются на материале названий цветов и оттенков в языках мира. С одной стороны, набор цветообозначений в языках мира не совпадает, т.е. непрерывный спектр разбивается каждым языком по-своему; с другой стороны, физиологические основы цветовосприятия универсальны и достаточно хорошо изучены. Универсальный подход к этой проблеме восходит к работе Б. Берлина и П. Кея «Базовые цветообозначения» (*Basic Color Terms*, 1969), в которой было выделено 11 так называемых базовых цветов и показано, что системы цветообозначений в языках мира подчиняются единой иерархии: если в языке имеется всего два базовых названия цвета, то это черный и белый, если три – то это черный, белый и красный. Далее, по мере увеличения в языке числа слов, обозначающих базовые цвета, к списку добавляются зеленый и желтый, затем последовательно синий, коричневый и, наконец, группа из четырех цветов – фиолетовый, розовый, оранжевый и серый.

С конца 1980-х годов значительные результаты в изучении



языковой концептуализации цвета были получены американским исследователем Р. Маклори. Согласно разрабатываемой им теории «позиционирования», категоризация цвета определяется тем, что носители языка считают более существенным – сходство некоторого оттенка с ему подобными или противопоставление этого оттенка «по контрасту».

Психолингвистические эксперименты используются и для эмпирической проверки гипотезы Сепира – Уорфа применительно к категоризирующей способности грамматических категорий. Один из возможных подходов к решению этой задачи был предложен в работах Дж. Люси, изучавшего влияние грамматических категорий на языковое поведение носителей английского языка и носителей одного из языков майя (юкатекского майя, распространенного в Мексике). В языках майя, в отличие от английского, количественные конструкции строятся с использованием так называемых классификаторов – особового класса служебных единиц, которые присоединяются к числительному, показывая, к какому классу относятся исчисляемые предметы (отчасти сходные функции выполняют в нашем языке подчеркнутые слова *триста голов скота*, *пятнадцать штук яиц* и т.д.). Как и во многих других языках мира, использующих классификаторы, существительные в майя делятся на классы на основе таких признаков, как размер, форма, пол и ряд других. Для того чтобы выразить значение типа «три дерева», строится конструкция «дерево три штуки-длинной-цилиндрической-формы», «три коробки» предстают как «картонка три штуки-прямоугольной-формы» и т.д. Эксперименты Дж. Люси показали, что существительные с предметным значением вызывают у носителей английского



и майя разные ассоциации: названия физических объектов ассоциируются у носителей английского языка прежде всего с их формой и размером, а у носителей майя – прежде всего с веществом, из которого они состоят, или с материалом, из которого они сделаны. Дж. Люси объясняет это различие тем, что за форму и размер в майя «отвечают» классификаторы и сам предмет концептуализируется в картине мира майя как аморфный фрагмент некоторой субстанции. Этот и другие подобные эксперименты интерпретируются в работах Дж. Люси как свидетельства воздействия языковой системы на мыслительные процессы.

Уорфианские традиции прослеживаются и в ряде современных работ по прагматике – лингвистической дисциплине, изучающей реальные процессы речевого взаимодействия. Прежде всего, это относится к работам М. Сильверстейна, исследовавшего способность говорящих к осознанию используемых ими грамматических

категорий (данную область исследований Сильверстейн предложил именовать «метাপрагматикой»). То, насколько обыкновенный носитель языка – не лингвист! – способен объяснить то или иное употребление грамматической категории или конструкции, зависит, как выяснил Сильверстейн, от ряда факторов. Например, важно, насколько грамматическое значение связано с объективной реальностью, а насколько с конкретной ситуацией речевого общения. Так, категория числа, связанная с непосредственно наблюдаемым параметром множественности, оказывается гораздо «прозрачнее» для говорящего, чем такая категория, как наклонение, ведь не так легко объяснить, к примеру, почему сослагательное наклонение (сходил бы) может употребляться для выражения таких разных целей речевого воздействия, как просьба (Сходил бы ты за хлебом!), пожелание (Вот бы он сам за хлебом сходил!), сообщение о неосуществленном условии (Если бы ты сходил за хлебом с

утра, мы бы уже могли сесть ужинать).

«Прагматические» категории, т.е. такие, правильное употребление которых подчиняется конкретным условиям речевого общения, могут по-разному встраиваться в языковую систему. Например, в японском языке глаголы имеют специальные грамматические формы вежливости, и чтобы правильно их употребить, нужно знать каково относительное положение собеседников в социальной иерархии. Эта грамматическая категория является обязательной, т.е. каждый глагол должен быть оформлен либо как «нейтральный» по вежливости, либо как «скромный», либо как «почтительный». Похожую прагматическую функцию имеет различие Вы и ты при обращении к собеседнику в нашем языке. Осознание говорящими такого рода различий происходит носителями разных языков по-своему и тем самым подчиняется принципу лингвистической относительности.

Подготовил И. Громов

О ТАЙНАХ ШАРОВОЙ МОЛНИИ

Рассказы о наблюдении шаровой молнии известны уже две тысячи лет. Первое статистическое исследование этих сообщений было проведено французом Ф. Араго 150 лет назад. В его книге было описано 30 случаев наблюдения шаровых молний. Статистика небольшая, и неудивительно, что многие физики позапрошлого века, включая Кельвина и Фарадея, были склонны считать, что это либо оптическая иллюзия, либо явление совершенно иной, незлектрической природы. Однако с тех времен количество и качество сообщений возросло; на сегодняшний день задокументировано около 10 тысяч случаев наблюдения шаровой молнии.

Одна из теорий ее возникновения гласит, что это явление представляет собой ионизированный плазменный шар, удерживаемый собственными

магнитными полями. Другая гласит, что шаровая молния представляет собой испарение кремния из почвы, куда ударила обычная молния. Кремниевый пар остывает и конденсируется в шар, который светится из-за того, что кремний вступает в реакцию с кислородом.

Чтобы проверить последнюю гипотезу, бразильские специалисты из федерального университета города Пернамбуко использовали кремниевые подложки толщиной 350 микрон, аналогичные тем, что применяются при изготовлении процессоров, поместив их между двумя электродами, после чего пустили по электродам ток в 140 ампер. В результате этого между электродами появилась электрическая дуга, которая в буквальном смысле испаряла кремний с подложки. Испаряемые

частицы кремния обладали электрическим зарядом и яркой светимостью, когда испарение кремния достигло пика, ученые наблюдали светящиеся структуры, аналогичные по своим свойствам шаровым молниям.

На сегодня ученые работают над изучением свойств данного явления и пытаются воспроизвести шаровую молнию с применением других материалов – чистых металлов, а также соединений меди.



АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Во время прогноза погоды вы, наверное, неоднократно видели на экране телевизора карту, с обозначенными зонами высокого и низкого давления. Районы эти занимают большие пространства и разделены сотнями километров, но именно их задумали «оседлать» инженеры. Технологию под названием «Атмосферные холодные мегаватты» развивает молодая американская компания Cold Energy.

А началось все вот с чего. Авторы проекта обратили внимание на то, что огромные зоны повышенного и пониженного давления «исторически» тяготеют к определенным географическим точкам. Во всяком случае, если рассматривать их расположение в течение, скажем, года.

То есть, как есть в данной местности роза ветров, так существует и типичное распределение атмосферного давле-

ния, сохраняющее-ся достаточно долго. И вот такая мысль пришла: если соединить такие соседние районы открытым с двух концов трубопроводом, длиной, скажем, километров в 300, то в нем установится постоянный поток воздуха. Далее в трубе диаметром 2,5 метра нужно лишь поставить ветряную турбину и снимать «сливки».

Авторы проекта полагают, что разница давления в 0,03 атмосферы обеспечит производство электричества в таком же масштабе, что и угольные электростанции, причем с нулевым экологическим воздействием. При этом нет никакого износа оборудования (кроме турбин) и инфраструктуры. А для того, чтобы нивелировать



Внешне труба будет выглядеть как обычный нефть- или газопровод.

капризы погоды типичная электростанция нового типа должна представлять собой сеть из двух-трех или даже четырех таких труб, длиной по 150-300 километров, соединенных узлами и переключаемыми заслонками для выбора точки забора и выпуска воздуха. Мощность такой станции составляла бы порядка гигаватта. А стоимости энергии до 1 цента.

А. Максименко

ПЕСЧАНАЯ НЕФТЬ

Что такое нефть и как ее добывают в общем знают все, но не все.

Нефть Канадской провинции Альберта содержится в так называемых нефтяных песках (oilsands или tarsands). Нефтяные пески являются комбинацией глины, песка, воды и «асфальта». Этот асфальт представляет собой нечто среднее между жидкой нефтью и смолой — полутвердую субстанцию, которую невозможно выкачивать обычными методами, поскольку при обычной температуре она не течет.

Небольшая часть нефтяных песков Канады находится почти на самой поверхности. Их добывают открытым способом — в карьерах, доставляя самосвалами на очистительные и обогащательные заводы. Большая же часть — это сравнительно глубокие пласты, из которых нефть «выгоняют» потоками горячего пара.

Сейчас для того, чтобы достать из песков три барреля этой нефти, требуется сжечь (для производства пара) приро-

дный газ в количестве, эквивалентном одному баррелю нефти. Но, пожалуй, еще важнее, что такое производство оканчивается экологически «неправильным». Сгоревший метан — это огромное количество парниковых газов, выброшенных в атмосферу.

И все же нефть и Канаде, и человечеству в целом, будет нужна еще очень долго. Как источник энергии для электростанций, как источник автомобильного топлива и как химическое сырье. И вот тут-то у Канады есть замечательная перспектива.

Дело в том, что в нефтяных песках всего мира содержится примерно 66% мировых запасов нефти. Только треть ее спрятана в традиционных месторождениях. При этом большая часть нефтяных песков планеты находится всего в двух местах: в канадской Альберте и в Венесуэле (они делят эти запасы приблизительно

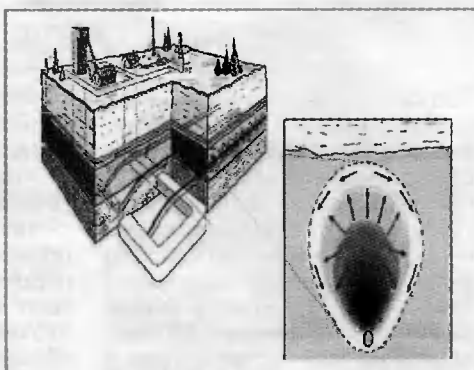


Схема добычи «песочной нефти» при помощи горячего (примерно 230 градусов Цельсия) пара.

поровну). Получается, что в Канаде, в принципе, нефти спрятано едва ли не больше, чем во всех странах Ближнего Востока вместе взятых, а именно — 1,7 триллиона баррелей.

Чтобы добыть эту нефть рассматривается даже проект постройки двух атомных реакторов для получения пара, при помощи которого эта нефть добывается. «Атомная нефть» может стать реальностью.

А. Максименко



ЗРЕНИЕ И КОМПЬЮТЕР

ниже естественного фона или соответствуют ему. Более того, Всемирная организация здравоохранения подтвердила отсутствие взаимосвязи между воздействием электромагнитного излучения компьютеров и заболеваемостью пользователей ПК.

Возникает закономерный вопрос: если не в излучении, то в чем же тогда причина нарушений?

Причина в том, что в отличие от естественного изображения, изображение на мониторе — является светящимся, дискретным (пиксельным), мерцающим. В окружающей природе глаз человека видит объекты совершенно иначе. Излишняя световая энергия приводит к нарушению фотохимических процессов сетчатки. Дискретный характер изображения «обманывает» аккомодацию глаза. Мерцание изображения изменяет зрачковую реакцию. Считывание такого сигнала для органа зрения — это очень напряженный режим работы, при-

водящий вначале к повышенному зрительному утомлению, а затем и к ряду функциональных нарушений. В них входят неприятные ощущения в области глаз, временное ухудшение зрения вдаль и вблизи, возникновение или прогрессирование близорукости.

А когда зрение работает с большими перегрузками, то наступает общее переутомление организма. Отсюда — и головные боли и ощущение усталости.

А еще можно добавить к этому неудобное положение тела при работе на компьютере, в результате чего перенапрягаются определенные группы мышц, а также позвоночник.

Избежать негативных последствий достаточно просто. Надо каждый час делать 5-10 минутный перерыв. Немножко пройтись, подойти к окну посмотреть вдаль. Помните наш организм — это единое целое. Постоянная «атака» на один из органов может обернуться серьезными проблемами для всего организма.

Многие люди панически боятся компьютера, утверждая, что его излучение вредно для здоровья человека вообще и для его зрения в частности. Излучению приписывают такие заболевания как рак, ишемия, язва желудка, нарушение мозгового кровообращения и т.п.

Но при изучении влияния электромагнитных полей монитора на организм исследователи не обнаруживают вредного воздействия. Для различных типов мониторов величины мягкого рентгеновского излучения даже на расстоянии 5-10 см от экрана не превышают установленных норм, а уровни ультрафиолетового и инфракрасного излучения

ПОХМЕЛЬЕ, КАК С НИМ БОРОТЬСЯ

Состояние легкого опьянения вполне приятно и, как утверждают некоторые врачи, время от времени даже полезно. Но неконтролируемое опьянение отличается от неконтролируемого. Граница между ними проходит по метке 1 г этилового спирта на 1 кг веса тела. «Свою дозу» можно высчитать по формуле — 100 разделить на количество спирта в напитке и умножить на вес. Имеют значение, конечно, тренированность, возраст, закуска, настроение и проч., но в целом арифметика опьянения сохраняется. Если же этот рубеж взят, дальше начинается неконтролируемое опьянение, расплатой за которое будет:

- обезвоживание, поскольку вода уходит на процесс расщепления спирта;
- нарушение водно-солевого обмена, - в крови скапливается много недоокисленных продуктов;
- резко сокращается количество магния в крови, отчего возникают спазм сосудов, нарушения кровообращения, боли в сердце, судороги;

- сокращается количество глюкозы в крови, что может вызвать даже потерю сознания;
- серьезно нарушается работа желудка и кишечника.

Но уж если вы умудрились попасть в такое состояние, то надо что-то делать. Многие считают, что надо опохмелиться, но это мнение неверное, т.к. хоть и снимутся острые симптомы, но в конечном итоге здоровья не прибавится. Чай и кофе тоже не лучшие средства, кофеин может спровоцировать сердечный приступ. Может вызвать его и посещение сауны или бани в состоянии похмелья.

Лучшее лекарство при похмелье - сон. Организм сам справится с основными причинами. Но ему можно помочь. Вот некоторые методы.

1. Огуречный и капустный рассолы - это не что иное, как хорошо сбалансированный раствор солей калия и натрия.
2. Кислые щи - аналог рассолов, но еще плюс биологически активные кислоты.
3. Компот из сухофруктов содержит великолепный набор



органических кислот, минеральных соединений и витаминов, а также фруктозу.

4. Фруктовые соки, лучшим из которых для опохмеления является яблочный.

5. Некрепкий горячий чай с медом и лимоном. Мед и лимон содержат именно тот набор целебных веществ, который нужен при похмелье.

6. Молоко и кефир, которые способны связать и вывести из организма токсичные вещества, возникшие при расщеплении спирта.

7. Аспирин и препараты типа аскофен, цитрамон, «алка зельцер», и пр.

8. В особо тяжелых случаях применяется аппаратная очистка крови от продуктов расщепления алкоголя.

9. И последний и, наверное, самый важный совет: Не пейте больше.

НЕПОРОЧНОЕ ЗАЧАТИЕ

Две находящиеся в зоопарках Лондона и Честера самки комодского варана (*Komodo dragon*) осуществили девственное размножение путем процесса, который называется партеногенез, когда неоплодотворенная яйцеклетка развивается в нормальный эмбрион без оплодотворения спермой.

“Хотя известно, что другие виды ящериц способны к самооплодотворению, это явление впервые зафиксировано у комодского варана”, – сказал один из кураторов зоопарка Честера Кевин Бьюли. “По существу, здесь мы имеем дело с непорочным зачатием. Мы будем ждать пастухов, мудрецов и необычайно яркой звезды над зоопарком”, сказал он.

Другая самка по имени Сунгай жила в лондонском зоопарке, но в этом году умерла от естественных причин. Однако взятие образцов ДНК показало, что ее потомство, родившееся в 2005 году, было результатом партеногенеза.

“То, что это произошло у двух ящериц комодского варана, в двух зоопарках и в разных условиях, наводит на мысль, что партеногенез у этого вида гораздо более распространен, чем мы думали”, – сказал куратор отдела герпетологии лондонского зоопарка Ричард Гибсон. “Если он происходит в неволе, вопрос таков: происходит ли он в дикой природе?” – сказал он.

Все потомки, появившиеся в результате партеногенеза, оказались самцами, что, в отличие от млекопитающих, является следствием двух идентичных половых хромосом – у рептилий две разные половые хромосомы имеют самки.

Длина комодского варана может достигать 10 футов, это единственная ящерица, способная питаться добычей, превышающей ее саму в размерах. Этот вид живет на нескольких островах Индонезии, но в дикой природе популяция мала, фраг-



ментирована и находится под угрозой из-за утраты среды обитания.

По одной из версий, партеногенез позволяет комодскому варану создавать выводящие потомство колонии из нескольких самок, уплывших на удаленные острова. Хотя потомство от партеногенеза исключительно мужское, эти самцы могут спариваться с собственными матерями, производя в следующих поколениях и самцов, и самок. Так что теоретически самка комодского варана в дикой природе может уплыть на новый остров и создать абсолютно новую популяцию.

ШИМПАНЗЕ ПРЕДПОЧИТАЮТ ДЕВУШЕК ПОСТАРШЕ

Оказывается, шимпанзе при выборе самок руководствуются не только их красотой, но и возрастом и выбирают ... тех, которые повзрослее. Совсем наоборот происходит у человека, когда мужчина обычно предпочитает молодую девушку.

По мнению ученых, это объясняется тем, что люди стремятся к долгим отношениям, а менопауза ограничивает их способность к размножению. У видов, у которых отсутствуют продол-

жительные отношения и менопауза (как у шимпанзе), нет такого строгого предпочтения самцов к молодым самкам.

Руководствуясь этой теорией, исследователи провели исследование, как самцы шимпанзе реагируют на самок в Национальном парке Кибале в Уганде. Специалисты выявили, что по сравнению с молодыми самками более взрослых особей чаще выбирали для спаривания, они чаще спаривались с



самцами-лидерами, и чаще были предметом спора между самцами.

МОЛЬ ПЬЕТ СЛЕЗЫ

Удивительное открытие совершил Рональд Хильгартнер вместе с коллегами из University d'Antananarivo. Он обнаружил моль, пьющую слезы птиц.

Вообще-то, питающиеся слезами бабочки и моль уже известны: они обитают в Африке, Азии, Южной Америке и предпочитают иметь дело с крупными спокойными животными – оленями, антилопами или крокодилами, которые, по известным причинам, не могут отогнать насекомых от своих глаз. Но на Мадагаскаре

нет таких больших животных. “Главные” млекопитающие здесь – лемуры и мангусты, способные прогнать летающих паразитов лапами. Еще есть птицы, но они могут улететь... Правда, не тогда, когда спят – чем и воспользовалась хитрая моль.

Ей не помешало даже то, что спящие птицы закрывают глаза с помощью двух век. Просто вместо мягкой и гибкой “соломинки”, которой пользуется пьющая слезы моль в других местах, моль мадагаскан

(Madagascan moths) применяет хоботок с крючками и зубцами, напоминающими гарпун.

Ученые еще не знают, “вкалывает” ли насекомое в птичьи глаза обезболивающее, но, так или иначе, моли удастся напиться, не тревожа спящих пернатых.

Пьющая слезы моль была замечена в течение влажного сезона, поэтому авторы открытия думают, что насекомые таким способом получают соль, которой недостает в местной почве.



МОЗГ И СОЗНАНИЕ

С одной стороны, мозг это кусок студенистого вещества, часть которого мы даже можем увидеть, не используя анатомические методы (видимая часть мозга в обиходе называется глазом). С другой стороны, это, возможно, самый сложный во Вселенной объект. Десятки миллиардов нейронов, про которые не напрасно говорят, что каждый из них столь же неисчерпаем, как и мозг, — и совсем уже невообразимо сложная сеть связей между ними. Согласно некоторым концепциям, именно связи определяют уровень работы мозга.

Однако всего этого человек не видит.

Что такое мозг человека

Вообще, представление о том, что мы думаем именно мозгом, в истории познания возникло далеко не сразу. Главным кандидатом на рольместилища души было, пожалуй, сердце — орган куда более “симпатичный”: и необходимость его для жизни понятна, и удары в грудной клетке хорошо слышны, и на сильные чувства оно явно реагирует, в отличие от вышеупомянутого студня.

Впрочем, и нам, знакомым с достижениями современной науки, бывает трудно осознать и до конца поверить, что именно студенистая масса в черепной коробке обеспечивает все богатство нашего внутреннего мира, все разнообразие нашего поведения. Поэтому и возникают различные мифы о мозге и его возможностях. Проще представить, что идеальный внутренний мир — мысли, эмоции и т. п. — существует вне и независимо от мозга. Мифотворчество провоцирует и еще одна косвенная причина: в отличие от механизмов обеспечения сенсорных функций (зрения, слуха и т.д.), которые достаточно хорошо изучены и более-менее понятны, мозговое обеспечение высших видов умственной деятельности — все еще тайна за семью печатями. А раз мы не знаем как, то может быть ничего этого и нет.

Одна из основных задач, стоящих перед людьми, состоит именно в том, чтобы установить, как соотносится идеальное (мысль) и материальное (процессы в мозге, обеспечивающие мышление). Многими учеными показано, что каждому психическому явлению — принятию решения, восприятию, речи — соответствуют вполне определенные перестройки в активности нейронов и связей между ними. Причем это соотношение между психикой и материальным ее обеспечением — так сказать, дорога с двусторонним движением. С одной стороны, активность нейронов организуется мыслью, а с другой — изменения в активности нейронов могут вызывать изменения в поведении и мыслях человека. Пример первого: мы можем произвольно менять поведение, думать об одном или другом, и это изменяет активность нейронов. Пример второго: изменение активности нейронов, скажем, под воздействием алкоголя приводит к явно выраженным изменениям поведения и психики. Таким образом, мы видим не просто корреляцию, а взаимодействие идеального и материального. И мозг человека и представляет собой орган, в котором происходит это взаимодействие.

Software determined by hardware

Материальная природа мозга накладывает некоторые жесткие и до сих пор до конца не изученные ограничения на процесс мышления. Компьютер не способен делить на ноль: он останавливается и выдает сообщение об ошибке. Точно так же существуют некоторые действия, которые противны человеческому мышлению не с точки зрения логики, а из-за некоей биологически зашитой программы. Однако, в отличие от более просто устроенного компьютера, мозг не останавливает процесс мышления, а пытается преодолеть противоречие, уходя в невроз или в выдуманный мир либо просто избегая думать о неприятном.

Из этого, в частности, следует, что реакция человека на одно и то же воздействие определяется не только этим самым воздействием и его местом в логической структуре психики, но также физическим состоянием мозга и тела человека. Наполеон объяснял свое поражение под Ватерлоо насморком, который мучил его в день битвы. Даже его мозг — мозг если не гения, то, безусловно, выдающегося человека — в ответственную минуту не смог справиться с заложенным носом. При всей кажущейся забавности это объяснение правдоподобно: исход битвы тогда был совсем неочевиден, а Наполеон славился неожиданными смелыми решениями. Вот пример того, как чисто биологическое явление существенно воздействовало на ход истории. Следовательно, мы вправе говорить не только о взаимодействии биологического и социального, но и, в более общем случае, о биологии и цивилизации.

На приведенном примере видно противоречие между огромной интеллектуальной мощностью мозга и его зависимостью от состояния тела. В принципе, интеллектуальная мощь настолько велика, что влиянием биологического фактора часто вообще пренебрегают. Человек нездоров, но, преодолевая себя, он берется за работу и выполняет ее. Действительно, в большинстве случаев усилием воли можно подавить и движения тела, и движения души. Даже

ребенок, когда хочет конфету, не берет ее без разрешения: происходит самоограничение не только рефлексом, но и безусловных инстинктов. Именно из-за недооценки биологического и посмеивались над насморком Наполеона.

Здесь я хотел бы немного отвлечься. Процессы в мозге не тождественны психическим функциям. Любовь — не специфическая активность определенных участков мозга, точно так же, как музыка — не колебания воздуха и не магнитные домены на пленке. Музыка становится музыкой, когда ее воспринимает человек, иначе говоря, в сфере идеального. Однако без этих колебаний и доменов музыки просто нет. Приблизительно так же соотносятся высшие функции человека и процессы в его мозге. Они не идентичны, они взаимообусловлены и взаимодействуют. Любовь — великое чувство, неизбежно сопровождающееся определенными процессами в мозге. (Разумеется, сказанное справедливо и для злобы.) Непонимание этого факта рождает мифы.

Утверждения, высказанные в таком контексте, кажутся очевидными. Однако почти в каждом конкретном случае мы забываем об этом. Хотя большинство людей знает о связи мозга и мышления, но, как уже говорилось, до конца в это не верят не только обыватели, а и многие ученые. Кто-то попросту не задумывается над этим, кто-то не может принять, что все богатство человеческой психики заключено в полтора литрах студенистого вещества, а кого-то смущает, что законы функционирования мозга по-прежнему не полностью ясны.

Против природы не попрешь

Из того, что было сказано о влиянии физического на умственное, следует важный вывод: законы общества должны соответствовать биологическим законам, не вступать с ними в жесткое противоречие. Простейший пример: если запретить плотскую любовь, то общество вымрет. Казалось бы, это очевидно. Однако, проанализировав сложности, с которыми сталкивались в ходе своей истории различные государства, можно сделать заклю-

чение, что сложности эти зачастую были вызваны противоречием между писаными или неписаными правилами поведения и биологическими особенностями человека.

Общую схему этого процесса можно представить таким образом: с появлением некоторой внешне заманчивой идеи или, к примеру, сверхдоходов, освобождающих обладателя от каждодневной борьбы за выживание, возникает новая система взглядов или взаимоотношений, которые внутренне конфликтуют с инстинктами. В отношении вносится иная логика.

В качестве примера, вспомним прошлое столетие в нашей стране. Можно сколько угодно говорить, что советский режим был жестоким или экономически неэффективным. Однако возьмем для сравнения Византийскую империю: трудно представить себе более жестокий и несправедливый режим. Тем не менее, это государство просуществовало тысячу лет и не рухнуло под собственной тяжестью, а было завоевано. Значит, причина развала — не в жесткости режима.

Я не экономист и не политолог; поэтому буду рассматривать только биологическую сторону проблемы. В Советском Союзе не социализм как экономическая система, а идеология шла вразрез с основными биологическими инстинктами среднего человека. В норме каждый человек любит отца и мать больше, чем первого секретаря обкома. Нас же воспитывали на примере Павлика Морозова, предавшего собственного отца. Примаат общественного (то есть ничьего) перед личным считался важнейшим качеством настоящего советского человека.

Средний человек хочет быть богатым: даже не столько богатым, сколько обеспеченным, чтобы создать хорошие условия для своей семьи и для продолжения рода. Это так же естественно, как и любовь к родным. Однако провозглашается борьба против богатых — не только кулаков, но и середняков. Подобные примеры можно приводить долго.

Полагаю, что истинной причиной распада страны был именно этот антибиологический курс. Не собственно социализм, проявлений которого



Глаз как зеркало мозга

теперь пруд пруди даже в Америке, а “твердый и последовательный” курс Политбюро, запрещавший все попытки заинтересовать производителя материальных благ в результате труда. Средний человек работает, чтобы жить, как животное идет на охоту, когда голодно, и сколько бы вы ни объясняли ему, что работать надо не ради жены и детей, а ради торжества всемирного коммунизма, он на биологическом уровне этого не поймет.

Если бы эти противоречия возникали в компьютере, то мгновенно случился бы сбой программы. Однако в человеческом обществе благодаря колоссальной устойчивости мозга, его гибкости и изменчивости (которые, собственно, и позволили выжить человеку как виду) этот конфликт успешно подавляется и преодолевается — по крайней мере, внешне. Тем не менее, он не исчезает и рано или поздно дает о себе знать. Это может проявиться и в виде необходимости жестоких репрессий для сохранения статус-кво (вспомните красный террор), и в виде захлестывающей общество волны насилия и неповиновения, и, наконец, в виде резкого ухудшения здоровья людей, увеличения числа неврозов и самоубийств.

Мозг человека — предельно тонко сбалансированное и при этом великолепно защищенное образование. Он рассчитан на долгую жизнь и обладает чрезвычайной надежностью — пока работает в штатном режиме. При выходе из этого режима сперва идет компенсация: довольно долго мы не замечаем никаких изменений. И только используя достаточно тонкие методы, можно заметить, что режим работы — уже не штат-

ный, а аварийный. Рано или поздно происходит декомпенсация, зачастую резкая и внешне необъяснимая: на пустом месте возникают скандал, истерика, гипертонический криз. Нравится нам или нет высказывание, вынесенное в название прошлой главы (Программное обеспечение, определенное аппа-

ратными средствами, кстати, его приписывают Нернсту), но бороться с собственной природой и остаться в выигрыше невозможно.

(Разумеется, из всякого правила есть исключения. Гений способен без чрезмерного напряжения показывать результаты, далеко превосходящие средний уровень, зато дурак, как правило, невероятно устойчив в неблагоприятных условиях.)

Примат идеологии над биологией, искусственной морали над первичными инстинктами до сих пор неявно постулирован. Гражданин обязан подчиняться правилам социальной жизни, иногда достаточно сложным. Хорошо, если они не противоречат биологической норме. Если же противоречат, то, как говорилось выше, в обществе нарастает напряженность.

Здесь важно подчеркнуть два обстоятельства. Первое — очень долгий период компенсированного развития заболевания, когда болезнь уже началась, но внешне не проявляется. Истощение резервов заметно только при специальном исследовании. Второе — болезненные реакции могут проявляться даже при небольших сдвигах равновесия в обществе. Когда на площади стоит толпа, достаточно легкого толчка, чтобы начали бить либо правых, либо левых. И это характерно для любого общества. С учетом всего сказанного выше можно предположить, что США сейчас идут к серьезному кризису в обществе, который наступит не скоро, но неминуемо. Американское общество пытается создать систему морали, антибиологичность которой очевидна. Вспомним фильм “Солдат Джейн”: где девушка хочет стать десантником и ни в

чем не уступать крутым парням. Между тем мужчина и женщина биологически не могут быть равны. Разумеется, они должны иметь равные социальные права и т. п. Но пропаганда идентичности, взаимозаменяемости полов — предвестник кризиса именно в силу своей полной антибиологичности.

В благополучной Швеции, где уровень социальной защиты почти освободил людей от страха потерять рабочее место, у граждан появляется множество хобби и снижается интерес к работе. Все большее распространение получают браки без регистрации, без каких-либо взаимных обязательств — брак как экономический институт становится ненужным. Появляются демографические проблемы — бездетность уже не синонимом беспомощной старости.

Человек работает, повторим еще раз, во имя биологически обусловленной цели: выживание и комфорт для себя и семьи. Эту цель можно отобрать у человека многими способами. Можно показать ему, что, как бы он ни старался, все равно честным трудом денег не заработает. А можно, наоборот, поставить его в условия, когда безбедное существование обеспечено вне зависимости от того, работает он или нет. (Во многих странах пособие по безработице выше, чем минимальная зарплата, и если потеряешь работу, то тебя защитит масса программ.) Отсутствие же цели неизбежно приведет к криминализации общества, наркомании, сексуальным расстройствам, то есть к девиациям.

Так что же, культурных людей неизбежно будет побеждать варвары, которые руководствуются грубыми инстинктами? Будет соперничество между странами, внутри страны или внутри одного человека — неужели духовность обречена на проигрыш в борьбе с инстинктами? Очевидно, правильный ответ на этот вопрос: “Да”. Но если вдуматься, это совсем не грустно. Зачастую, когда мы говорим о бездуховности или аморальности, мы смешиваем два разных понятия: отсутствие этих качеств — и “другие” духовность и мораль.

На самом деле в нынешнем мире побеждает не общество грубых солдат и варваров, а об-

щество, в котором наиболее гармонично сочетаются система человеческих отношений и морали, их “физиологичность” и уровень развития производительных сил.

Грустно, что почти все вкусные продукты малополезны и при любом обращении к врачу, как правило, выясняется, что именно от вкусных блюд придется отказаться. Аналогичным образом многие привлекательные особенности общества ослабляют его. Насыщение рынка импортom приводит к тому, что мы спонсируем чужое развитие, а не свое. Мало кому нравится служить в армии — но общество, которое не кормит свою армию, будет кормить чужую.

Мы привыкли считать, что высокие и чистые моральные принципы одинаковы для всех. Но очевидно, что это не так. Мусульманин сохраняет полную респектабельность, имея до четырех жен, и удивляется распутному поведению европейцев. Между тем физиологически многоженство вполне оправданно. Наше предубеждение против него коренится, скорее всего, в европейском пути развития, в нашей истории.

Другой пример. В некоторых странах указать на кого-то ногой или спросить о жене — страшное оскорбление. Сколько мировых конфликтов обусловлено не объективными причинами, а исключительно оскорбленным самосознанием!

Законы мозга допускают различные идеологические или моральные реализации. Они не допускают только то, что им противоречит.

Любовь по заказу

Как я уже говорил, нельзя смешивать идеальную функцию — мысль или чувство — и соответствующий им процесс в мозге. Но, повторяю, они неразрывно связаны. А из этого следует, что, воздействуя на процесс, можно воздействовать и на функцию. Разберем это на примере любви.

В нормальных условиях любовь возникает в сфере идеального и в этой же сфере развивается, хотя испокон веков люди знали о приворотных зельях, которые могли ее стимулировать. В настоящая время механизм действия некоторых из этих зель-

лий понятен и даже описан в научной литературе. Тем не менее, при некоторых физиологических особенностях организма любовь не возникнет никогда. С другой стороны, направленное воздействие на определенные структуры или механизмы мозга может ее уничтожить или создать.

Если не вставать на позиции поэтические, а говорить с профессиональной точки зрения, то любовь — это восхитительный невроз. Налицо все клинические признаки, в первую очередь неспособность объективно оценивать свое и чужое состояние, а также сам предмет страсти. Но если это заболевание, то его можно успешно лечить. А можно и спровоцировать.

Мы, люди образованные, в колдовство и привороты не верим. Однако невротик, измученный проявлениями болезни, хватается и за соломинку. Иначе не процветали бы современные колдуны, “с гарантией” возвращающие любимых и устраивающие соперников, — откройте полосу рекламы в газете, наверняка увидите десятки подобных объявлений. Что интересно, и в наше время иногда помогает, не хуже, чем в средневековье.

Любовь и ненависть, презрение или восхищение соответствуют конкретным изменениям в работе нейронов. Но нельзя сказать, что любовь — это и есть перестройка работы мозга или, как говорят ученые, появление определенного паттерна (рисунка) нейронной активности. Любовь — это великое чувство в сфере идеального, которое сопровождается неотъемлемыми изменениями в мозге. Здесь ключевое слово “неотъемлемые”. Это означает, что и любовь может вызвать изменение состояния: подумали о Ней — и сразу кровь прилила к лицу. Но и обратное верно: изменение состояния может вызвать охлаждение или разогрев чувств. Выпил рюмочку коньячку, страстно возжелал Ее. Но не остановился на одной рюмке — и к концу второй бутылки уже не можешь вспомнить, как Ее зовут.

Как возникают эмоции? В мозге выделяются

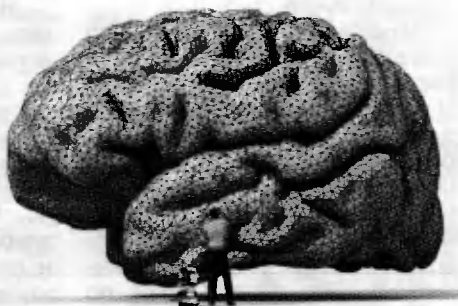
определенные вещества, которые, собственно, и являются материальными носителями эмоций. Это так называемые эндорфины, эндогенные (произведенные в организме) аналоги морфина. Морфин продуцирует положительные эмоции потому, что похож на эти самые эндогенные вещества. Но в организме они синтезируются в небольших физиологических количествах. А морфин мы вводим в немалых дозах. Поэтому, если при естественной эмоции нормальный человек, как правило, не теряет голову, то при инъекции морфина он не справится с эйфорией.

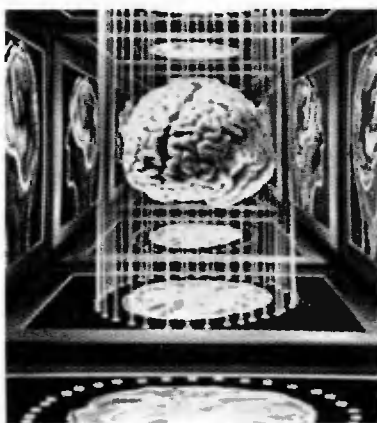
Это сильнейшее воздействие. Однако кроме морфина есть и другие вещества, модулирующие процессы в мозге и организме человека. Есть, например, так называемые афродизиаки — вещества, стимулирующие половое влечение.

Теперь представьте себе, что некая народная целительница дает женщине порошок. Та подмешивает его в питье предмету своего вожделения. И неожиданно этот человек ощущает себя сексуальным гигантом (действие афродизиака) и при этом запердельно счастлив (действие вещества, вызывающего положительные эмоции). Это еще не любовь, но женщину, с которой человек пережил подобное, он запомнит.

Тот же самый алкоголь меняет поведение человека. Направленное изменение поведения в чистом виде! Рассмотрим вопрос с теоретической точки зрения. Как же все-таки происходят приворот и отворот? Каков механизм и каким, следовательно, должен быть оптимальный порядок действий?

Много лет назад в одном из ленинградских институтов, где лечили тяжелейшее заболевание (болезнь Паркинсона) с по-





мощью введенных в мозг электродов, ученые заметили, что при положительных эмоциях происходило понижение одного из физиологических показателей в некоторых областях мозга, а при отрицательных — повышение. И наоборот: воздействие на электроды с лечебной целью попутно приводило к изменениям в настроении человека.

...Это была одна из первых больных, которую лечили новым методом. Больная тяжелейшая, годами прикованная к постели. После операции женщина-врач начала лечебные электрические стимуляции. Они чудодейственно помогали: уже через две недели эта больная бегала по коридорам клиники, помогала медсестрам и санитаркам. Электрические стимуляции давали ей прилив сил, положительные эмоции и т.п. Но случайно, поскольку тогда еще многого не знали, замкнулась связь — и пациентка перенесла эти положительные изменения на человека, который делал эти лечебные процедуры. Возникла любовь женщины. Напрямую вызванная любовь. Сейчас эту опасность — возникновение нежелательных эмоций — хорошо знают и с подобными осложнениями легко справляются, именно потому, что поняли, чем был вызван первый случай.

Итак, я люблю его девушку, а она любит его. Что делать? Шаг первый: разрушить их любовь. Известная история (как все подобные истории, очевидно, приукрашенная) иллюстрирует метод. В одном провинциальном городке жили она и он, которые любили друг друга страстной любовью. И хотели пожениваться. И было им по четырнадцать лет. Грубые и же-

стокие родители совершенно беспочвенно препятствовали их счастью. Влюбленные были культурными, знали о Ромео и Джульетте и решили тоже вместе умереть, так как ждать до восемнадцати лет и соединиться глубокими стариками было нереально. Они пошли к аптекарю и, объяснив ситуацию, попросили яд по сильнее. Аптекарь дал им яд и объяснил, что для полноты эффекта необходимо закрыться в комнате и выбросить ключи в окно... Яд оказался сильнейшим слабительным, и, когда влюбленных через четыре часа освободили, они сидели спиной друг к другу в разных углах комнаты. И больше их друг к другу не тянуло. Яд убил любовь. Собственно, это и есть отворот. Перед тем как она идет к нему, надо давать ей вещество, вызывающее неприятные эмоции. Через два-три раза она с удивлением обнаружит, что он совсем не так симпатичен. Более того, от него у нее портится настроение — или даже как в только что рассказанной истории. И тут вы делаете следующий шаг: приглашаете ее вместе посмотреть телевизор, выпить чая или просто пойти погулять. Даете ей выпить другое зелье, которое резко улучшает настроение и, возможно, вызывает приятные сексуальные эмоции. Вы не ведете себя агрессивно, вы просто нежны. Никаких поползновений и нескромных намеков. И она с удивлением замечает, как ей с вами хорошо. Два-три вечера, и она ваша. Причем это будет настоящая, хотя и не вечная любовь. Не вечная — потому что на самом деле она может не переносить ваш храп, или запах, или ваши отвратительные привычки и, в конце концов, через какое-то время они подействуют как аналог того же отворотного зелья. Но, так или иначе, задание выполнено. Она ваша.

Ничего необычного здесь нет. Известно, например, что если девушку слегка подпоить, то отношения выстраиваются легче. Механизм такой же: небольшая доза алкоголя вызывает положительные эмоции, ей с вами становится легко и приятно. Можно воздействовать не алкоголем, а приятной музыкой и легким вкусным обедом или ужином. Любое ухаживание в конечном итоге сводится к же-

ланию выглядеть лучше и доставить партнеру удовольствие. Кстати, способы ухаживания тоже зависят от страны и морали. Где-то я читал, что на одном из тихоокеанских островов влюбленную увлекают приблизительно в таких выражениях (если дать смягченный перевод): "Приходи ко мне в рощу, и там я сделаю так, что ты будешь визжать как поросенок, которого режут".

Но если алкоголь и ужин при свечах — это мягкое и ненавязчивое влияние, то наше гипотетическое зелье — лом, против которого нет приема. А приема "против" действительно нет. Потому что это прямое воздействие на мозг, можно сказать, вызывание невроза в эксперименте.

Однако не торопитесь бежать в аптеку. Во-первых, если вы угостите ее слабительным, а не фирменным отворотом, то не совсем уж глупая барышня легко свяжет боль в животе именно с вами. Во-вторых, от лошадиной дозы афродизиака она, может быть, и прыгнет на вас прямо в ресторане, но утром-то проспится и все поймет. И в том, и в другом случае о любовных мечтаниях можете забыть.

И последнее. Манипуляция сознанием — это всегда страшно еще и потому, что для нее не обязательно фармакологическое воздействие. Доктор Геббельс, располагая только радио и газетами, за короткий срок изменил сознание нации. Здесь важно вовремя распознать манипулятора. А для этого есть верный признак: если умный человек вдруг начинает делать глупости, это или психическое расстройство, или манипуляция.

Итак, резюме первой части. Взаимодействие между мозгом и сознанием, между материальным и идеальным — это дорога в обе стороны. Как нельзя укусить локоть, так некоторые поступки или психические явления запрещены устройством мозга. А воздействие на его состояние неизбежно изменит и поведение.

Продолжение в следующем номере

"ХиЖ" С. В. МЕДВЕДЕВ,
член-корреспондент РАН, директор
Института мозга человека РАН

СЕКРЕТ "КИПЯЩЕГО" ОЗЕРА

В спокойную погоду на поверхности грязелечебного озера Сасык-Сиваш можно наблюдать бурление воды. Долгое время можно было лишь догадываться о процессах, вызывающих это бурление.

Специалисты института "Крымгипроводхоз" раскрыли секрет "кипения" озера. Они обнаружили на дне водоема порядка 40 грифонов - подземных фонтанов. По словам ученых, диаметр самых крупных источников равен 15-20 сантиметрам и находятся они в соленой части озера.

Грифоны влияют на уровень воды в озере - они добавляют воду в соленую часть озера, и уровень воды неуклонно повышается.

Сейчас Сакское озеро с лечебной грязью находится на грани исчезновения. Причина - разрушение дамбы, которая разделяет пресноводную и соленую часть Сасык-Сиваша. Сотни тысяч кубометров пресной воды могут в любой момент хлы-

нуть из северной части водоема в южную - соленую, что приведет к уничтожению запасов лечебной грязи и соли, а также к подтоплению нескольких населенных пунктов, автомобильной и железной дороги. Затопленными могут оказаться и окраины Евпатории.

Проведенные специалистами МЧС исследования раздельной дамбы показали, что в среднем ее ширина составляет около 2-х метров, в некоторых местах проехать по ней уже невозможно. Прорыв воды может произойти на 8 участках, где ширина полосы сократилась до полутора метров.

Лечебная грязь, рапа, минеральная вода озера Сасык-Сиваш применяются в лечении болезней, связанных с нарушениями обменных процессов,



сердечно-сосудистой системы, периферического кровообращения. Также целебные соли нормализуют гормональный фон и способствуют выведению из организма радионуклидов.

Зимние и весенние штормы в сочетании с подъемом уровня воды в озере ежегодно создают максимально опасную ситуацию на дамбе Сасык-Сиваша. На этот год запланированы работы по укреплению дамбы.

М. Стеценко

ПОПЫТКА РЕАБИЛИТИРОВАТЬ КОНКИСТАДОРОВ

"Ужасным и всеобъемлющим было нашествие мора на Мексику. Не было ни одного дома или очага, на которые не излился бы гнев Господень. Когда скрылась, истаяла за горизонтом черная беда, страна стала пустыней - ни петушиного крика, ни человеческого голоса, ни огня, ни борозды", - так описывает эпидемию 1576 года ее современник, известный летописец Нового света францисканский монах Хуан де Торквемада.

До сих пор считалось, что бациллы, породившие две опустошительные эпидемии 1545 и 1576 годов, которые уничтожили более 90% индейских аборигенов Мексики, были завезены испанскими конкистадорами из Старого света. Впрочем, и сейчас официальная история утверждает, что именно пришедшие из Европы вместе с завоевателями чума, оспа, корь, против которых у индейцев не было иммунитета, сократили ацтекское население

Мексики с 25 млн. в 1521 году до 2 млн. в 1600-м.

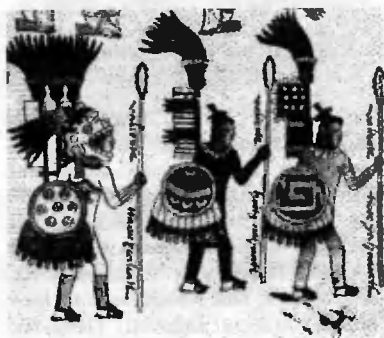
Однако профессор микробиологии Национального автономного университета Мексики Родольфо Акунья Сото сделал достоянием гласности свою теорию, которая снимает с испанских конкистадоров эти обвинения в массовом геноциде мексиканских индейцев.

Профессору Акунья Сото удалось обнаружить в государственных исторических архивах неизвестный дотоле документ, представляющий собой медицинский трактат королевского лекаря Франсиско Эрнандеса, направленного в Новую Испанию для организации системы здравоохранения. Трактат посвящался исследованию причин двух эпидемий, на которых лежит главная вина за истребление ацтеков. Королевский лекарь подробно и скрупулезно описал симптоматику эпидемий и привел результаты проведенных им вскрытий жертв загадочной болезни.

На основе исследования этого трактата, профессор утверждает, что недуг очень схож по своим симптомам с печально известной лихорадкой "Эбола", буквально опустошавшей Африку в последней четверти прошлого столетия.

Пока рано говорить будет ли это исследование признано мировым ученым сообществом, ведь как и любое другое открытие оно требует независимых подтверждений.

А. Косов



АРХЕОЛОГИЯ 2006

Насыщенным археологическими открытиями оказался прошедший год. Журнал "Archaeology" опубликовал десятку самых значимых открытиях 2006 года.

Одним из самых значимых открытий археологи посчитали обнаружение в Египте новой гробницы в Долине царей. На сегодняшний день в гробнице KV 63 было найдено 7 саркофогов, датируемых периодом Нового царства.

Вторым по значимости считается обнаружение почти полностью сохранившегося скелета ребенка австралопитека, найденного в Эфиопии и датированного 3 млн. лет.

Ольмекские надписи по праву заняли третье место в десятке. Каменная глыба была найдена в 1990-х в мексиканском городе Веракрус, и она стала решительным доказательством того, что древние ольмеки имели свою письменную систему, которая является наиболее древней из всех в Новом Свете.

Четвертую позицию археологи отдали ирландским "болотным" псалмам. В торфянике близ Дублина бульдозерист случайно обнаружил книгу псалмов, которая является ранним средневековым манускриптом.

Совершенно неожиданной стала находка перуанского храма. Он датируется 2200 годами до н.э., в нем были обнаружены

астрономические чертежи. Причем на них было изображено Солнце с недовольным лицом. Недовольство его было вызвано закатом, наступавшим в первый день сбора урожая.

Обнаруженные в Китае останки "наемного работника" ученые посчитали шестым по значимости открытием. Анализ ДНК костей, обнаруженных около гробницы императора Цин Шихуанди (247–221 гг. до н.э.), показал, что они принадлежали персу, и это, вероятнее всего, свидетельствует о том, что над постройкой императорской усыпальницы трудились и иностранные пленники.

Удивительным открытием стала "гробница Рыкающих львов". Она является древнейшей расписной гробницей Западного Средиземноморья. Гробница датируется 7 веком

до н.э., принадлежала она этрускам, и изображены в ней причудливые львы.

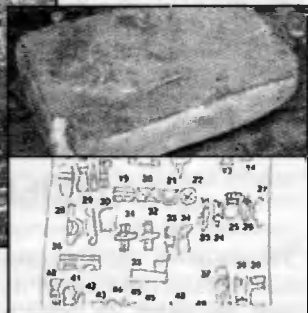
На восьмой позиции открытие затерянного царства Тамбора. Открытие небольшого строения, захороненного в результате извержения вулкана в 1815 году в Индонезии, дало археологической науке первое фактическое доказательство существования царства Тамбора.

Скифская мумия заслужила лишь предпоследнее место в десятке. В одном из монгольских курганов была обнаружена замечательная прекрасно сохранившаяся мумия скифского воина во всем обмундировании.

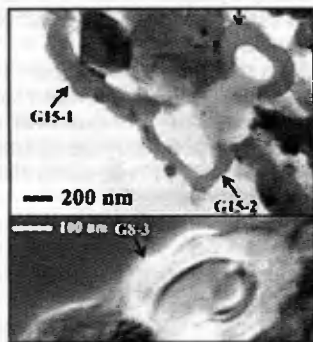
На последнее место по значимости американские ученые поставили открытие бразильского Стоунхенджа. Круг из 130 гранитных глыб в бразильском штате Амапа встретил зимнее солнцестояние 2000-й раз.



Саркофаг из KV 63



Ольмекские надписи



МЕТЕОРИТНЫЙ ПРООБРАЗ КЛЕТОК

упавший в Британской Колумбии в 2000 году.

В этом метеорите нашли любопытные образования: микроскопические пустотелые пузырьки (глобулы), состоящие из углеродных составов, фактически — органики.

Ученые предполагают, что такие маленькие сферы, попавшие на нашу планету миллиарды лет назад с такими же метеоритами, как этот, могли послужить одним из важнейших условий для зарождения жизни на Земле. Ведь глобулы могли предоставить "убежище" для первых биохимических реакций и нечто вроде внешней мембраны (прообраза стенок

клетки), способной отделять внутренние химические процессы этого предшественника организмов от процессов внешних. Те же глобулы, возможно, поставили некоторые из первых органических химических, которые пригодились для зарождения жизни.

Глобулы, это очень старые образования, появившиеся еще до рождения Земли. Данное исследование несколько прибавляет веса гипотезе о решающем влиянии метеоритов и комет, падавших на Землю, на процессы, предшествовавшие появлению жизни на ней. Однако оно ни в коем случае не доказывает эту гипотезу.

Жизнь на Земле, возможно, началась в крошечных сферах, рожденных в глубинах космоса еще до появления самого Солнца. Таков основной вывод новой работы группы ученых во главе с Кейко Накамура-Мессенджер, изучавших так называемый метеорит озера Таджиш (Tagish),



ОСНОВНЫЕ КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Среди других астрономических наук космология стоит особняком. Исторически она одна из древнейших наук - достаточно вспомнить "Теогонию" Гесиода (VIII-VII века до н. э.). Вместе с тем современное научное обоснование космология получила только в начале XX века - с появлением общей теории относительности.

"Ниж"

Введение

Космология изучает Вселенную в целом и относится к группе естественных наук. Поэтому ее теоретические основы должны иметь экспериментальное подтверждение. Коль скоро в основе космологии лежит ОТО, все эксперименты по ее проверке вносят свою лепту и в обоснование космологии. Однако, имея своей основой ОТО, космология к ней не сводится и, таким образом, имеет собственную наблюдательную базу.

Вплоть до начала 90-х годов XX века наблюдательная база космологии развивалась в традиционных для всей астрономии рамках. Вводились в строй все более крупные телескопы, расширялся волновой диапазон наблюдений. Предметом исследования долгое время оставались только галактики и связанные с ними явления - например, квазары. Выявление статистических свойств пространственного распределения галактик (меры того, насколько однородно или неоднородно они распределены во Вселенной и какие иерархические структуры образуют) служило единственным источником наблюдательной информации о параметрах модели Вселенной.

Наблюдения галактик похожи на поиски монеток под фонарем, причем поиск ведет человек близорукий. Вблизи фонаря он легко найдет все монеты. Однако по мере того, как расстояние от источника света увеличивается, задача усложняется: хорошо видны только большие монеты (яркие галактики), и если необходимо собрать всю рассыпанную мелочь (галактики малой светимости), придется наклоняться к земле и методично обшаривать большую площадь.

Качественно новая эра в развитии космологии началась в 1992 году с открытием космологической анизотропии реликтового излучения. Ценность данных, получаемых при исследовании реликтового излучения, велика т.к. она несет информацию об очень ранней стадии расширения Вселенной, когда еще не существовало никаких галактик.

Открытие космологической анизотропии реликтового излучения нарушило информационную "монополию" галактик. В результате удалось ликвидировать многие вырождения космологических параметров (неизбежные при анализе данных какого-то одного типа), значительно повысить точность их определения и перейти к непосредственной проверке наших представлений о Вселенной.

Достижения последнего десятилетия

Как и всякая наука, космология не стоит на месте - она развивается. То, что десять лет назад было предметом ожесточенных споров и дискуссий, сегодня либо стало твердо установленным фактом, либо отброшено как ошибочная гипотеза.

К числу таких фактов относится в первую очередь то, что полная плотность Вселенной ρ с высокой точностью равна критическому значению $\rho_{кр}$: где H - постоянная Хаббла ($\sim 70 \text{ км} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{Мпк}^{-1}$), G - гравитационная постоянная. В традиционных единицах измерения $\rho_{кр} 10^{-26} \text{ кг} \cdot \text{см}^{-3}$, а в часто используемых энергетических - $\rho_{кр} \sim (10^{-3} \text{ эВ})^4$.

$$\Omega_0 = \frac{\rho}{\rho_{кр}} = \frac{8\pi G \rho}{3H^2} = 1.02 \pm 0.02$$

Классическая космология в том виде, в каком она существовала во времена Эйнштейна и Фридмана, допускала любые значения плотности Вселенной - как больше, так и меньше критического значения, и в этом отношении оно ничем не выделено. Конечно, критическим это значение плотности названо не случайно, а потому, что только при этом значении равняются нулю пространственная кривизна Вселенной и параметр Ω_0 оказывается независимым от времени.

То, что полная плотность всех форм материи близка именно к критическому значению, не стало неожиданностью. Именно эту величину плотности Вселенной большинство теоретиков рассматривало как наиболее вероятную еще с начала 1980-х годов, когда была предложена ныне общепринятая концепция космологической инфляции - модели очень быстрого расширения Вселенной на ранней стадии ее эволюции. Более того, успех инфляционной парадигмы оказался настолько велик, что, если бы в эксперименте было обнаружено статистически значимое отличие плотности Вселенной от критического значения, это стало бы, без сомнения, ошеломляющей и самой важной космологической проблемой.

С инфляцией в экономике сталкивались все, и мало кто может сказать, что это положительное явление. С космологической инфляцией все обстоит наоборот - она успешно решила почти все проблемы классической космологии и существенно понизила актуальность двух-трех оставшихся.

Полная плотность Вселенной, близость которой к единице стала одним из триумфов ин-

фляции, определяется несколькими компонентами различной физической природы - барионами, из которых состоит обычное вещество (соответствующее $\Omega_b = \rho_b/\rho_{кр} \approx 0,04$), так называемым темным веществом, проявляющим себя опосредованно - через гравитационное взаимодействие с барионами ($\Omega_{тв} = \rho_{тв}/\rho_{кр} \approx 0,26$). И - обескураживающий результат! - основной вклад в плотность Вселенной вносит так называемая космологическая постоянная (в литературе закрепилось и другое название - лямбда-член), плотность которой $\Omega_\Lambda \approx \rho_\Lambda/\rho_{кр} \approx 0,7$, так что в итоге сумма этих величин равна 1. Космологическая постоянная по определению не зависит от координат и времени и обычно трактуется как энергия физического вакуума.

То, что обычное вещество не оказывает практически никакого влияния на динамику расширения Вселенной, давно и твердо установленный факт. Еще в середине 1970-х годов исследование процессов нуклеосинтеза в расширяющейся Вселенной - главным образом, процессов образования ядер дейтерия, лития, изотопов гелия - показало, что количество образующихся ядер зависит от полного числа барионов. Многолетние исследования первичного химического состава Вселенной (в первую очередь это анализ количества дейтерия как наиболее чувствительного элемента) указывают на небольшое значение Ω_b . Но и задолго до того, как барионы во Вселенной были "пересчитаны", выяснилось, что гравитирующей материи в несколько раз больше, чем светящейся, а точное их соотношение зависит от типа объекта исследования (галактики, их группы, скопления и т. д.). Например, анализ кривых вращения спиральных галактик показал, что их вид поддается объяснению в рамках общепринятой теории гравитации только в том случае, если предположить наличие в галактике двух гравитирующих подсистем - дисковой (наблюдаемой в виде звезд и излучающего газа) и гораздо более объемной сферической. Причем масса, заключенная в сферической компоненте, больше массы дисковой от двух до десяти раз.

Более того, многократно предпринимавшиеся исследования динамики спирального узора галактик неизменно приводили к выводу, что этот узор стабилен именно из-за наличия вокруг галактики сферически распределенной массы - гало. К аналогичному выводу о существовании сферических гало различного масштаба приходят и при анализе излучения и динамики более массивных объектов - групп и скоплений галактик. При этом помимо исследования кривых вращения галактик и температуры газа в группах скоплений используются методы, основанные на эффекте гравитационного линзирования света удаленных галактик скоплениями ближнего фона. Окончательную точку в решении этой проблемы поставили недавние исследования анизотропии реликтового излучения, которые определили космологическую плотность темной материи с высокой точностью.

Таким образом, существование темной материи, взаимодействующей с барионами только гравитационно, твердо установленный научный факт. Однако вопрос ее физической природы до сих пор остается открытым. Нельзя сказать, что космологи испытывают дефицит в претендентах на роль частицы темной материи: теоретики, работающие в физике высоких энергий и элементарных частиц, пекут их как пирожки, но экспериментально ни один сорт

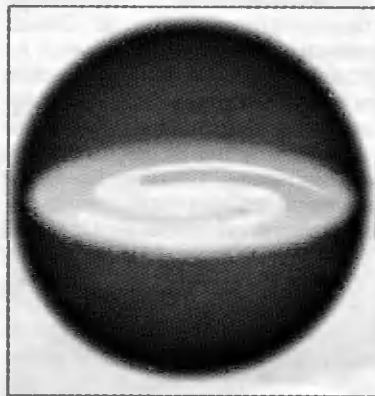


Рис 1. Видимую часть спиральной галактики образуют звезды и горячий, излучающий газ. Их окружает сферическое облако темной материи, которая не видна, а проявляет себя только через гравитационное взаимодействие.

таких частиц до сих пор не был зарегистрирован.

Если ситуация с частицей скрытой материи принципиально ясна, рано или поздно она будет обнаружена, то с космологической постоянной все обстоит гораздо сложнее. Прежде всего, неясно, почему она равна



Рис 2. Крабовидная туманность - остатки Сверхновой, вспыхнувшей в 1054 году.

0,7 именно в современную эпоху.

Вторая проблема - это сама физическая природа космологической постоянной: эквивалентна ли она той, которую ввел Эйнштейн, или это что-то иное. Наиболее часто обсуждаемым "иным" является так называемая квинтэссенция. В настоящее время наблюдательные данные не позволяют сделать однозначный выбор между космологической постоянной и квинтэссенцией. Однако имеющаяся тенденция к сокращению доверительного интервала позволяет предположить, что мы живем в мире, где таинственная космологическая постоянная тождественна введенной Эйнштейном. Доминирование во Вселенной космологической постоянной радикальным образом отражается на ее эволюции - такая Вселенная расширяется с ускорением и имеет большой возраст (со всеми вытекающими отсюда последствиями), чем Вселенная, в которой эта постоянная равна нулю.

С теоретической точки зрения наличие космологической постоянной пока не имеет серьезных или, по крайней мере, общепринятых обоснований. Скорее ее можно назвать "лишней" величиной - наши представления о Вселенной не изменились бы кардинальным образом, если бы оказалось, что на самом деле космологическая постоянная равна нулю (или так мала,

что не может быть определена при существующем уровне техники). Однако космология, как и все естественные науки, строится на фундаменте наблюдательных данных, и эти данные свидетельствуют в пользу ее значительной величины.

Наблюдательные аргументы в пользу космологической постоянной

Просуммируем основные аргументы в пользу существования космологической постоянной.

Первый - кратко называют "аргументом по Сверхновым". Вообще говоря, вместо Сверхновых можно взять любой объект, удовлетворяющий двум условиям. Во-первых, он должен быть достаточно ярким, чтобы его можно было увидеть с большого расстояния, и, во-вторых, его светимость не должна зависеть от конкретного представителя. Если объект является такой "стандартной свечой", не представляет труда вычислить его яркость на любом расстоянии и в рамках любой космологической модели. После этого, сопоставив теоретические расчеты с реальными наблюдениями, можно определить параметры Вселенной. Многолетние поиски такой стандартной свечи привели к тому, что в настоящее время в этом качестве используют Сверхновые типа Ia, а анализ кривых светимости выявил значительную по величине космологическую постоянную.

Сверхновая (любого типа) не объект, а явление, в данном случае - явление взрыва звезды-прародителя. Согласно современным представлениям, этот прародитель - так называемый белый карлик с массой, превышающей значение 1,4 массы Солнца, до которого такая звезда еще остается устойчивой. Внешним источником падающей массы служит звезда (например, гигант, заполнивший в ходе своей эволюции полость Роша) - компаньон двойной (или кратной) звездной системы. Вплоть до критического значения массы силы гравитации, действующие в звезде, уравниваются давлением вырожденного электронного газа. При дальнейшем увеличении массы электронное давление оказывается недостаточ-

ным и происходит коллапс (и взрыв) звезды. Однако этот взрыв выглядит простым только в кратком изложении: до сих пор физические процессы, протекающие в такой звезде, из-за своей сложности остаются недостаточно изученными. Более того, до сих пор не существует последовательной теории взрыва белого карлика.

То, что прародители Сверхновых типа Ia принадлежат к одному классу звезд и находятся в узком диапазоне масс, само по себе не служит обоснованием того, что Сверхновые могут служить стандартными свечами. Прежде всего, то, как вспышка Сверхновой наблюдается на Земле, зависит от свойств межзвездной среды, через которую распространяется излучение. Если среда содержит много пыли, свет, исходящий от Сверхновой, испытывает значительное поглощение, что, в конечном счете, может внести значительную ошибку в величины и/или точность определяемых таким методом космологических параметров.

Другая внутренняя проблема теста по Сверхновым - разный химический состав близких и удаленных Сверхновых.

Следующий аргумент в пользу значительной космологической постоянной - это наблюдаемая при разных величинах красного смещения эволюция числа скоплений галактик. С одной стороны, ее определяет темп роста амплитуды возмущений плотности вещества (которая, в свою очередь, зависит от космологической модели), а с дру-

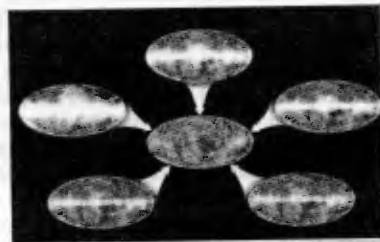


Рис 3. Комбинированная карта (пять частотных каналов - 23, 33, 41, 61 и 94 ГГц) анизотропии реликтового излучения по данным спутника WMAP

гой - общее число скоплений нормируется на современную эпоху. Поэтому, несмотря на то, что рост возмущений во Вселенной с большой космологиче-



Рис 4. Сверхновая 1998 bu, вспыхнувшая в М 96 27 мая 1998 года.

ской постоянной сильно подавлен, число скоплений галактик в прошлом оказывается выше, чем во Вселенной, где космологическая постоянная равна нулю. (В мире с конечной скоростью света в принципе можно заглянуть в прошлое Вселенной: наблюдая удаленные объекты, мы видим их такими, какими они были в момент испускания приходящего к нам кванта света, а поскольку расстояния до космологических объектов огромные, то и "возможность" заглянуть в прошлое соответствует).

Третий аргумент - это наблюдаемый эффект Сакса-Вольфа, устанавливающий связь между угловой анизотропией реликтового излучения и возмущениями гравитационного потенциала на пути распространения реликтового фотона от момента излучения до момента его приема. Традиционно этот эффект описывают как совокупность нескольких слагаемых, одно из которых - интегральный эффект Сакса-Вольфа - вызвано смещением частоты кванта под влиянием переменного гравитационного поля формирующейся крупномасштабной структуры Вселенной. Эволюция гравитационного потенциала на линейной стадии образования первичных скоплений и сверхскоплений галактик существенно зависит от наличия (и, конечно, величины) космологической постоянной. Если во Вселенной доминирует вещество, гравитационный потенциал не зависит от времени. В этом случае интегральный эффект Сакса-Вольфа равен нулю - реликтовый квант не испытывает дополнительного смещения частоты при прохождении гравитационных "ям" и "хребтов" близлежащей

структуры Вселенной. В обратном случае, если космологическая постоянная достаточно велика и влияет на темп расширения сегодняшней Вселенной, поле возмущений гравитационного потенциала на пути распространения фотона успевает измениться (уменьшиться) за время его прохождения, что и ответственно за появление эффекта. Таким образом, интегральный эффект Сакса-Вольфа во Вселенной с большой космологической постоянной приводит к появлению дополнительной анизотропии реликтового излучения, антикоррелирующей с крупномасштабным распределением галактик вокруг нас, что и выявляется при анализе данных наблюдений.

И, наконец, четвертый (и главный!) аргумент в пользу космологической постоянной - структурный.

Основными источниками наших знаний о структуре Вселенной служат, во-первых, пространственное распределение светящейся материи (галактик, их групп, скоплений и т. д.) и, во-вторых, анизотропия реликтового излучения. Оба этих "источника" чувствительны к количеству вещества во Вселенной, но характер этой зависимости несколько различен, что и позволяет восстанавливать величину плотности материи (а значит, и величину космологической постоянной) с высокой точностью. Так, характерным масштабом, "впечатанным" в пространственное распределение материи вокруг нас, оказывается масштаб, совпадающий с космологическим горизонтом на ранней стадии расширения Вселенной, когда плотность энергии излучения сравнялась с плотностью материи. В тот момент времени (около 13 млрд. лет назад) эпоха доминирования излучения сменялась эпохой доминирования материи, что вело к смене темпа расширения Вселенной и к изменению скорости роста возмущений. В спектре мощности возмущений плотности это выразилось в появлении характерного "горба". Линейный масштаб, на котором этот горб виден в распределении галактик, определяется величиной $\Gamma = \Omega_m h^2 \approx 0,2$, где Ω_m - плотность материи во Вселенной (включая темное вещество и барионы), а

h - безразмерная постоянная Хаббла, выраженная в единицах $100 \text{ км} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{Мпк}^{-1}$ (в этих единицах величина $H = 0,7h$). Измерение анизотропии реликтового излучения позволяет определить другую комбинацию тех же космологических параметров: $\omega_m = \Omega_m h^2 \approx 0,13$. Исключая постоянную Хаббла, легко вычислить величину плотности вещества во Вселенной: $\Omega_m = \Gamma^2 / \omega_m = 0,3$, которая оказывается меньше единицы с высокой степенью достоверности (наблюдательные данные о пространственном распределении вещества - самые точные в современной космологии!). А поскольку данные о мелкомасштабной анизотропии реликтового излучения (местоположение так называемых сахаровских пиков) позволяют однозначно утверждать, что суммарная плотность всех форм материи во Вселенной равна единице, мы приходим к выводу: существует компонента материи, которая не принимает участия в гравитационном сжатии. Такой компонентой может быть только космологическая постоянная.

Заключение

Итак, мы живем в мире, динамикой расширения которого управляет неизвестная нам форма материи. Единственное, что мы достоверно знаем о ней - это факт ее существования и уравнение ее состояния вакуумоподобного типа. Нам неизвестно, изменяется ли уравнение состояния темной энергии со временем и если изменяется, то как. Это значит, что все рассуждения о будущем Вселенной по сути спекулятивны (то есть умозрительны) и основаны на эстетических воззрениях их авторов.

В космологии есть и другие задачи, требующие разрешения.



Рис 5. Скопление галактик Сомы (Волосы Вероники). Почти каждый объект на снимке - галактика.

Прежде всего, это вопрос о природе темного вещества, входящего в состав всех гравитационно-связанных систем во Вселенной, хотя, в отличие от космологической постоянной, о темном веществе мы знаем гораздо больше, и ответ, без сомнения, вскоре будет получен. На повестке дня в космологии стоят и другие интереснейшие загадки, требующие разрешения: происхождение первых галактик и квазаров, проблемы начала и образования Вселенной, иерархии частиц и взаимодействий и другие. Объем наших знаний о Вселенной растет быстрыми темпами, но чем больше мы узнаем об окружающем мире, тем больше возникает новых вопросов. Это нормальный путь развития науки, в особенности наиболее быстро развивающейся ее области - космологии.

В. ЛУКАШ, доктор физико-математических наук, **Е. МИХЕВА** кандидат физ.-мат. наук

Подробности

Квазар - квазизвездный (звездopodobный) объект. Впервые квазары были открыты в 1967 году. Долгое время их спектры не удавалось идентифицировать ни с каким типом объектов, пока наконец не обнаружилось, что квазары - это активные ядра галактик, удаляющихся от нас с огромными скоростями, так что их спектры испытывают значительное красное смещение космологической природы. Поскольку квазары - весьма яркие объекты, их видно с очень больших расстояний, сопоставимых с размером Вселенной. Это позволяет использовать их пространственное распределение для восстановления распределения материи во Вселенной и ее временной эволюции.

Барионы (от греческого барос - тяжесть) - группа "тяжелых" элементарных частиц с массой не меньше массы протона. К барионам относятся протоны и нейтроны, а также ряд нестабильных частиц.

Реликтовое излучение - электромагнитное излучение, "оставшееся" от эпохи доминирования излучения во Вселенной. Спектр реликтового излучения чрезвычайно близок к спектру абсолютно черного тела с температурой 2,7 К. Количество квантов этого излучения огромно - 10^9 на барион, однако космологическая плотность заключенной в них энергии очень мала и составляет около 10^{-5} от полной плотности асех видов материи.

Полость Роша - максимальный объем звезды в двойной системе (обозначен пунктиром). Вблизи каждой звезды преобладает сила тяжести, а между звездами имеется точка, где они уравновешены. Звезды обращаются одна относительно другой, поэтому на большом удалении от оси преобладает центробежная сила, стремящаяся выбросить вещество в пространство. Когда звезда, расширяясь, выходит за пределы полости Роша, часть ее оболочки под действием этой силы переходит к другой звезде.

ГОЛОВОЛОМКИ

Путешествие червяка.

Полз по полу червяк и вдруг на пути своем встречает ножку большого обеденного стола, на котором прислуга оставляла иногда неприбранными крошки, а порой и целые блюда. Потянул червяк носом, почуял добычу и пополз по ножке вверх. Дело было нелегкое - высота стола над полом была целых одиннадцать вершков, а червяк ходок плохой: поднимается за день ни больше ни меньше как на три вершка, а ночью, сам того не замечая, и сползет по скользкой ножке на два вершка вниз.

Когда он был еще в начале пути, увидели люди червяка на ножке, заметили, на сколько он за сутки поднимается вверх, да на том и успокоились: успеем-де вовремя червяка снять, расчет тут ведь не трудный!

Случилось, однако, что червяк обманул ожидания людей и, когда его стали искать в предположенный день как раз под столовой доской, он спокойно сидел уже в отличном куске ветчины и посмеивался над расчетами людскими...

Как это могло случиться?

Ремикс на задачу Эйнштейна

Есть шесть домов, расположенных в ряд слева направо.

Цвета домов: желтый, синий, белый, черный, красный, зеленый (не обязательно в указанном порядке).

В этих домах живут люди разных национальностей: японец, украинец, немец, американец, русский и француз.

Каждый из них занимается своим определенным делом: бухгалтер, менеджер, водитель, электрик, директор и администратор.

У них есть шесть разных автомобилей: Мерседес, Тойота, Порше, ВАЗ, Феррари и Вольво.

Также у каждого из них живет дома какой-то зверь: хомяк, собака, кошка, змея, паук и таракан.

Каждый из них пьет определенный напиток: водка, горилка, молоко, кофе, чай и воду.

Далее то, что мы о них знаем:

- француз и японец - соседи;
- немец живет левее русского;
- администратор и бухгалтер - соседи;

- француз живет левее молочника;

- синий дом расположен левее черного;

- администратор живет рядом с желтым домом;

- кошатник живет рядом с зеленым домом;

- соседи тараканщика - менеджер и молочник;

- соседи менеджера - француз и любитель водки;

- японец живет по соседству с тем, кто пьет воду;

- хозяин Мерседеса часто заглядывает к соседу "на чай";

- у хозяина паука два соседа: водитель и хозяин хомяка;

- хозяин змеи живет рядом с обладателем старенького жигуленка;

- молочник (тот, кто пьет молоко) живет где-то левее электрика;

- Мерседес паркуется между желтым домом и домом, где живет паук;

- любитель водки живет между белым и синим домами;

- рядом с украинцем живет француз, а с другой стороны (тоже рядом) хозяин Порше;

- красная Феррари прекрасно подходит к белому цвету дома, у которого она паркуется;

- рядом с американцем живет хозяин таракана, а сразу за ним - дом, где паркуется Тойота;

- владелец Мерседеса частенько бегаёт к соседу за горилкой, а через горилочника от него расположен черный дом;

- любитель баловаться горилкой часто по утрам бегаёт к соседу за водой, а ко второму соседу не бегаёт - его таракана боится.

Примечание: "Левее" и "правее" не означает, что рядом.

Вопрос:

У кого Вольво?

В каком доме живет собака?

Что пьет водитель?

ОПТИМИСТЫ ЖИВУТ ДОЛЬШЕ

Оптимисты живут дольше тех, кто пессимистично смотрит в будущее. К такому выводу пришли ученые из Медицинского центра университета Дюка на основе результатов многолетнего исследования.

На протяжении сорока лет специалисты следили за судьбами 6958 женщин и мужчин, которые поступили в Дьюкский университет в середине шестидесятих годов прошлого века.

Все испытуемые проходили стандартные тесты, позволившие выявить, к какому типу студенты относятся по складу характера. Как выяснилось, из 7000 человек 1630 участников эксперимента были пессимистами, 923 - оптимистами, а все прочие представляли собой "середнячков", которых нельзя было назвать ни нытиками, ни жизнерадостными особами.

Через четыре десятка лет исследование показало, что у подавляющего большинства испытуемых-нытиков вероятность умереть была на 42% выше, чем у подопытных-весельчаков.

По мнению ученых, жизненный путь пессимистов укорачивается, в первую очередь, из-за депрессий, которые сказываются на физическом состоянии человека. Люди, которые не ждут от будущего ничего хорошего, рискуют умереть от сердечной недостаточности. А оптимисты, как правило, ведут более здоровый образ жизни, уделяя больше внимания диетам и физическим упражнениям, поэтому и живут дольше.

По мнению авторов исследования, врачи могут помочь пессими-

стам свести к минимуму риск преждевременной смерти от кардиологических заболеваний. Например, людей, которые враждебно настроены к окружающим, можно научить управлять своим гневом. Но уповать только на помощь специалистов не стоит - пессимисты сами могут попытаться относиться к жизни более позитивно.



ЛЮБИМЫЕ ПЕСНИ ЖИВУТ В ПАМЯТИ

Результаты новейших исследований показали: мелодии, которые мы слушаем в период нашей юности, навсегда врезаются в память и становятся самыми любимыми до конца жизни.

Психолог Стив Янссен изучил механизмы запоминания любимых музыкальных произведений, книг и кинокартин. За прошедший год он подверг анализу результаты опроса, проведенного среди 1,5 тыс. участников из разных стран мира, средний возраст которых составлял 36 лет.

Результаты анализа показали, что когда участников эксперимента просили назвать три любимых музыкальных композиции, они в подавляющем большинстве вспоминали мелодии, которые впервые услышали в возрасте 16-21 лет.

Такой характерный "наплыв воспоминаний" может быть частично объяснен избирательностью нашей памяти, кото-

рая работает по-разному в разные периоды жизни. В период взросления, считает ученый, память лучше справляется с обработкой и хранением поступающей в мозг информации. Этот феномен Янссен называет "толчком" или "штурмом" и говорит, что его проявление главным образом приходится на период с 10 до 25, а пик - на 16-21 лет. "В это время мозг работает лучше всего, - говорит Янссен. - Он подобен губке и легко впитывает все что угодно".

Парадоксально, но с книгами и фильмами ситуация складывается ровно противоположная. Если музыкальные пристрастия человека формируются в юношеские годы и остаются неизменными, то из литературы и кино самые сильные воспоминания традиционно относятся к сравнительно недавнему времени.

Янссен считает, что здесь ключевую роль играет повторя-

емость событий. Ведь понравившуюся композицию, как правило, прокручивают множество раз, и это формирует индивидуальный музыкальный багаж, который мы проносим через всю жизнь, в старости считая мелодии юных лет самыми прекрасными. Что касается кино и литературы, люди крайне редко читают одну и ту же книгу или смотрят один и тот же фильм более двух раз.

Странице подготовил
Н.Серов



РЕЛИГИЯ И АТЕИЗМ: (РАВНИТЕЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ

(ФРАГМЕНТ ИЗ КНИГИ «МИФЫ ЦИВИЛИЗАЦИИ. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И БУДУЩЕЕ»)

Религию и атеизм часто противопоставляют, однако если разобраться, то атеизм не является полной противоположностью религии. Необходимо понять, что атеизм это не анти-теизм, это просто другая форма восприятия мира, основанная на попытке познать мир через знание, а не через веру.

Это хорошо иллюстрирует фраза из произведения братьев Стругацких «Патень из преисподней», где один из героев говорит: «...есть люди, которые могут выдержать удар судьбы, а есть люди, которые ломаются. Первым рассказывают правду, а вторым рассказывают сказки».

Армейское воспитание

Вы когда-нибудь были на параде, где солдаты в четком строю демонстрируют свою выправку, свое умение носить оружие и выполнять команды? Зачем это нужно? Только потому, что красиво?! Ведь это не спортивный парад, где демонстрируются сила и ловкость, а военный! Что же демонстрируется здесь? Почему всех людей обрядили в одинаковую и странную одежду, навешали каких-то побрякушек, заставляют выполнять в сущности бессмысленные команды? Зачем весь этот маскарад?

Да только затем, чтобы приучить людей беспрекословно подчиняться и выполнять любые приказы. Любые! Подняться в штыковую атаку, сжечь живьем запертых людей или дружно убирать урожай картошки.

Жесткой регламентацией жизни и психологической обработкой добиваются безусловного подчинения, потери способности к критическому мышлению и сомнению. Этой цели подчинены в армии все стороны жизни: иерархия званий, дисциплина, режим, символика, форма одежды, долбежка уставов, поощрения, наряды, штрафные батальоны, бытовые условия, и в ряду всего этого — бессмысленное умение ходить строем, «печатая шаг». Технология разработана в деталях, и во всех армиях мира она одинакова. Солдатам внушается обязательность выполнения бесчисленных ритуальных правил поведения, абсолютно никчемных в нормальной жизни. Люди, поставленные в такие условия, деперсонифицируются, становятся объектом любых манипуляций. В этой системе сам факт сомнения и неподчинения — одно из самых больших преступлений. Но не только в этой. По существу, это явный или тайный идеал всякой государственной машины. Это — реальность всей человеческой истории. У светских и религиозных властей было время отработать технологию управления психикой человека.

В этом заключена суть религиозного мышления, не допускающего сомнений и рационального анализа. Реакционность религии — не только в распространении сказок, но и в подавлении способности к критическому мышлению и деперсонификации личности. С. Г. Кара-Мурза, автор книги «Манипуляция сознанием», пишет, что «манипуляция — это воздействие на поведение людей, противоречащее их интересам. Это определенный вид внушения, обращение с людьми как с вещами и в интересах манипулятора». О религии можно сказать, что ее объективная роль заключается в управлении человеческой массой, основанном на манипуляции, на воспитании психической зависимости, подчинении и запрете на сомнение.

Религия: ее истоки и сегодняшняя роль

Еще исследователи палеопсихики высказали догадку, что первые проблески мысли могли быть вызваны стремлением преодолеть



неотвратимость личной смерти. Единственным выходом оказалось предположение особой жизни после смерти. Об этом убедительно говорил знаток античной мифологии Яков Голосовкер: «Убегая от смерти, не понимая ее, и чем дальше, тем все сосредоточенней, мучительней и трагичней мысль о ней и тем самым все более не понимая ее (ибо никакая наука не поняла смерти и не примирила с нею мысль), человек, борясь за существование, за свою жизнь, за свою мысль, устремлялся к вечной жизни, к бессмертию. Иначе он не мог, иначе мысль не могла. Он жизни не выдержал бы без мысли о вечной жизни...»

«Вечной жизни», увы, нет, но в первобытном самосознании разрешение этого интеллектуально-го конфликта — через веру в «жизнь после смерти» — привело к созданию мистических представлений и отношений, которые позже оформились в развитые идеологические и мировоззренческие системы, образовавшие современные религии.

Технология такого превращения — дело второе. Очевидно, что это превращение происходило без всякого плана и постепенно, приобретая у каждого народа свои индивидуальные черты. Общим у этих систем была лишь вера в индивидуальное бессмертие и высшую силу, которая должна была его обеспечить.

Классик религиоведения Карл Христиан Клемен (1865–1940) писал в своей книге «Жизни мертвых в религиях человечества»: «В старой философии и в церковной догматике веру в Бога, как и веру в вечную жизнь, обосновывали полным согласием всех народов в этих вопросах. ...Нет ни одного народа и ни одного племени, которому не была бы присуща вера в то или иное божество, некую посмертную жизнь».

Таким образом, есть все основания полагать, что первым импульсом, повлекшим за собой возникновение религиозных представлений, была биологическая жажда бессмертия, а не «врожденная религиозность», не поиск покровительства со стороны высшей силы или высшей справедливости, не попытки объяснить явления природы. Это все прикладное и побочное, возникшее позже.

Религия сделала веру в бессмертие обязательной и базовой частью своей идеологии, утверждая, что вся земная жизнь человека должна быть подчинена этой цели, и путь к ней ведем лишь ее толкователям-посредникам — служителям церкви, которых люди же и должны содержать. Для этого религия, подобно армии, создала бесчисленные ритуалы, свою иерархию и свою мифологию. Возникли институты церкви с многочисленным штатом служителей культа, религиозные учебные заведения, издательства, программы «образования» и «благотворительности». Технология манипулирования сознанием, управления человеком, или, другими словами, власти над людьми была отполирована до блеска.

О религиозном «утешении»

Как социальные институты религии могут различаться, но по своей сути они одинаковы. Приведу некоторые обязательные признаки любой религии:

- вера в спасение души. Это система, которая позволяет душе спастись и обещает вечную жизнь; душа есть главное в человеке, ради чего стоит поступиться всем остальным;
- религия не претендует на построение царства божьего на Земле, только на небе;
- религия есть то, что говорит о вечной жизни, предуготовляет человека к ней. Этому служат и ритуалы, и моральные нормы, здесь будет и суббота, и кошерность, и посты, и покаяние...

Если в человеческом обществе не будет представления об

абсолютной справедливости, говорят верующие, то оно обречено на вырождение и гибель. Так религия удерживает общество от распада.

Человек не может смириться и с тем, что его жизнь, как жизнь какой-то козявки, не имеет смысла и цели, что он «из тлена вышел и в прах уйдет». Он хочет думать, что его существование небезразлично для Вселенной. Что он, его сознание, его душа имеют какое-то глубокое предназначение. Религия удовлетворяет эту потребность.

Желание справедливости и собственной значимости по-человечески и психологически понять можно. Но для их удовлетворения существуют более достойные пути, чем слепая вера. Правда, на этих путях от человека требуются собственные усилия, знания, труд и самоуважение, но что тогда останется религии, которая при каждом препятствии услужливо подсовывает костыль веры вместо воспитания способности ходить на собственных ногах?

В отдельных случаях религиозные мифы оказывают на верующего человека психотерапевтический эффект. Доверие к мифу есть разновидность самообмана — психологического укрытия от грубой действительности. Однако это оправдание религии «работает» лишь до тех пор, пока не обнаруживается, что разрушительный побочный эффект подобной «психотерапии» многократно превышает лечебный. Ведь существует, например, масса фармакологических средств, убивающих злокачественную опухоль, но одновременно губя-





Яркие представители двух противоборствующих сторон. Сторонник идей атеизма Евграф Дулуман и адепт православия Андрей Кураев

щих и сам организм, не оставляя никакой надежды на выздоровление. В медицине такие «лекарства» запрещены к использованию. А в религии — нет! Религиозные деятели сначала воспитывают поколения, не умеющие ходить на собственных ногах, нуждающиеся в помощи, а потом эту «помощь» оказывают. «Утешают»! Как это похоже на практику наркоторговцев, готовых предоставлять свой «товар» бесплатно, пока клиент не «сядет на иглу»...

Рассуждения о том, что сегодня религия может удерживать общество от распада, просто противоречат здравому смыслу и повседневному опыту.

Еще Эрнест Ренан — а это XIX в.! — писал: «Не будь борьбы между религией и критикой, религии боролись бы между собой за главенство; если бы все религии сошлись в одну, различные фракции этой религии взаимно проклинали бы одна другую...». Число последователей любой заметной религии исчисляется десятками миллионов. Религиозными идеологиями охвачено большинство человечества. И практически все разрушительные конфликты XX в., как и прежде, имели либо скрытую, либо откровенно религиозную подоплеку. Да и сегодняшняя борьба с терроризмом — это фаза борьбы с религиозно-национальным фанатизмом, одной из самых агрессивных и опасных форм невежества.

Верующий и знающий

В понятие «верующий» заложено главное и поистине подлое

условие: верить без понимания, сомнений и колебаний. Сомневающийся не может быть верующим, и он не готов, как солдат, принести себя в жертву по одному приказу.

У верующего, какое бы положение в обществе он ни занимал, должно быть ощущение собственной ничтожности и приниженности перед лицом высшей и неуловимой силы. Он должен быть убежден и в обреченности любого человеческого начинания, хотя религия и вынуждена признавать свободу воли, понимая, что отрицание этой свободы сделало бы человека не ответственным за собственные дела перед той же церковью (за ее материальную поддержку в том числе). В любом случае сознание наличия высшей воли, силы, власти и судьи в последней инстанции, стоящими над человеком и выражаемыми церковниками, у верующего должно быть абсолютным. Поэтому-то и налагается запрет на критическое переосмысление устойчивых понятий, традиций и обычаев, при трезвом рассмотрении оказывающихся набором нелепостей, предрассудков и бессмысленных ритуалов. Эти требования, традиции и обычаи — прекрасный инструмент для манипулирования сознанием верующей массы. Той же цели служит и требование безусловного подчинения этой высшей силе, точнее, ее земным толкователям. В пресловутых десяти заповедях требования любви, почитания и подчинения богу являются главным и решающим условием добродетельности. Жить нормально

в таких «армейских» условиях невозможно, поэтому человек непрерывно «грешит» («бегает в самоволку»), а церковь, чтобы не потерять влияние и материальную поддержку, вынуждена эти грехи «отпускать». В средневековой Европе церковь даже продавала индульгенции, заранее позволявшие человеку согрешить! Законы конкуренции вынуждают религию бороться за верующую массу (за потребителей ее товара). Отсюда войны и ожесточенные стычки, непрерывная вражда и споры между представителями разных конфессий. Отсюда фанатизм, «шахиды», готовые превратить себя и окружающих неверных в разорванные на куски тела. Религиозный фанатизм становится идеологией самоубийц, захватывающих пассажирские самолеты и направляющих их на символы мощи и процветания «неверных» — высотные здания Торгового центра в Нью-Йорке, Пентагона, Белого дома, на многоэтажные жилые дома в Москве и других городах, уничтожая сотни и тысячи людей, подталкивая человечество к третьей мировой войне, на сей раз — войне с терроризмом. Эту войну невозможно выиграть, если ограничиваться чисто военными методами и призывами к религиозно-национальной терпимости и не вести жесткую критику религиозного стиля мышления, если не бороться за отмену религиозного обучения и воспитания детей и не защищать принципы научного образования и рационально-критического мышления.

Антиподом человека религиозного, т. е. верующего, является человек с атеистическим мировосприятием, т. е. знающий. Философия знающего основана на понимании способности каждого отдельного человека и человечества в целом перейти из фазы раздвоения между мифом и знанием в фазу целенаправленного — разумного и человеческого — развития мировой цивилизации. Ценностной основой такого развития служит уважение к человеку, к его возможности стать личностью мыслящей, ищущей и творческой. Психология знающего — психология свободного человека, действительно уважающего свободу других людей. В основе этого уважения лежит личная ответственность каждого за свою судьбу, за последствия принятых решений и совершае-

мых поступков. Такая ответственность является самой надежной предпосылкой гуманного и милосердного отношения к беспомощным или нуждающимся в поддержке.

Атеист, т. е. знающий, отвергает право кого бы то ни было накладывать запрет на знание и сомнение. Он не разрушает религиозные храмы и святыни, полагая, что архитектурные памятники, свидетельства старины и недавнего прошлого, так же важны, как и любые исторические документы. Быть знающим означает и понимание глубокой лживости теорий о неисправимой порочности человеческой природы.

Не существует ни изначальной порочности, ни изначальной добродетельности индивида. Он превращается в разумное существо только в человеческом окружении, а не благодаря какой-нибудь сверхъестественной высшей или низшей силе. Человек становится тем, кем его сначала делают (формируют) в основном окружающие люди и среда, а потом — если в нем не были вытоптаны начала свободы и достоинства — тем, каким он хочет или не хочет быть.

С развитием разума появилась уникальная возможность научного познания природы и самопостижения, возник рукотворный мир культуры и современной цивилизации — безграничное богатство возможностей для самореализации. Только разум и знания, а не религиозный догматизм, могут обеспечить человечность взаимоотношений, разумное использование ресурсов, накопленных человечеством в гуманитарной и материальной сферах.

Атеизм против советского тоталитаризма

Существует устойчивое убеждение в том, что тоталитарный режим может быть атеистическим. На самом деле религиозность и тоталитаризм — практически одно и то же. Самый наглядный пример — бывший СССР.

Казалось бы, в СССР притесняли и ограничивали все традиционные и нетрадиционные религии, подавляли верующих, репрессировали религиозных деятелей, конфисковывали церковные ценности, разрушали

храмы. Да и сами идеологи коммунистической диктатуры называли себя борцами с религиозным дурманом и атеистами. На деле шла спекуляция на лозунге борьбы с религией. Именно спекуляция, поскольку утопические идеи коммунистов, в том числе их оценку роли религии, не надо путать с практикой большевиков. Большевики развязали в СССР беспощадный террор, погубили миллионы невинных людей, страна оказалась экономически несостоятельной. Фактически большевики не отказались от религиозной идеологии, а, в соответствии с законами борьбы за власть, лишь поменяли одних идолов на других. Иного просто нельзя было ожидать, так как тоталитарная идеология — это разнovidность религиозной идеологии.

«Безбожным» принято считать и гитлеровский режим, шокировавший весь христианский мир идеей, что Гитлер — новый мессия, посланный на Землю, чтобы спасти мир от евреев, что Христос был не евреем, а нордическим мучеником, отправленным на смерть евреями, декларацией «или у нас будет германский Бог, или не будет никакого», и т. д. Эклектика только усиливала непоследовательность и невежество диктатуры. Гитлер закрыл протестантские церковные школы, конфисковал церковную собственность, были арестованы многие пасторы и богословы. Во многом похожая судьба постигла и католиков. Однако на пряжках солдат вермахта красовались слова «С нами Бог».

Как один, так и другой тоталитарный режимы боролись за замену в сознании людей традиционного бога на бога-диктатора, наделив его божественным авторитетом и божественной властью. Каждый из режимов создал свое вероучение, ввел свои священные книги, с жестокостью преследовал вероотступников. Кстати, оба режима резко ослабили давление на традиционные конфессии с началом Второй мировой войны, сделав это из политических соображений.

Что касается преследования религиозных деятелей, то такими преследованиями пересыщена история народов, и никто никогда не говорил об атеизме преследователей! Но почему бы, в

самом деле, не называть «атеистическими» все режимы, практикующие преследования по религиозному признаку? Почему не назвать «атеистами» участников крестовых походов, с первобытной жестокостью расправлявшихся с представителями других религий и разрушавших их храмы? Или римскую католическую церковь — за преследование протестантов, всех заподозренных в ереси и т. д.?

Продолжая традицию, сегодняшние правители заигрывают с церковью, посещая торжественные богослужения, отбивая в нужные моменты поклоны и пригласывая попов разных рангов на приемы и заседания государственных органов. Причем под истинными («традиционными») религиями почему-то предлагается понимать только четыре: христианство, ислам, буддизм, иудаизм. Атеизм же уравнивается с нигилизмом и отождествляется с практикой воинствующих безбожников-большевиков.

Логика в таком понимании «истинных» (фактически привилегированных) религий не больше, чем, например, в случае, если относить понятие «правительство» только к правительствам двух-трех самых крупных или древних государств, а все прочие правительства уже не считать! Очевидный абсурд.

Война светского тоталитаризма с религиозным — все та же религиозная война. Были и до сих пор продолжаются типично религиозные войны — войны за власть, идеологическое господство над паствой и многое другое. И не важно, как обращаются к пастве: «правоверные», «братья и сестры», «великий советский народ» или «великий немецкий народ». Не важно даже то, понимают ли «верхи» и «низы» происходящее.

Подмена понятий

Одним из основных признаков любой религии является подмена понятий и связей, действующих в реальной истории и в реальном мире, фантастическими, мистическими, вымышленными и конъюнктурными понятиями и связями, которые противоречат знаниям о действительных связях в природе.

Основными общими признаками любой религии и тоталитаризма являются:

- заведомая непререкаемость некоторого авторитета — либо Бога, либо освященного им авторитета диктатора, либо «великого учения» и «Учителя»;

- обязанность верить в религиозные или тоталитаристские догмы, на которые не распространяется сила разума, логики и научного мышления;

- сомнение в этих догмах, как и критика диктатуры, всегда трактуется как покушение на святость, оскорбление Бога, вождя, основоположников, предков, истинно верующих и т. д.;

- ересь, любое отклонение от священного писания, или от трудов классиков ленинизма всегда выкорчевываются, и, как правило, вместе с ее носителями;

- претензия на всесильность и универсальность каких-то идей, освященных авторитетом Бога или вождя;

- естественные отношения между людьми и повседневное поведение регламентируются именем Бога или диктатора и сопровождаются обязательным выполнением ритуалов, освя-

щенных традицией или авторитетом;

- любая религиозная и тоталитарная философия — это всегда философия мобилизации, манипуляции и сплочения под каким-нибудь иррациональным лозунгом; здесь культивируется чувство принадлежности единому социальному целому, где личность депersonифицируется, сознание сужается, а индивидуальная жизнь ценится ничтожно мало.

Религии или тоталитарные режимы подменяют объективное научное знание и критический анализ мифологией, предрассудками, фантомами, откровенной ложью, т. е. активным невежеством.

Привыкшие, по существу, к религиозному мировосприятию, многие из наших соотечественников продемонстрировали готовность «вернуться к религии предков».

Как реванш за предшествующие десятилетия постоянного давления, слово «религиозный» стало в сознании многих людей

чуть ли не синонимом слова «добродетельный». Этим пользуются функционеры от церкви и государства, старающиеся придать религиозности значение высшей моральной ценности, причем якобы настолько очевидной, что быть неверующим, или рационалистом, или тем паче атеистом означает чуть ли не преступление.

Существенный прогресс отдельных сообществ и человечества в целом принципиально невозможен до тех пор, пока в людях культивируется религиозность в любом ее виде — как рабская психология, лицемерие и невежество, открывающие возможность для манипуляций. Таким образом, ни один тоталитарный режим, и в том числе тот, который был в Советском Союзе, не был и не мог быть атеистическим. Ибо последнее значит — уважающим свободомыслие, научное мировоззрение и общечеловеческие моральные и правовые нормы.

В. Цаплин

ЧЕЛОВЕК И ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ

Споры о причинах глобального потепления и роли в нем человека не прекращаются. В январе российские ученые «назначили» главным виновником потепления... Солнце, а не углекислый газ. Об этом заявил заведующий лабораторией космических исследований Пулковской обсерватории РАН Хабидулло Абдусаматов.

Климатические изменения, наблюдаемые в последнее время, вызваны необычайно высоким уровнем и длительным, чуть ли не на протяжении всего прошлого века ростом интенсивности излучаемой Солнцем энергии, утверждает Абдусаматов. А выбросы в атмосферу парниковых газов тут совершенно ни при чем. Это подтвердили результаты исследований льда, взятого из трехкилометровых скважин в Антарктиде и Гренландии. Ученые выяснили, что еще в доиндустриальную эпоху Земли, когда о промышленной деятельности человека не было и речи, происходили колебания содержания углекислого газа в атмосфере и потепление климата. Изучение проб льда также

показало, что даже значительное повышение содержания углекислоты в атмосфере никогда не предшествовало потеплению климата планеты, но всегда следовало за повышением температуры.

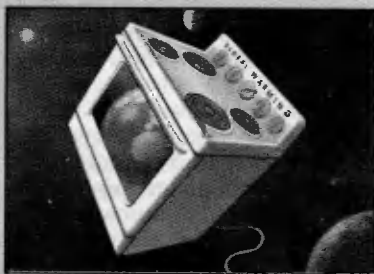
Таким образом, по словам заведующего лабораторией, получается, что сегодняшний рост концентрации углекислого газа в воздухе происходит из-за повышения температуры Мирового океана, которое, в свою очередь, вызвано ростом интенсивности солнечного излучения.

Абдусаматов считает сомнительным утверждение о том, что углекислый газ играет в атмосфере роль «парникового стекла», которое пропускает на Землю солнечное излучение и не выпускает в космос части излучаемых планетой инфракрасных лучей. В теории «парникового эффекта», по его мнению, не учитывается эффективная передача тепла во внешние слои атмосферы.

Недавно климатологи совершенно неожиданно заметили, что верхние слои Мирового океана начали остывать. Абду-

саматов говорит, что это явное свидетельство того, что глобальный тепловой максимум на Земле уже достигнут, и за потеплением на планете наступит похолодание.

Медленное понижение температуры начнется уже в 2012-2015 годах. Минимальное количество энергии Солнце станет излучать к 2040 году, что в 2055-2060 годах приведет к непрерывному глубокому похолоданию климата. Похолодание будет подобно тому, которое наблюдалось в 1645-1715 годах в Европе, Северной Америке и Гренландии. Такое состояние может продлиться около 50 лет, и только в начале 22 века температура на Земле опять начнет постепенно повышаться.



УПРАВЛЕНИЕ МЫСЛЬЮ

Американские исследователи показали, что в состоянии приказывать роботу-андроиду перемещаться в определенные точки комнаты, брать определенные предметы и переносить их в другое место — просто думая об этом. Новый мозговой интерфейс — изобретение Раджеша Рао, профессора университета Вашингтона.

В основе системы — шапка с 32 электродами для снятия электроэнцефалограммы и хитроумная программа расшифровки показаний датчиков. Исследователь, надевавший ее, находился с роботом в разных комнатах и потому смотрел на монитор компьютера, на котором

видел комнату и предметы в ней глазами робота.

Исследователь мысленно выбирал нужные предметы, а компьютер ловил его мысли — преобразуя сигналы электроэнцефалограммы в команды для железного гуманоида: робот осторожно приближался к цели и захватывал предмет.

Пока набор команд системы весьма ограничен: человек может заставить робота двигаться вперед, выбрать один из двух доступных ему объектов, взять его и перенести к одной из двух возможных точек. Зато предварительные испытания показали 94-процентную точность в выборе объекта.



Сейчас исследователи работают над расширением возможностей системы.

ВОЗДУШНЫЙ ДУШ ЭКОНОМИТ ВОДУ

В связи с актуальной для Австралии проблемой обеспечения водой специалисты тамошней научно-исследовательской организации CSIRO разработали устройство, которое позволит сократить расходы этого жизненно важного ресурса на треть.

Согласно статистике, австралийская семья расходует около двухсот тонн воды в год. Примерно треть этого объема идет на душ, а если использовать специально разработан-

ную насадку, это позволит сэкономить до 10% воды.

Принцип работы данного приспособления заключается в том, что в капли воды “добавляются” воздушные пузырьки. В результате эффект остается таким же, как и при обычном душе, но воды для этого требуется меньше на 30%.

Новинка, которая вставляется внутрь обычной душевой насадки, представляет собой трубку переменного диаметра. Бла-

годаря такой форме в насадке возникает разряженная атмосфера и воздух всасывается в поток и смешивается с водой — из-за этого в ней образуются крошечные воздушные пузырьки, заменяющие некоторый объем воды.

У нас в Украине тоже есть места, где проблема пресной воды стоит достаточно остро, и новое изобретение может нам пригодиться.



РЕКОРД ИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

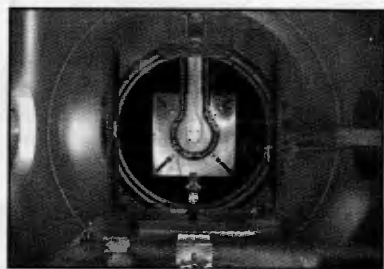
Двигатели, в которых заряженные частицы ускоряются в электрическом поле — давно известны. Они применяются для ориентации, коррекции орбиты на некоторых спутниках и межпланетных аппаратах, а в ряде космических проектов — даже в качестве маршевых.

С ними специалисты связывают дальнейшее освоение Солнечной системы. И хотя все разновидности так называемых электроракетных двигателей сильно уступают химическим в максимальной тяге (граммы против килограммов и тонн), зато кардинально превосходят их в экономичности (расходе топлива на каждый грамм тяги за секунду). А эта экономичность (удельный импульс) прямо пропорционально зависит от

скорости выбрасываемой реактивной струи.

Европейское космическое агентство и Австралийский национальный университет успешно провели испытания нового поколения космических ионных двигателей, достигнув рекордных показателей. В опытном двигателе (Dual-Stage 4-Grid — DS4G) скорость эта достигла рекордных 210 км/с. Это в 4-10 раз больше, чем у прежних “ионников”.

Такая скорость достигнута двухступенчатым процессом разгона ионов при помощи четырех последовательных решеток (вместо традиционных одной стадии и трех решеток), а также высоким напряжением — 30 киловольт. Кроме того, расхождение выходного реактивного пучка составило всего 3



градуса, против примерно 15 градусов — у прежних систем.

Данный образец DS4G еще не готов лететь в космос, но двигатели, созданные на его основе, позволят в будущем автоматическим аппаратам летать (и активно маневрировать) по всей Солнечной системе, используя необычайно малый запас топлива, что позволило авторам этого устройства назвать его даже “ультраионным двигателем”.

Страницу подготовил
Л. Кольцов



САМАЯ БОЛЬШАЯ ВОЙНА

О Второй мировой войне знают все, в ней по разным данным погибло 50 – 60 миллионов человек. Но лишь немногие знают, что в истории человечества были события с числом жертв, превышающим эту цифру в два раза! Других примеров такой массовой гибели людей нет. Речь идет о Тайпинском восстании – крупнейшей крестьянской войне в Китае под руководством Хун Сю-цюаня, Ян Сю-цина и др. против династии Цин.

Демографические предпосылки

В Китае с начала первого века нашей эры велись записи о количестве подданных китайских императоров. Поэтому демографическая история Китая стала основой для изучения механизмов естественного прироста и искусственного регулирования численности народонаселения. Если рассматривать динамику народонаселения в масштабе столетий, то более заметна становится циклическая составляющая, то есть повторяющиеся этапы роста населения, которые сменяются периодами стагнации и затем резкими спадами.

Как устроены эти циклы? Первая фаза — это фаза разрухи, когда много пустой заброшенной земли, а народу мало. Начинается восстановление, происходит нормальный демографический рост, может быть даже ускоренный. Распахиваются заброшенные поля, восстанавливается демографический потенциал, страна вступает из фазы разрухи в фазу восстановления. Постепенно эта фаза сменяется фазой стабильности, когда устанавливается условное, конечно, равновесие между демографическим потенциалом и земельным потенциалом. Но население при этом продолжает расти. Период стабильности сменяется фазой кризиса, когда рождаемость нельзя уже остановить, а земли становится все меньше и меньше. Земля дробится. Если в начале цикла на данном участке была одна крестьянская семья, то при вступлении в фазу кризиса на этом участке может быть до четырех-пяти семей.

Демографический рост остановить очень трудно. В принципе, китайцы применяли средства по нынешним временам неприемлемые. Были широко распространены, например, убийства новорожденных девочек. И это были не единичные явления. Скажем, по последнему цинскому циклу есть данные исторической демографической статистики, там выясняется, что уже в предпоследней фазе цикла на десять зарегистрированных мальчиков приходится пять зарегистрированных девочек, а к концу цикла накануне политико-демографического коллапса там на десять мальчиков приходится две-три девочки. То есть, получается, убивали 80% новорожденных девочек. В китайской терминологии был даже специальный термин «голые ветки» — мужчины, которые не имеют шансов завести себе семью. Они представляли собой реальную проблему и реальный материал для последующего взрыва.

Ситуация в целом выглядит следующим образом: первая перепись второго года нашей эры зарегистрировала 59 миллионов на-

логоплательщиков. Но вторая точка данных, которая у нас есть, это 59 год – 20 миллионов человек. Это показывает, что между 2-м и 59-м годами прошел политико-демографический коллапс, очень хорошо описанный в источниках. Характерная черта фазы, что распаивается все, что может быть распаивано. Это значит, что распаиваются, в том числе, и не очень хорошие для земледелия участки вдоль по течению реки Хуанхэ. Это значит, что растёт эрозия почв, вырубаются леса, русло Хуанхэ поднимается и поднимается все больше и больше. Вдоль Хуанхэ строятся дамбы, и они становятся все выше и выше. Но при этом, чем ближе к фазе коллапса, тем меньше средств в распоряжении у государства. А для поддержания дамб требуется все больше и больше средств, и река Хуанхэ уже течет над Великой китайской равниной. И тогда происходит прорыв дамбы. Один из самых катастрофических прорывов произошел в 1332 году. В результате его и свирепствовавшей в последующие годы «Черной смерти» (чумы) погибло 7 млн. человек.

Но население Китая снова начинает расти, после того как в сельское хозяйство внедряется скороспелый рис из Южного Вьетнама, т.е. повышается несущая способность земли. Тот же участок может прокормить уже большее количество людей.

В результате к концу XI века население Китая превышает сто миллионов человек. И в дальнейшем, если 50 миллионов человек для первого тысячелетия нашей эры – это потолок, то во втором тысячелетии — это становится полом, ниже 60 миллионов население уже никогда не опускалось. Накануне тайпинского восстания население Китая перевалило за 400 миллионов. В 1851 году 40% населения Земли жило в Китае. Сейчас значительно меньше.

Начало войн

С 1839 года англичане развернули против Китая военные действия, которые положили начало «опиумным войнам» Суть их в том что Великобритания начала продавать в Китай опиум и нервно реагировала на попытки китайского правительства запретить его импорт. Нервозность

эта была связана с тем, что наркоторговля составляла тогда значительную часть бюджета Великобритании.

Феодалная армия Китая не могла противостоять первоклассно вооруженным сухопутным войскам и флоту Англии, а цинские власти показали полную неспособность организовать оборону страны.

В августе 1842 г. в Нанкине был подписан неравноправный договор. Этот договор открывал для торговли четыре китайских порта. К Англии отошел остров Гонконг. Цинское правительство обязалось также выплатить англичанам огромную контрибуцию, ликвидировать китайскую торговую корпорацию, монопольно занимавшуюся посреднической торговлей с иностранцами, и установить выгодный для Англии новый таможенный тариф.

Важным следствием «опиумных» войн явилось возникновение в стране революционной ситуации, развитие которой привело к потрясшему империю Цинов крестьянскому восстанию, названному впоследствии тайпинским.

Взлет ...

Во время Тайпинского восстания или точнее Великой крестьянской войны на территории Китая полыхало целых четыре войны. Это произошло в 1850 — 1864 годы. Это та самая фаза демографического цикла, когда образуется избыточное население, которому уже нет места, еды, работы в деревнях. Люди уходят в горно-добывающую промышленность, в торговлю, уходят в города, а когда и там уже нет ни еды, ни работы, начинается процесс, который происходит в конце каждого цикла — начинается фаза катастрофы.

С каждым годом число недовольных росло. И как это традиционно было в истории, недовольные объединялись в тайные общества и секты, становившиеся инициаторами восстаний и бунтов.

Одним из них было «Общество поклонения небесному владыке», основанное на юге Китая Хун Сю-цюанем.

Происходил он из крестьянской семьи, при этом готовился к чиновничьей карьере, но несмотря на неоднократные попытки не смог сдать экзамен.



Хун Сю-цюань - лидер Тайпинского восстания

Зато в городе Гуанчжоу (Кантоне), куда он ездил сдавать экзамены, Хун познакомился с христианскими миссионерами и отчасти проникся их идеями. В его религиозном учении, которое он стал проповедовать с 1837 года, присутствовали элементы христианской религии. Сам Хун Сю-цюань рассказывал что однажды ему приснился сон: он находится на небе, и Господь показывает ему другого приятно выглядящего мужчину и говорит: «Это мой сын и твой брат...» И общий смысл такой, что «мир находится во власти сил мрака, и тебе поручается миссия освободить мир от этих сил». В основе основанного им учения лежали идеалы равенства и борьбы всех угнетенных против эксплуататоров за построение небесного царства на земле.

Число приверженцев учения постоянно росло и к концу сороковых годов XIX в. «Общество поклонения небесному владыке» насчитывало уже тысячи последователей. Эта религиозно-политическая секта отличалась внутренней сплоченностью, железной дисциплиной, полным повиновением младших и низших высшим и старшим. В 1850 году сектанты по призыву своего лидера сожгли свои дома и начали вооруженную борьбу против маньчжурской династии, сделав своей базой труднодоступные горные районы.

Местные власти ничего не могли с ними поделать, не могла и посылка войск из других провинций. 11 января 1851 года в день рождения Хун Сю-цюаня было торжественно провозг-



Флаг династии Цин

лашено создание "Небесного государства великого благоденствия" ("Тайпин тянь-го"). С этого времени всех участников движения стали называть тайпинами.

Весной 1852 года тайпины начали победоносное наступление на север. В войсках была установлена строгая дисциплина, были разработаны и введены воинские уставы. Тайпины по мере продвижения высылали вперед своих агитаторов, которые разъясняли их цели, призывали к свержению чужеродной маньчжурской династии, истреблению богатей и чиновников. В занятых тайпинами районах старая власть ликвидировалась, уничтожались правительственные канцелярии, налоговые реестры и долговые записи. Имущество богатей и продовольствие, захваченное на правительственных складах, шло в общий котел. Предметы роскоши, драгоценная мебель уничтожались, жемчуг толкли в ступах, чтобы уничтожить все, что отличает бедных от богатых.

Широкая поддержка народом тайпинской армии способствовала ее успехам. В декабре 1852 года тайпины выходят к реке Янцзы и захватывают мощную крепость Ухань. После взятия Уханя тайпинская армия, достигшая 500 тысяч человек, направилась вниз вдоль Янцзы. Весной 1853 года тайпины заняли древнюю столицу Южного Китая Нанкин, который стал центром Тайпинского государства. При взятии Нанкина погиб 1 миллион человек. Власть тайпинов к тому времени распространялась на значительные территории Южного и Центрального Китая, а их армия насчитывала до миллиона человек.

В тайпинском государстве был проведен ряд мероприятий, направленный на претворение в жизнь основных идей Хуан Сю-цюаня. Собственность на землю была отменена и вся

земля должна была делиться по едокам. Основной хозяйственной, политической и военной организации провозглашалась крестьянская община. Каждая семья выделяла одного бойца, командиру воинской единицы принадлежала одновременно и гражданская власть на соответствующей территории. По закону тайпины не могли иметь никакого имущества и частной собственности.

После каждого урожая община, состоящая из пяти пятков семейств, должна была оставлять себе лишь необходимое для прокормления до следующего урожая количество продуктов, а все остальное сдавалось на государственные склады. Такой принцип уравнительности тайпины стремились проводить и в городах. Ремесленники должны были сдавать всю продукцию своего труда на склады и получали от государства необходимое продовольствие.

В области семейно-брачных отношений сторонники Хун Сю-цюаня тоже действовали по-революционному: женщинам были предоставлены равные права с мужчинами, создавались специальные женские школы, велась борьба с проституцией. Был запрещен и такой традиционный китайский обычай, как бинтование девочкам ног. В тайпинской армии даже существовало несколько десятков женских отрядов.

...и падение

Однако руководство тайпинов в своей деятельности допустило несколько ошибок. Во-первых, оно не шло на союз с другими обществами, так как считало свое учение единственно верным. Во-вторых, тайпины, чья идеология включала элементы христианства, наивно до поры до времени верили, что христиане-европейцы станут их союзниками, а потом их постигло жестокое разочарование. В-третьих, после захвата Нанкина, они не сразу направили свои войска на север для захвата столицы и установления своего господства по всей стране, чем дали правительству возможность собраться с силами и приступить к подавлению восстания.

Лишь в мае 1855 года несколько корпусов тайпинов начали поход на север. Измученная по-

ходом, не привыкшая к тяжелому климату севера, потерявшая много бойцов в пути, тайпинская армия оказалась в сложном положении. Она оказалась оторвана от своих баз и снабжения. Не удалось обеспечить и поддержку со стороны крестьян севера. Столь успешная на юге, агитация тайпинов здесь не достигала цели. Со всех сторон тайпинов теснили наступающие правительственные войска. Попав в окружение, тайпинские корпуса мужественно, до последнего человека сопротивлялись в течение двух лет.

К 1856 году тайпинскому движению не удалось свергнуть маньчжурскую династию и победить на территории всей страны. Но и правительство не было в состоянии разгромить тайпинское государство.

Подавлению тайпинского восстания способствовали внутренние процессы в среде самих тайпинов. Их руководители поселялись в роскошных дворцах и заводили себе гаремы с сотнями наложниц. Не мог избежать соблазна и Хун Сю-цюань. В тайпинской верхушке начались раздоры, в итоге единое военное командование фактически перестало существовать.

Воспользовавшись ослаблением повстанческого лагеря в 1856—58 гг. войска цинской династии отбили у тайпинов многие важные опорные пункты и



Тайпины отменили варварский обычай бинтования ног. Он заключался в том, что наиболее предусмотрительные родители, желая дочерям только добра, подвергали их жестокой процедуре. Еще в младенческом возрасте все пальцы ног, кроме больших, ломались и подворачивались вниз стопы. Далее стопа перебинтовывалась, кости срастались по-новому. Таким образом формировалась стопа треугольной формы. Девушкам с такими ногами проще было устроить свою судьбу.

значительную территорию. Положение на фронтах несколько стабилизировалось с осени 1858-го, после того как тайпинские войска одержали две крупные победы над врагом. Но в 1860-м тайпины нанесли ряд сокрушительных поражений противнику и захватили южную часть провинции Цзянсу. К концу 1861-го они заняли также большую часть провинции Чжэцзян, но потеряли важную крепость Аньцин. С февраля 1862-го года в военных действиях против тайпинов стали активно участвовать Великобритания и Франция, которые в связи с получением новых привилегий от цинского правительства оказались заинтересованными в сохранении власти маньчжуров и в скорейшем подавлении Тайпинского восстания.

К середине 1863 года повстанцы лишились всей ранее завоеванной ими территории на северном берегу р. Янцзы, большей части территории Чжэцзяна и важных позиций в южном Цзянсу.

Их столица Нанкин была плотно блокирована врагом, и все попытки тайпинов деблокировать ее потерпели неудачу. В ожесточенных боях тайпины потеряли почти все свои опорные пункты, а их основные военные силы были разгромлены цинскими войсками. С захватом в июле 1864-го Нанкина перестало существовать и тайпинское государство. Вождь и основатель движения тайпинов Хун Сю-цюань покончил жизнь самоубийством.

И хотя остатки тайпинской армии некоторое время продолжали борьбу, дни их существования были сочтены.

В заключение

Но сама война была не единственной причиной человеческих жертв. Главными причинами были голод, разруха и стихийные бедствия, с которыми государство, ослабленное бесконечными войнами, не могло справиться.

История с наводнением 1332 года повторилась в 1887 году. Дамбы, поднимающиеся над

Хуанхэ, не выдержали, смыло почти всю Великую китайскую равнину. Было затоплено 11 городов и 300 деревень. По разным данным, наводнение унесло жизни от 900 тыс. человек, до 6 млн.

А еще десятки миллионов крестьянских хозяйств урожай не собрали, есть им было нечего, толпы беженцев бежали в города. Начинаются эпидемии. Идет то, что называется политико-демографической катастрофой. И в результате всех этих страшных событий — наводнений, войн, голода и эпидемий — погибло 118 миллионов человек.

И хотя многие историки могут не согласиться со столь страшными цифрами, и назовут их максимально возможными, никто, я думаю, не будет спорить что количество жертв в результате описанных выше событий было сопоставимо с жертвами, понесенными во Второй мировой войне.

Л. Кольцов

КАТАСТРОФА ОЗЕРА ПЕНЕР

Неаккуратное, топорное вмешательство человека в природу не раз приводило к тяжким последствиям. Появлялись пустыни, исчезали леса и многие виды животных. А бывали совсем уж неожиданные последствия, о которых рассказано ниже.

21 ноября 1980 года в американском штате Луизиана, в пресноводном озере Пенер площадью около 5 квадратных километров работали нефтяники. Они бурили скважину, это был поиск нефти под дном озера.

Работавшая на платформе команда бурильщиков накануне вечером столкнулась с проблемами — до глубины в 374 метра удалось «просверлиться», а на 375-м бур встал. Уже в 6:30 следующего дня стало ясно, что дела плохи — буровая установка начала немного наклоняться. Команда немедленно оставила платформу и кинулась на берег.

Через пару часов платформа завалилась и затонула. Тем временем вода в Пенер начала бурлить и, в конечном счете, сформировался гигантский водоворот. Эта воронка становилась все больше и больше. Ее диаметр достиг 55 метров, и в

итоге она «засосала» две буровые установки, буксир, 12 барж, док, остров посреди озера с ботаническим садом, дома, грузовики, тонны грязи, деревьев, в общем, все что было.

Как выяснилось позже, бур пробил дыру в своде соляной шахты находящейся под озером. Изначальное 35-сантиметровое отверстие быстро выросло в разы — размыло соль. Пресная вода стремительно растворяла соль и уходила в шахту. Время от времени над уходящим озером поднимались

фонтаны гейзеров, вода входила в тоннели быстрее, чем мог выйти воздух, причем самый большой из фонтанов был 120 метров в высоту.

Так бы и осталось от озера пустое место, если бы оно не было связано с Мексиканским заливом. Поэтому когда Пенер стало пустеть, вода потекла в обратную сто-

рону. И озеро за два дня наполнилось снова.

В результате, экосистема изменилась до неузнаваемости: пресную воду заменила морская, что сказалось на флоре и фауне — появились «новые» растения, рыбы, исчезли «старые». Кроме того, максимальная глубина Пенер выросла в 10 раз.

Техническая ошибка обошлась компании виновнице всего в 45 миллионов долларов, но экосистему это уже не восстановит.



Вода, врывающаяся в котловину на месте провала. Внизу: барахтающиеся в грязи баржи и гейзер на месте шахты (кадры History Channel).



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Сердце расположено не слева, ни справа, а помещается за грудной клеткой посредине туловища, между левым и правым легкими, и лишь немного смещено в левую сторону. Хотя в зависимости от индивидуальной анатомии человека оно может быть даже справа.



В Венеции 398 мостов, в Амстердаме 1281, а в Берлине 1662. Рекорд по Европе держит Гамбург, в котором 2123 моста.



При ударе кнута его кончик развивает скорость, превышающую 1100 километров в час, т.е. скорость звука. Щелчок кнута возникает при преодолении им звукового барьера.



Имя Люцифер нигде в Библии не встречается. В античности слово «Люцифер» использовали как название утренней звезды — планеты Венера. Ничего дьявольского при этом не подразумевалось. Возможно, слово это стало пониматься в своем нынешнем смысле из-за пророка Исаии, когда он применительно к вавилонскому царю говорит: «Ты упал с неба, ты — сверкающий сын утренней зари. Ты упал на землю, повелитель народов». Позднее отцы церкви увидели в этом намек на «истинного» сатану. Получилось следующее соотношение: сатана = царь вавилонский = сын утренней зари = утренняя звезда = Люцифер.



Египетский «папирус Присса» начинается словами: «К несчастью, мир сейчас не таков, каким был раньше. Дети перестали слушаться своих родителей, каждый хочет написать книгу. Конiec света уже близок».



Тигры имеют полосатую кожу, не только мех.



Римский император Калигула даровал своему коню звание сенатора.



Кетчуп пришел из Китая, где его называли «кецаип». Генри Джон Хайнц благодаря массовому производству и хитрой рекламе сделал из этого китайского соу-

са тот продукт «кетчуп», который нам так хорошо известен.



В Торонто считается нарушением закона езда в общественном транспорте, если Вы перед этим ели чеснок.



Несколько минут после того, как курице отрубают голову, она «живет». Она может бегать и даже попытаться взлететь. Это объясняется тем, что иногда, теряя голову, курица сохраняет стволую часть мозга, которая отвечает за большинство рефлексов. Есть неподтвержденный факт, что одна особь прожила без головы полтора года, получая пищу при помощи непосредственного введения в пищевод.



Япония — самый крупный в мире экспортер лягушачьих лапок.



Слова «Религия — опиум народа» сказал не Ленин и не Маркс, а виднейший христианский социалист и англиканский священник Чарльз Кингсли, Kingsley (1819 - 1875). Карл Маркс использовал эти слова.



Репродуктивные органы улитки находятся в голове.



Казнь на электрическом стуле происходит в присутствии 40 свидетелей.



Кошки воспринимают звуковые частоты в диапазоне от 50 до 60 кГц. Собака реагирует на звук частотой около 40 кГц. Человек способен улавливать звуки частотой 20 кГц.



Примерно 70% Земли покрыто водой. Только 1% из этой воды годен для питья.



В Украине выведена порода красных белопоясных свиней. Работу над новой породой специалисты вели 30 лет, с 1976 года. Подобных свиней нет нигде в мире. Их цвет от светло-красного до темно-красного, и плюс белая полоса на груди.



Результаты нескольких последних исследований подтвержда-

ют, что обрезание крайней плоти снижает риск заражения ВИЧ/СПИДом приблизительно на 60%.



По статистике первого января 2007 года, на Земле жило 6 млрд. 589 млн. 115 тыс. 982 человека. Каждую секунду, с точки зрения статистики, на свет появляются 2,6 землянина. То есть, в неделю рождаются более полтора миллиона человек, а в год — свыше 80 млн. Семимиллиардный рубеж человечество перейдет через шесть лет. Таким образом, численность населения за минувшие сто лет увеличилась почти вчетверо. Нынешний прирост населения осуществляется на 98% за счет развивающихся стран.



Почти половина пищи во всем мире приготавливается на древесине, кале сельскохозяйственных животных и угле.



Леопарды и ягуары любят высоту и спят на деревьях.



Говорят что авиатранспорт — самый безопасный. Но это зависит от того, как производить подсчеты. Если пересчитать число жертв в дорожных катастрофах на километры, получим следующие цифры: Железная дорога: 9 смертных случаев на 10 миллиардов пассажиро-километров. Самолет: 3 смертных случая на 10 миллиардов пассажиро-километров. Однако если взять за основу пассажиро-часы вместо пассажиро-километров, то у нас получатся следующие цифры: Железная дорога: 1 смертных случаев на 100 миллионов пассажиро-часов. Самолет: 24 смертных случая на 100 миллионов пассажиро-часов. Иначе говоря, опасность не пережить следующий час пути в самолете в 3 раза выше, чем в поезде.



Жираф чистит уши языком.



Многие любители пива при его употреблении говорят слово «Прозит». Тост «прозит» происходит от немецкого «prosit» — на здоровье.

РАЗНОЕ - РАЗНОЕ - РАЗНОЕ

Яркий результат продемонстрировал в своем опыте Уильям Робертсон из университета Теннесси, - получил скорость звука больше скорости света в вакууме. Исследователи построили некую "петлю" из пластиковой трубы, рассчитанную так, что в ней группа отдельных звуковых импульсов, составляющих общий импульс, разъединялась и потом вновь сводилась вместе. В результате оказалось, что пропущенный через трубу звук распространяется быстрее, чем движется свет в вакууме. Конечно же, в данном случае речь идет о так называемой групповой скорости - то есть скорости перемещения пика суммарного импульса, полученного при смещении большого числа маленьких волн нескольких частот. Каждая индивидуальная волна в этом пакете не двигалась быстрее света и никакого чуда, конечно же, не произошло. Ранее, другим физикам, удалось получить свет с отрицательной скоростью, при которой пик импульса перемещался не от источника, а к нему. Более того, в том эксперименте еще один "горб" светового импульса даже опережал время, так как выходил из конца установки до того, как попадал в ее начало.

Группа ученых из Университета Торонто (Канада) обнаружила, что хорошее настроение обостряет способность мыслить разносторонне. В то же время, чувство страха или тревоги влечет повышенное внимание к деталям. По мнению ученых, в бод-

ром настроении человек воспринимает больше информации, и его способ мышления ближе к интуитивному, в результате решение творческих задач становится легче. На основе проведенных опытов ученые предположили, что при решении сложных проблем концентрация помогает не всегда, куда эффективнее может оказаться перерыв, заполненный поднимаящими настроение действиями, с последующим возвращением к решению задачи.

Национальное космическое агентство Украины (НКАУ) намерено выйти на мировой рынок со спутниками дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). "В ближайшей перспективе мы должны более активно продвигаться на рынок космических аппаратов ДЗЗ", - сказал на пресс-конференции замгендиректора НКАУ Эдуард Кузнецов. По его словам, ряд отечественных предприятий, в частности КБ "Южное", производит современные спутники ДЗЗ, среди которых Egyptsat-1 для Египта. Интерес к украинским ДЗЗ проявляют страны Африки, Азии и Латинской Америки. На 2007 год запланирован запуск украинского спутника ДЗЗ "Сич-2М".

Британские археологи разгадали секрет знаменитых алхимических тиглей, производившихся в средние века в германской области Гессен. Эти маленькие керамические сосуды обладали уникальной стойкостью к химическим реагентам и высоким температурам. Анализ гессен-

ских тиглей показал, что их уникальные качества определяют входящим в их состав алюмосиликатом, известным под названием «муллит». Это вещество было заново открыто лишь в 20 веке. Средневековые германские мастера научились производить муллитовую керамику из особой каолиновой глины, обжигая ее при температуре выше 1100 градусов. Конечно, горшечники, создававшие гессенские тигли, не могли объяснить, почему они такие прочные, но им хватило мастерства и изобретательности, чтобы найти решение.

Психологи в серии экспериментов показали, что деньги существенно влияют на психику и поведение человека. Этим эффектом обладают не только сами деньги, но даже простое напоминание о них. Одной группе испытуемых тем или иным способом напоминали о деньгах, например, предлагая составить предложение из набора слов на финансовую тему. Вторая группа выполняла аналогичное задание, никак не связанное с денежной темой. После этого людям из обеих групп предлагали одинаковые задания и ситуации и наблюдали за их поведением. Оказалось, что люди, которым в начале эксперимента напомнили о деньгах, значительно реже предлагали свою помощь другим, кроме того, они сами реже обращались за помощью. Психологи сделали вывод, что идея денег усиливает в человеке чувство самодостаточности и снижает коллективизм.

Ответы на головоломки (с. 22)

Путешествие червяка

Люди рассудили, что червяк, преодолевая в сутки по одному вершку, доберется до столешницы на одиннадцатый день. На деле же червяк, пройдя за 8 суток, со всеми подъемами и спусками 8 вершков, на 9-тый день поднялся по ножке еще на три вершка и достиг цели.

Ремикс на задачу Эйнштейна

В желтом доме живет **японец** - пьет чай, ездит на Вольво, работает бухгалтером, держит кошку.

В зеленом доме живет **француз** - пьет воду, ездит на Мерседесе, работает администратором, держит хомяка.

В синем доме живет **украинец** - пьет горилку, ездит на Тойоте, работает менеджером, держит паука.

В черном доме живет **немец** - пьет водку, ездит на Порше, работает водителем, держит таракана.

В белом доме живет **американец** - пьет молоко, ездит на Феррари, работает директором, держит змею.

В красном доме живет **русский** - пьет кофе, ездит на Жигулях, работает электриком, держит собаку.

В №1 за 2007 год нами была допущена досадная неточность. В результате технической ошибки в тесте «Прогрессивные матрицы Равенна» были даны два неверных ответа. Правильные ответы такие: Серия С блок 8—ответ 7, а в следующем - 9-м блоке - правильный ответ 1. Не забудьте прибавить себе соответствующее количество баллов.

Подпишись на "ОМ"!

Японская головоломка SU DO KU

				1			5
8		7			9		2
3		6	7	4			
9		3					
			1		6		
						6	3
				2	5	9	4
7			4			2	5
	2			8			

Правила достаточно просты: необходимо заполнить все пустые клетки. При этом каждая строка и каждый столбик головоломки, а также каждый выделенный жирной линией блок должны содержать весь набор цифр от 1 до 9. В каждом столбце, строке и блоке эти цифры должны встречаться только один раз.

Желаем успеха.



С ДНЕМ СВЯТОГО ВАЛЕНТИНА!



Объявление в магазине открыток:

Суперпредложение!

Валентинки с надписью «Для любимой и единственной» - всего 3\$ за четыре штуки!!!!

Заходит мужик в ювелирный магазин. Девушка-продавщица:

- Ой, мужчина, как хорошо, что вы к нам зашли, ко дню Святого Валентина у нас две недели 20% скидки, купите что-нибудь в подарок вашей девушке. Вот кулончик золотой в форме сердечка, вашей девушке очень понравится.

Мужик грустно:

- У меня нет девушки...

Продавщица кокетливо:

- Не может быть, такой видный, красивый, высокий мужчина и нет девушки? Почему?!

Мужик грустно:

- Жена не разрешает.

Она, с утра, обиженно: Милый, ты что, забыл, какой сегодня день?

Он, недоумевая: Какой?

Она: День Святого Валентина! Вспомнил? Ну, так куда ты меня сегодня поведешь?

Он, с видом прозревшего гения: В церковь!

Она, удивленно: Почему?

Он: Поставим свечку Святому Валентину.

День Святого Валентина - демо-версия 8 марта.



Be My Valentine



МЫСЛИ ВСЛУХ

Очень плохая примета - быть суеверным.

О лечебной силе голодания лучше всего размышлять после обеда.

Образование - то, что остается, когда выученное забыто.

Программист Иванов отметил свой юбилей. Ему исполнилось 32 года.

При слове «косяк» - только 15% вспоминают о дверном проеме и только 5% о рыбе!

Дураки бывают двух видов: одни не думают что говорят, а другие говорят все что думают.

Женщина - это клубника с рыболовным крючком внутри.

В жизни все бывает, но не всем достается.

Чтобы носить очки, мало быть умным! Надо еще плохо видеть!

У Вас никогда не будет второго шанса произвести первое впечатление.

Честных людей всегда больше, чем тех, кто не врет.

Лень - привычка отдыхать заблаговременно.

Я не механик. Я даже не знаю, каким концом отвертки забивают гвозди.

Если вы нашли клад, то одну четверть от него законно забирайте, остальное закопайте.

Если человек счастлив больше одного дня, значит от него что-то скрывают.

Не бывает безвыходных ситуаций. Есть только ситуации, выход из которых тебя не устраивает.

Самое обидное - это когда твоя мечта сбывается у кого-нибудь другого.

Сила гравитации достигает максимума у дивана напротив телевизора.

Будущее - это такая фигня, которая несмотря ни на что, приближается со скоростью 60 минут в час.

Самое возмутительное в аргументах оппонента - это изобилие правды.

Вершина застольного этикета; съесть стакан семечек при помощи ножа и вилки.

"Открытия и гипотезы" № 2 (60) февраль 2007 г. Дата выхода: 02.02. 2007г. Издатель ООО "Интеллект Медиа".

Юридический адрес редакции: г. Киев 02121, ул. Вербицкого 15, к.76. Адрес для корреспонденции: г. Киев 04111 а/я 2; e-mail: grant@i.com.ua

Регистрационное свидетельство КВ № 4978 от 23.03.01. Главный редактор и учредитель Левченко Игорь Васильевич. Тираж 10 000 экз. Цена договорная.

Подписной индекс 06515 в каталоге "Періодичні видання України". Контактные телефоны редакции: 8 (044) 530-86-07, 8-050-594-05-59.

При подготовке номера использовались материалы собственных корреспондентов а также из различных свободно доступных источников. Редакция может не разделять мнение авторов материалов. Присланные в редакцию статьи не рецензируются и не возвращаются. За содержание рекламной информации ответственность несет рекламодатель. Типография: ООО «Гнозис»: 04080, г.Киев, ул. Межигорская, 82а. Тел.: 467-62-06.

Анонс №3

САМУРАИ

Честь и слава у самураев ценились дороже жизни, поэтому, когда на карту ставилось одно из этих понятий, самурай, не раздумывая, отдавал за него свою жизнь. Во всех своих действиях самурай должен был исходить из соображений высшей справедливости и честности. Поговорка гласила - "слово самурая свято". Возможно именно поэтому в японском языке нет слова "ложь"; слово "усо" употребляется как отрицание правдивости (макото) или факта (хонто).



ШАГРЕНЕВАЯ КОЖА

Неприятие человеком своего финала старо как само человечество. И умных людей за это время существовало очень много. И владык, готовых отдать все и всех «за себя любимого» тоже хватало. И так — всю историю человечества. Еще столетие тому назад Мечников писал: «...было бы крайне важно установить причины нашей старости. В гипотезах на этот счет нет недостатков». Нет недостатка в гипотезах и поныне.

О ПЕДАГОГИКЕ МОНТЕССОРИ

Мария Монтессори полагала, что главная задача воспитателя - это создать для каждого ребенка среду, в которой он мог бы развиваться сам.

Дети, воспитываемые по этой методике совершенно свободны: к ним не подбегает воспитатель, не требует водить сей же час хоровод или играть в лошадки. Ребенок сам выбирает, перелистывать ли книжку или сосредоточенно пыхтеть над пазлом.



КРОВЬ - РЕКА ЖИЗНИ

Долгое время функции крови оставались загадкой. Только в 1658 году голландский натуралист Ян Сваммердам с помощью примитивных микроскопов того времени увидел в крови крошечные тельца, названные почти столетие спустя эритроцитами за их красноватый цвет. Еще через 100 лет в крови были обнаружены бесцветные клетки - лейкоциты. Примерно в то же время (1864) немецкий биохимик Эрнст Хопе-Зейлер описал состав красящего вещества эритроцитов и предложил для него название "гемоглобин". Так было положено начало исследованиям функций крови.

ВОЗМОЖНОСТИ МОЗГА. Часть 2

Миф о безграничности возможностей и резервов мозга по сути своей очень похож на миф о покорении природы. Прогресс производительных сил породил иллюзию вседозволенности и всевластия. Человек гордо шагает по планете и гордо наступает на грабли. И, к сожалению, чрезвычайно редко извлекает уроки из ошибок.



МЕТЕОРИТЫ



1. Энзисхейм (1492). Считается старейшим в мире метеоритным падением. Прикован цепями к церкви, чтобы не улетел обратно.



2. Сихоте-Алиньский (1947). Самый крупный метеорит, падение которого наблюдалось за последние пару веков.



3. Царев (1922). Единственный метеорит, послуживший в народном хозяйстве. Куски метеоритного дождя, выпавшего в Волгоградской области, приспособили для утяжеления бороны. Только в 1979-м сознательный электросварщик совхоза Ленинский, прочитавший статью в журнале "Наука и жизнь", прислал в Комитет по метеоритам посылку с образцом.



4. Клиппертон. Обнаружен в Тихом океане на глубине 5 километров. Найден случайно при тралении морского дна.

Большинство людей наверняка видели, как в ночном небе вспыхивают врывающиеся в атмосферу метеориты. Многие даже при этом загадывают желания. Желания столь разные, что наверняка среди них найдется и такое: Хочу найти метеорит. Об этом мы и расскажем.

Метеориты встречаются довольно часто, так что найти их можно, просто гуляя по лесу. Но отличить метеорит от простого булыжника непросто. Он не обязательно должен иметь обтекаемую форму, как могут подумать многие. Дело в том, что когда метеорит входит в атмосферу, то он подвергается столь большим нагрузкам, что при этом разрушается, и его форма может быть произвольной.

Некоторые думают, что метеориты в атмосфере раскаляются добела, но и это не так. Воздух быстро раскаляет поверхность метеорита, но вглубь тепло проникнуть не успевает. Большинство метеоритов гасит свою изначальную космическую скорость в верхних слоях атмосферы, и с высоты 5–10 км они падают вертикально, просто под действием силы тяжести. За это время они успевают остыть и их можно без опаски брать в руки сразу после приземления. Исключение составляют лишь крупные тела, чья скорость не успевает погаситься.

Многие каменные метеориты покрыты черной матовой пленкой – корой плавления, возникшей при нагреве в атмосфере, а пролежавший несколько лет на земле неземной гость обычно приобретает бурый цвет.

У железных метеоритов поверхность как будто изъеденная каплями кислотного дождя. И при этом такие магниты способны отклонять стрелку компаса. Легкими метеориты не бывают, и пор с пустотами не содержат.

Самый надежный признак метеорита - увидеть падение камня. Если же вам не посчастливилось увидеть сам факт падения, то сказать свое веское слово может только экспертиза.

Вопреки распространенному мнению метеориты не стоят баснословных денег. Их цена от нескольких центов до нескольких долларов за грамм. И только лунные и марсианские могут стоить до тысячи долларов за грамм. Но найти их не легче чем выиграть в лотерею.



5. Alende (1969). Метеорит, оставивший самый заметный след в науке. Помимо прочих находок в этом углестом хондрите, упавшем в Мексике, обнаружены частицы первого твердого вещества, сконденсированного в Солнечной системе, – кальций-алюминиевые включения.



6. Нахла. Почти 100 лет назад в Египте близ деревни Нахла упал крупный метеорит. Это было первое небесное тело, которое, по документальным свидетельствам, убило обитателя Земли – собаку.