

ОТКРЫТИЯ и ГИПОТЕЗЫ

№ 2 февраль/2005

научно-популярное издание

Нюгепс прититанился!

Любовь с точки зрения
эволюции

Ждет ли Землю
судьба Фазтона

Что такое зороастризм

По лунному велению

с. 6



ПО ЛУННОМУ ВЕЛЕНИЮ. Нелепые рекомендации можно найти в любых лунных календарях садовода, - считает профессор, доктор сельскохозяйственных наук О. З. Метлицкий



О СЕКРЕТАХ ФОКУСОВ С КАРТАМИ. Ловкость рук, и никакого мошенничества



с. 10

ЛЮБОВЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ. Любовь - это, конечно, приспособление. Но вот только к чему?

с. 22



с. 12

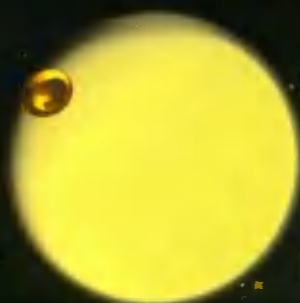
О ПРИЧИНАХ И СЛЕДСТВИЯХ ЦУНАМИ. Произошла катастрофа планетарного масштаба

МОБИЛЬНЫЕ. ВОПРОСЫ ОСТАЮТСЯ

с. 4



с. 2



ВАЖНЕЙШИЕ ОТКРЫТИЯ 2004 ГОДА. Самый многообещающий эксперимент 2005 года - посадка на Титан космического зонда Huygens - начался все-же в году 2004-м

с. 16



ЧТО ТАКОЕ ЗОРОАСТРИЗМ. Сегодня зороастризм можно назвать вымирающей религией, несмотря на то, что последователи ее живут в разных странах и пытаются создать сильную группировку



с. 5

НОВЫЙ ПОДХОД К ШАМПАНСКОМУ. Разработана формула идеального способа открывать шампанское

Легче узнать заблуждение, чем открыть истину; первое лежит на поверхности, и с ним можно справиться; вторая покоится на глубине, и исследование ее не каждому доступно.

И.-В. Гете

Содержание

ВАЖНЕЙШИЕ ОТКРЫТИЯ 2004 ГОДА	2
Телефон с говорящим экраном	4
Мобильные. Вопросы остаются	4
Soladey-2 чистит зубы электронами	4
Новый подход к шампанскому	5
Управление силой мысли	5
ПО ЛУННОМУ ВЕЛЕНИЮ	6
Замерзший пульсар	8
Самая молоденькая галактика	8
Первая зима Вселенной была снежной	8
Обед для черной дыры	9
Одинокое гало и темное вещество	9
Самые большие звезды	9
О СЕКРЕТАХ ФОКУСОВ С КАРТАМИ	10
О вреде гигиены	11
О ПРИЧИНАХ И СЛЕДСТВИЯХ ЦУНАМИ	12
Люди как корм	13
Сила веры	13
Движение предотвращает слабоумие	13
Тайна бега по воде	14
Крысы учат языки	14
Ранние млекопитающие ели динозавров	14
Собаки и причина эволюции	15
ДНК раскрыла тайну гигантского орла	15
Расшифрован геном самого заразного микроба	15
ЧТО ТАКОЕ ЗОРОАСТРИЗМ	16
HUYGENS ПРИТИТАНИЛСЯ	20
ЛЮБОВЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ	22
Томограмма Тутанхамона	24
Отложить смерть нельзя	24
Алмаз из джинсов	25
Поддельная реликвия царя Соломона	25
Запущены украинские спутники	25
ЖДЕТ ЛИ ЗЕМЛЮ СУДЬБА ФАЗТОНА?	26
Знаете ли вы, что...	30
На досуге	32

Подписка на 2005 год продолжается!!!

Продолжается подписка на 2005 год. Подписной индекс 06515 в каталоге «Періодичні видання України». Каталог вы можете найти в любом отделении связи Украины. Будем рады Вас видеть в числе своих подписчиков. Приобрести предыдущие номера «ОиГ» за 2003 и 2004 год можно, перечислив деньги на нижеприведенные реквизиты в любом отделении Сбербанка Украины. (Вас попросят оплатить дополнительно 2% за услуги Сбербанка по отдельной квитанции).

Обратите внимание!

Наши реквизиты:

ООО «Компания Статус»

Р/с 2600833013153

КСВ ВАТ КБ «Хрещатик»

МФО 300830

Код 32252011

Цена одного номера 2 грн. 90 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»

ВАЖНЕЙШИЕ ОТКРЫТИЯ 2004 ГОДА

В 2004 году наука и техника в мире сделали ряд важных шагов. Многие открытия и изобретения, произошедшие в этом году, достойны звания "события года". Без всяких ничего не говорящих рейтингов, мы предлагаем Вам небольшой обзор интересных событий, которыми запомнился уходящий год. Список несколько субъективен, но мы и не претендуем на истину в последней инстанции.

ХОББИТЫ ИЗ ИНДОНЕЗИИ

На индонезийском острове Флорес обнаружены останки отдаленного предка человека обитавшего в этих краях 18 тыс. лет назад. Он отличался крайне малым ростом, и практически сразу и журналисты, и сами ученые стали называть их "хоббитами". Открытие Homo floresiensis заставило пересмотреть наши представления об эволюции человека.

СТАРОСТЬ БУДЕТ ПОБЕЖДАНА...

Это важнейшее достижение, увы, еще не произошло, но именно в 2004-м году ученые заявили о том, что они как никогда близки к победе над старостью. Группа генетиков из Кембриджского университета (США) считают, что с помощью достижений современной генетики и других наук продолжительность жизни человека можно продлить до 1000 лет и даже более. Практически все необходимые для этого открытия сделаны, технологии разработаны, осталось лишь соединить все воедино и наслаждаться результатом. Правда, точный день, когда начнут принимать желающих не стареть, пока не называется.

КРАСЬТЕ КРЫШИ - ЭКОНОМЬТЕ ЭНЕРГИЮ

Крыши домов традиционно красят темными красками, поэтому летом они сильно нагреваются. В результате в экономически развитых странах расход электроэнергии на кондиционирование климата в помещениях стал чуть ли не доминирующей строкой в счетах электрических компаний. А красить крыши домов светлыми красками желающих, почему-то, нет. В результате проблему решили ученые - они разработали черную на вид краску, коэффициент отражения солнечной энергии у которой даже выше, чем у многих природных светлых красителей. В результате и традиции не нарушены, и в доме прохладнее, и кондиционер можно включать пореже.

КОМИЧЕСКИЕ НОВОСТИ

Марсоходы Spirit и Opportunity около года проехали по Марсу. Роботы обнаружили на Красной планете минералы, сформированные с помощью воды, и передали на Землю снимки марсианских облаков. Все это послужило

рых, Титан - самый загадочный его спутник - стал еще более загадочным благодаря информации, переданной исследовательским зондом Cassini. Таким образом, самый многообещающий эксперимент 2005-го года - посадка на Титан космического зонда Huygens - начался все же в году 2004-м.

ВЕЧНАЯ "БАТАРЕЙКА"

Московский изобретатель Мартын Нунупаров нашел способ использовать энергию механических движений, совершаемых человеком каждый день. Точнее, способ был известен и раньше - это обычный пьезоэффект, суть которого - выработка особым кристаллом электричества при его механической деформации. Однако только Мартын добавил к пьезокристаллу преобразователь, снижающий напряжение пьезоразряда и увеличивающий его мощность, и миниатюризировал всю конструкцию до размеров, позволяющих использовать ее в любом современном микроприборе.

ПЯТОЕ СОСТОЯНИЕ

Американские физики, получили фермионный конденсат, являющийся пятым состоянием вещества (остальные четыре - газообразное, твердое и жидкое, а также плазма - известны давно). По своим свойствам этот ультрахолодный газ близок к абсолютному сверхпроводнику. Если его производство удастся наладить в промышленном масштабе, это приведет к революционному перевороту в энергетике, высокоскоростном транспорте и компьютерных технологиях.

ПОЛЕЗНЫЕ ДНК

После расшифровки человеческого генома перед учеными встал вопрос: почему многие



Opportunity вплотную подъехал к своему тепловому щиту. В 2005 году самые яркие научные события будут происходить, возможно, не на Земле

убедительным доказательством того, что на Марсе некогда была вода, а значит, могла существовать жизнь.

Сатурн и его спутники преподнесли ученым немало сюрпризов. Во-первых, пополнился список колец Сатурна. Во-вто-

участки ДНК не содержат никакой полезной информации? Только в 2004 году генетики выяснили, что на самом деле т.н. некодирующая ДНК отвечает за своевременное включение и выключение тех или иных генов.

Уходящая природа

В минувшем году экологи установили, что животный и растительный мир нашей планеты стремительно оскудевает. В настоящее время около трети из 5,7 тыс. видов амфибий находятся на грани вымирания. В промышленно развитых странах скоро вообще не останется бабочек и певчих птиц. Виной всему - непрекращающаяся экспансия человека и глобальное потепление.



Спуск зонда Huygens на Титан - одно из важнейших событий в этом году

Война с болезнями

На опасные болезни нападают всем миром, это выразилось в том, что общественные и частные организации разных стран объединяют свои усилия в испытаниях вакцин и лекарств. А потом раздают их бедным. За 2004-й заключено не меньше 92 контрактов о сотрудничестве, и в результате немного прибли-

зился конец малярии, туберкулеза и СПИДа.

Тайна экстремофилов

Анализируя пробы воды из древних источников, ученые разработали новую методику идентификации генов, позволяющую понять, как некоторым организмам удается выживать в самых экстремальных условиях.

Нейтронные пульсары

В 2004 году астрофизики открыли пару нейтронных звезд-пульсаров, чьи орбиты перекрывают друг друга. Ученые надеются, что дальнейшее их изучение позволит узнать больше о плотности вещества нейтронных звезд и проверить некоторые аспекты теории относительности Эйнштейна.

Клонирование человека

Настоящий прорыв совершили ученые из Университета Сеула. В феврале 2004 года корейцам удалось осуществить первое успешное клонирование человека. Получив порядка 30 человеческих эмбрионов и вырастив их до стадии бластоцисты (зародыша, состоящего примерно из 100 клеток), из них были выделены стволовые клетки, способные образовывать ткани любого типа.

Новая вода

Последнее место в рейтинге заняли ученые, занимающиеся проблемой воды. Им удалось установить, что достаточно чуть-чуть изменить конфигурацию ее молекул, и обычная вода

приобретет совершенно чудодейственные свойства. Ее, в частности, можно будет использовать как универсальный растворитель.

Вперед в космос

В 2004 году определился победитель X PRIZE. \$10-миллионов забрали себе создатели ракето-плана SpaceShipOne. Победа команды Берта Рутана — бесспорно, одно из главных событий



года. Космический туризм теперь, по идее, может расцвести пышным цветом.

О «провалах» говорить не хотелось бы, но нельзя не заметить, что журнал Science назвал этим словом отношения между наукой и государством. Буш, например, ставит идеологию выше науки, а во Франции и Италии почти не выделяют денег на фундаментальные исследования. О нашей стране говорить вообще не приходится.

Но в мировом масштабе прошедший год в плане достижений науки, техники, людей, идей и технологий был очень неплохим. Даже без антигравитации, бессмертия, реально летающих автомобилей, телепортации и машины времени.

И. В. Львов

НЕСЕРЬЕЗНЫЕ ЗАДАЧИ

Летел по небу бегемот, а по земле за ним бежал охотник с ружьем. Охотник выстрелил, и бегемот упал на него. Кто жив остался?
Слон, потому что он вылетел позже.

Сколько горошин может войти в один стакан?
Нисколько, т.к. горошины не ходят.

Почему слоны не летают?
По воздуху.

Чем человек отличается от паровоза?
Паровоз сначала свистит, потом трогается, а человек сначала тронется, а потом ходит и свистит.

Чем кончаются день и ночь?
Мягким знаком.

Что это такое: синий, большой, с усами и полностью набит зайцами?
Троллейбус.

Что это такое: летит, шуршит, а не шуршавчик?
Брат шуршавчика.

- а) Домашнее животное, на "т" начинается. Таракан.
- б) Домашнее животное, на "д" начинается. Два таракана.
- в) Домашнее животное, на "ы" начинается. ЫШО один таракан.

Какое слово начинается с трех букв "Г" и заканчивается тремя буквами "Я"?
"Тригонометрия".



ТЕЛЕФОН С ГОВОРЯЩИМ ЭКРАНОМ

Японская компания NTT DoCoMo представила первый в мире телефон, экран которого одновременно является громкоговорителем.

Модель 2G mova N506iS оснащена плоским цветным экраном, кото-

рый испускает звук всей своей поверхностью. Так что владелец аппарата может слышать собеседника одинаково хорошо в независимости от того, к какой точке трубки он прикладывает ухо.

Устранение обычного динамика стало возможным расширить экран почти на всю площадь верхней крышки этого "телефона-раскладушки".

N506iS способен показывать фотографии и видео. Другие функции включают считыватель, который способен воспринимать

надписи на визитных карточках и переводить их в файлы в записной книжке (правда, только на японском языке), также есть поиск незнакомых слов в электронном словаре и фотокамера на 1,3 мегапикселя.

Экран новинки имеет диагональ 2,4 дюйма (6,1 сантиметра), разрешение 240 x 345 точек и передает 262,144 тысячи цветов.

Технология звучащего дисплея была разработана британской компанией New Transducers Limited.

МОБИЛЬНЫЕ. ВОПРОСЫ ОСТАЮТСЯ

Если у безмобильных людей есть свои дела, они могут ими заняться. Думаю, что наша информация больше заинтересует владельцев мобильных телефонов.

12 групп исследователей в семи странах на деньги Евросоюза (2 миллиона евро) в течение четырех лет изучали в своих лабораториях воздействие "телефонной радиации" на людей и животных. Лидером проекта выступил немец Франц Адлькофер из фонда VerUm. Итогом этих трудов стала публикация 70-страничного сообщения под аббревиатурой REFLEX, которая расшифровывается как: "Оценка в искусственных условиях риска потенциальных опасностей при подвигании воздействию низкочастотных электромагнитных полей".

По идее, масштабный REFLEX должен был решить проблему раз и навсегда, поставить точку в многолетних спорах об опасности (или ее отсутствии) мобильных для здоровья человека. Однако доказать ничего не получилось. Вывод ученых очень информативен: исследование показало, что необходимо провести больше исследований.

"Электромагнитное излучение на низких и высоких частотах в состоянии генотоксически воздействовать на определенные, но не все типы клеток, а также может изменить функцию некоторых генов,

активируя и деактивируя их", — такое заключение прозвучало из уст Франца Адлькофера.

Что же, собственно, делали участники REFLEX? Они брали живые клетки, облучали их и смотрели, что происходит. И оказалось, что эквивалентные "телефонным" уровни излучения повреждают нити ДНК в кое-каких человеческих клетках. Повреждения такого типа связаны с онкологическими заболеваниями.

Кроме того, исследователи увидели намеки на другие изменения клеток, включая повреждение хромосом, изменения в деятельности некоторых генов и аномалии в делении клеток. Причем облученная клетка далеко не всегда была способна восстановиться, а повреждение могли передаваться "по наследству" следующему поколению клеток. И все равно — никаких рисков для здоровья человека доказано не было.

"Мы не хотим создавать панику, но хорошо бы принять меры предосторожности", — сообщил Адлькофер, в качестве мер имея в виду, что мобильником надо пользоваться пореже (есть же стационарный телефон), не забывать о существовании гарнитуры hands-free.

Ни один из главных производителей телефонов результаты исследования комментировать не стал.

SOLADEY-2 ЧИСТИТ ЗУБЫ ЭЛЕКТРОНАМИ

Soladey-2 — ионная зубная щетка, придуманная в Японии. Клинические испытания показали, что эта щетка не только хорошо справляется со своими прямыми обязанностями, но удаляет зубной налет, желтизну от кофе и табака.

Ее сердце — это стержень из диоксида титана, помещенный в прозрачную оболочку. На свету (как дневной, так и электрический) этот стержень высвобождает электроны. Благодаря слюне-проводнику они достигают зубов, где привлекают положительные ионы водорода от кислоты в зубном налете и разрушают ее.

Очистка зубов, как видим, идет не столько за счет механического действия щетины, сколько за счет фотокаталитических свойств титанового стержня. Аналогично самым губительным образом действует этот поток электронов и на бактерии.

Стержень из диоксида титана никогда не теряет эффективность и не нуждается в замене — меняются лишь наконечники с щетиной.

Есть и более свежая разработка. Это Soladey-3, которая устроена аналогично предшественнице, но дополнена миниатюрной солнечной панелькой в ручке, усиливающей поток электронов, разрушающих зубной налет.

Продавцы щеток утверждают, что их эффективность превосходит все ожидания.

НОВЫЙ ПОДХОД К ШАМΠΑНСКОМУ

Ученые разработали формулу идеального способа открывать шампанское. Доктор Стив Смит, читающий лекции по виноделию в университете Ковентри, вывел уравнение, описывающее оптимальную технику открывания бутылок с шампанским, при которой пробки не вылетают, а пенная жидкость не бьет каскадом. Формула, уже получившая название «закон Смита» по имени своего открывателя выглядит как $P = T/4,5 + 1$, где P — это давление, а T — температура. Между прочим, давление в обычной бутылке шампанского при комнатной температуре эквивалентно давлению в шине двухэтажного английского автобуса.

Чтобы сделать извлечение пробки безопасным, температура жидкости должна быть $5...7^{\circ}\text{C}$, в таком случае давление будет на треть меньше, чем при комнатной температуре. Доктор Смит говорит: «Если температура правильная, то давление будет тоже правиль-

ным, и вы насладитесь шампанским сполна. Есть три причины, почему шампанское следует открывать при оптимальной температуре. Во-первых, при низкой температуре будет низкое давление, и процесс открывания станет безопаснее. Во-вторых, вкус охлажденного шампанского лучше, потому что подчеркивается кислота. В-третьих, чем холоднее шампанское, тем медленнее всплывают пузырьки, значит, вы сможете дольше ими наслаждаться».

Перед тем как подавать шампанское на стол, его следует охлаждать примерно три с половиной часа. Возьмите бутылку под углом 45 градусов, медленно освободите пробку, поворачивая бутылку, и контролируйте выход газа, постепенно ослабляя давление руки на верхнюю часть пробки. Вопреки распространенному мнению, шампанское должно отрываться с легким «вздыхом», а не с громким хлопком.



Доктору Смит поручили разработать формулу после того, как исследование сети магазинов Marks & Spencer обнаружило, что 50% женщин слишком боятся открывать шампанское, потому что опасаются, что пробка вылетит и попадет в них или в какой-нибудь ценный предмет обстановки.

УПРАВЛЕНИЕ СИЛОЙ МЫСЛИ

Ведущий автор, профессор Джонатан Волпау из Нью-Йоркского Департамента Здоровья Госуниверситета Нью-Йорка, так описывает «шляпу», читающую мысли. «Она похожа на легкий эластичный вариант старомодной резиновой шапочки для плавания с маленькими металлическими дисками, которые объединены ленточным кабелем с усилителем EEG (энцефалограммы) и компьютером». Исследование, проведенное по этому вопросу в США, опубликовано в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*. В нем Джонатан Волпау и его коллега доктор Деннис Макфаленд утверждают, что мозговая деятельность может быть детектирована прямо с кожи головы, с корковой поверхности или непосредственно изнутри мозга.

Некоторые устройства имплантируются напрямую в мозг, однако оба — и Джонатан Волпау и Деннис Макфаленд — утверждают, что их новая шапочка гораздо безопаснее. Проблема с такими шапочками в прошлом заключалась в том, что подобно

плохому радио, они не обладали селективностью к получаемым сигналам. Новая система, которую ученые называют мозговой компьютерный интерфейс (МКИ) имеет значительно лучшие настройки. Она имеет также усиленный декодер, который не только передает намерения пользователя на компьютер, но и фокусирует мысли, которые нужны для управления компьютером.

Джонатан Волпау и Деннис Макфаленд проверяли свою систему на четырех добровольцах, двое из которых были людьми с ограниченными возможностями. В соответствии с программой испытаний, с разных углов экрана компьютера появлялся квадрат. Затем всплывал курсор, который пользователи должны были передвинуть в квадрат только силой мысли. Исследователи отслеживали мышечные движения пользователей, чтобы быть полностью уверенными, что курсор управляется исключительно за счет мысли. Все тестируемые участники достигли цели

только с помощью МКИ, но возможности кресельных инвалидов превосходили возможности людей здоровых.

«На базе многих научных исследований, включая работы и нашей лаборатории, показано, что нервная система обладает колоссальными возможностями адаптации к вынужденным условиям, и вполне возможно, что сенсорно-двигательные области коры головного мозга, лишённые их нормальной функции, могут приобретать новую функцию, такую как, например, управление курсором с помощью EEG, с большей готовностью».

Когда такие приборы станут доступны, они смогут значительно улучшить жизнь людей, чьи мысли и желания ограничены из-за недостатков их тел. При правильно настроенном программном обеспечении недееспособные люди будут иметь коммуникативные возможности, в виде печатания, управления вспомогательными протезами или механизмами, например, такими как включение света или телевизора.



- Но современники Птолемея - язычники - были малопросвещенными людьми. А есть ли, спрашивается, рациональное зерно в астрологических лунных прогнозах?

- Пожалуй, лишь одно: притяжение Луны вызывает приливы и отливы. Эту закономерность древние и современные астрологи перенесли на развитие растений. В растениях жидкость находится внутри кле-

ям. Например, в Заполярье и приполярных районах они успешно выживают, даже когда нет привычного чередования дней и ночей, а светлый и темный периоды продолжают беспрерывно, по несколько месяцев! Растения вовсе не какие-то машины, приводимые в действие волшебными кнопками. Особые вещества - фитогормоны, и биологические часы выработали в них механизмы внутреннего саморегулирования.

- Нелепые рекомендации можно найти в любых лунных календарях садовода. В каждом из них содержится перечень "благоприятных" и, напротив, "неблагоприятных" дней для посевов и поса-

ПО ЛУННОМУ ВЕЛЕНИЮ

Позади январские праздники, скоро весна. Газеты и журналы публикуют перечень работ, которые необходимо выполнить садоводам. Часть публикаций связывает работы в саду с лунным календарем, ориентируясь на мнения и предсказания астрологов. Что думают по этому поводу ученые-агрономы? Предлагаем беседу специального корреспондента журнала «Н и Ж» В. Дадыкина с профессором, доктором сельскохозяйственных наук О. З. Метлицким. Более 40 лет работает О. З. Метлицкий в институте садоводства. Много лет возглавлял отдел защиты растений, ныне - ведущий научный сотрудник. Автор 400 научных работ.

- Олег Зусьевич, у нас популярны лунные календари садовода. А когда такой календарь появился впервые и кто его автор?

- Положения астрологии впервые упорядочил древнегреческий астроном, создатель геоцентрической системы мира Клавдий Птолемей две тысячи лет назад.

Насколько "точные" эти положения, можно судить по тому, что нашу планету Птолемей считал неподвижной и... центром Вселенной. Представления Птолемея мало отличались от воззрений известного сказочного героя - старика Хоттабыча: будто бы Солнце и прочие планеты вращаются вокруг Земли, а не наоборот, как было установлено только несколько столетий спустя.

ток, то есть в связанном состоянии, и влияние дополнительной лунно-солнечной гравитации на нее ничтожно. Луна не может влиять на фотосинтез зеленых листьев, поскольку она лишь отражает солнечный свет и отраженное излучение в 500 тысяч раз слабее солнечного. Свет удаленных звезд едва-едва улавливают только самые совершенные приборы. От ближайшей к Солнечной системе звезды он идет целых четыре года после вспышки, а от других - сотни и тысячи лет.

Многое стало очевидным со времен открытий Коперника и Ньютона. Давно ясно: энергию любому растительному организму из всех небесных тел дает только Солнце; зеленые листья поглощают его свет и превращают в своего рода "топливо" для роста и развития.

Известно, что на нас, жителей Земли, особенно на сердечников и гипертоников, влияют не только исходящие от Солнца световые лучи, но и магнитные бури, которые возникают из-за солнечных вспышек. Но растения к ним "равнодушны". По крайней мере, это воздействие не зафиксировано. (А если бы и было зафиксировано, то лунные или любые другие астрологические календари их все равно не учитывают. Ред.)

За миллионы лет все растения приспособились противостоять куда более сильным и продолжительным воздействи-

док, причем в некоторых - на 10 лет вперед, без учета реальной погоды, что уже само по себе - явное легкомыслие.

- Это действительно так. А в прошедшем сезоне некий астролог усугубил нелепость подобного совета, настоятельно рекомендуя одновременный посев и посадку холодостойких и теплолюбивых культур: овса и капусты вместе с арбузом, кукурузой. Одинаково "благоприятными" были названы 1-3 мая (в это время лили холодные дожди, и температура опустилась до нуля градусов) и 10-23 ноября (выпал снег, и морозы стояли до -11°C).

Другой лунный календарь садовода обещал богатые урожаи и хороший вкус садовой земляники в том случае, если приурочить ее посадку ко времени, когда Луна находится в знаках Рака, Рыбы и Скорпиона. Мы с женой в прошлом сезоне так и сделали. Но результат, конечно, был совсем другим, соответствовавшим не "пророчествам", а погоде и сложившимся конкретным условиям сезона: в удачном для земляники 2002 году получили рекордный урожай, а в прошлом, при холодных мае и июне, те же кусты (хотя и посаженные в "благоприятные" дни) дали урожай в пять раз меньше. Да и тот - наполовину из подгнивших кислых ягод.

Столь же "удачными" оказались советы одного из астрологов сеять и сажать в открытый грунт картофель, лук и горох

именно 21-23 апреля, хотя на поверку почва оказалась ледяной (не успела прогреться даже до нуля градусов). Впрочем, другие лунные календари садоводов и того хуже: призывали сеять 26-27 марта, когда почву при -12° и ломом-то трудно было разбить.

Я не поленился опросить несколько десятков садоводов, последовавших подобным советам. И все они, что называется, попали пальцем в небо: остались без урожая.

- Нередко рекомендации разных авторов календарей не совпадают и противоречат одна другой. Так, если один лунный календарь рекомендует делать обрезку (формирование и омолаживание "кроны") 13, 22 и 23 марта, то другой ее категорически в это время запрещает.

- На самом же деле срок весенней обрезки нужно определять в зависимости от погоды и проводить ее, когда морозы слабее -3°C (при сильных - срезы повреждаются) и нет дождей (намокшие раны заражаются спорами болезнетворных грибов).

Поскольку я специалист именно по защите растений, останавлюсь на этом подробней. Предписания астрологов просты: улиток подавляй при росте Луны в Скорпионе, при знаке Рыб будут удачны все опрыскивания, а Весы покровительству-

в том, когда это делать? Если верить астрологам - уже в конце февраля, с 23 часов. В прошедшем году ночные морозы в то время стояли -17° . Обрызгаешь в это время куст очень горячей водой - вмиг он превратится в застывшую ледяную скульптуру. Растению урон, а вредители и болезни - живехоньки.

Советуют также ошпаривать землянику, чтобы не было клеща. Но он там прячется в самых укромных и глубоких местах - в неразвернутых зачаточных листочках - в "сердечке" каждого кустика. В кипятке свариваются сами растения, но не их вредители! Содовый раствор и зола зимой тоже бесполезны.

Однако имеются и более "радикальные" советы. Один из авторов лунного календаря призывает вообще вырубать все "неудачные" кусты и деревья, что само по себе рационально, но вырубать их следует не в любое удобное для вас время, а именно 1 марта и непременно в темноте, после захода солнца. Под влиянием звезд любая древесина станет тогда будто бы негорючей, как металл.

- Каковы же ваши рекомендации, как в самом деле бороться с вредителями и болезнями, вспышка которых ожидается в наступающем году?

- Руководствуйтесь не расположением звезд, а стадиями развития растений: в апреле, до распускания почек, опрысните кусты и деревья от тли раствором не смываемых дождями препаратов - пиретроидов: Фасом, Искрой или Децисом. Чтобы не было парши, нужно сделать не менее

4-5 обработок медьсодержащими препаратами (хлорокись меди, Скором, Вектрой): одна - до цветения, другие - после. От мучнистой росы - только после цветения. В течение сезона препараты необходимо чередовать. Однако учтите, что



отныне, благодаря успехам селекции, есть выбор: либо опрыскивание старых, устойчивых к болезням сортов, либо посадка новых, которые иммунны и не болеют ни мучнистой росой, ни паршой.

- Согласитесь, что в последние годы нас преследуют погодные аномалии. Это не может не влиять на все живое. Тем важнее реальные научные прогнозы погоды

и соответствующие предупреждения садоводам.

- Разговоры об особых погодных аномалиях последних лет основаны скорее на наших эмоциях, чем на реальных фактах. Известно, что за последние 200 миллионов лет многократно случались потепления и похолодания. Но не из-за парникового эффекта, а из-за извержений вулканов, которые выбрасывают в атмосферу в десятки раз больше пыли и газов.

Вообще же погода - это результат сложнейших взаимодействий множества факторов и случайностей. Современные метеорологи научились предвидеть ее только на ближайшие три недели, да и то - относительно: нередко случаются ошибки даже в трехдневных прогнозах, хотя метеорологи сейчас вооружены современными компьютерами, точнейшей техникой, что позволяет проводить постоянные замеры в разных слоях атмосферы вокруг всего земного шара. Тем более пока, увы, малодостоверны долгосрочные агрометеопрогнозы.

*

Вывод из сказанного выше очевиден: метеорологи порой ошибаются, но астрологи практически никогда не бывают правы. И если основоположник астрологических прогнозов Птолемей заблуждался искренне, то нынешние авторы календарей садоводов намеренно лукавят, пользуясь легковерием, а порой и недостаточной грамотностью садоводов. Поэтому наш последний совет: приобретайте и учитывайте опыт - свой и соседский. Ну а специалисты постарайтесь многократно его умножать с помощью рекомендаций, проверенных наукой и практикой.

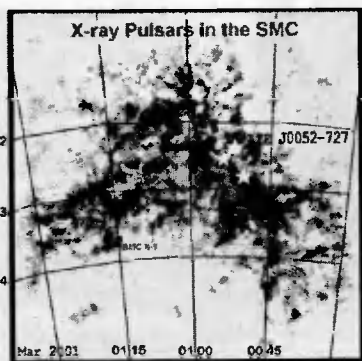


Лунный календарь на февраль 2005 года

ют устойчивости растений к любым вредителям и болезням. Убывает Луна в одних знаках - борись с надземными вредителями; убывает в других - уничтожай подземных. Кто-то советует ошпаривать кусты кипятком, а кто-то - поливать раствором соды и посыпать золой. Но вопрос

ЗАМЕРЗШИЙ ПУЛЬСАР

Международная группа астрономов во главе с Патриком Слейном из Гарвард-Смитсоновского центра астрофизики



(Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge) обнародовала данные новых наблюдений с помощью орбитального рентгеновского телескопа Chandra. Они изучали изображения пульсара 3C58 (расстояние — 10 тысяч световых лет от Земли).

Если быть точным, известен он очень давно. Это остатки от взрыва сверхновой звезды, который люди наблюдали в 1181 году. Зато теперь, благодаря "Чандре", удалось измерить температуру этого пульсара и сравнить ее с той, что предполагают компьютерные модели нейтронных звезд.

Слейн выяснил, что 3C58 намного холоднее, чем можно было бы предположить исходя из всех наших знаний о пульсарах. Всего через 800 лет после взрыва поверхность этой звезды остыла до чуть менее миллиона градусов по Цельсию.

"Миллион градусов может казаться довольно горячим, но для молодой нейтронной звезды это все равно, что замороженная тундра", — пояснил удивление ученых мистер Слейн.

Это значит, что материя в звезде сжалась сильнее, чем предсказывают стандартные модели и, возможно, там присутствуют необычные формы материи.

Дело в том, что скорость охлаждения пульсара после своего рождения в момент взрыва звезды, сильно зависит от его плотности. Кроме того, телескоп показал интересные выбросы вещества и дугообразные потоки высокоэнергичных частиц, бегающих в сети магнитных силовых линий, окружающих пульсар. Эти мощные поля, кстати, простираются также намного дальше, чем считалось ранее.

Вместе с последними наблюдениями других пульсаров новая работа должна послужить толчком к пересмотру наших представлений о нейтронных звездах, считают астрономы.

САМАЯ МОЛОДЕНЬКАЯ ГАЛАКТИКА

Астрономы из Университета штата Виржиния, работавшие на космическом телескопе Hubble, обнаружили галактику, которую они считают самой молодой галактикой во Вселенной.

Ей всего 500 млн. лет. Для сравнения, наша галактика Млечный Путь образовалась около 12 млрд. лет назад, и это самый типичный возраст для галактик.

Молоденькая галактика получила название I Zwicky 18. На ее примере астрономы могут увидеть, как могла выглядеть наша собственная галактика в свои младенческие годы. Сейчас I Zwicky 18 пребывает в эмбриональном состоянии: она представляет собой облако холодного газа, которое состоит главным образом из водорода и гелия. Из более тяжелых элементов в ней обнаружены лишь

ничтожные следы углерода, азота и кислорода, которые обычно образуются в 'термоядерных топках' уже сформировавшихся звезд. То есть, из газа этой галактики звезды не образовывались.

Пока непонятно, почему газ, содержащийся в этой небольшой галактике, просуществовал так долго и не коллапсировал под действием сил гравитационного притяжения. До сих пор считалось, что формирование галактик происходило в течение первого миллиарда лет после Большого Взрыва, но никак не 13 млрд. лет спустя. Поэтому астрономы рассчитывали найти молодые галактики на самом 'краю' Вселенной, а не на расстоянии 45 млн. световых лет (что по вселенским масштабам просто рядом).

ПЕРВАЯ ЗИМА ВСЕЛЕННОЙ БЫЛА СНЕЖНОЙ

В самую первую зиму во Вселенной было снежно - утверждают два швейцарских физика. Парящие хлопья, возможно, в полной темноте и тишине заполнили космос. Правда, это были не снежные хлопья, а 'снежинки' из водорода.

По расчетам Даниеля Пфеннингера из университета Женевы и Дэниса Пью из университета Цюриха, еще до того, как возникли звезды и планеты, на которые мог бы опустаться снег, двухатомные молекулы газообразного водорода сконденсировались в твердые хлопья. Впрочем, эта зима не была белой, так как тогда попросту не было света, который могли бы отражать хлопья.

Примерно через 300 тысяч лет после невообразимого буйства Большого Взрыва, Вселенная достаточно остыла (около 3 тысяч градусов), чтобы из субатомных составляющих образовались атомы водорода. И лишь примерно через 500 миллионов лет сформировались первые звезды и галактики. Этот промежуточный период астрономы называют космическими 'темными временами'. Пфеннингер и Пью полагают, что водородный снег появился в первую космическую зиму - в короткий период перед концом 'темных времен', когда Вселенной было меньше миллиарда лет. Нужные условия появились в результате достижения хрупкого равновесия между постоянным охлаждением Вселенной и ее постепенным расширением.

Ученые предположили, что тогда сформировались хлопья замерзшего водорода, поскольку водород при расширении охлаждается. То есть водород в ранней Вселенной мог охладиться до более низкой температуры, чем создавало реликтовое излучение Большого Взрыва. Сегодня это излучение поддерживает температуру пустого пространства на уровне -269 градусов.

ОБЕД ДЛЯ ЧЕРНОЙ ДЫРЫ

Астрономы зарегистрировали самый мощный взрыв в истории наблюдений за Вселенной. "Черная дыра" поглотила огромный объем материи, пишет журнал The Nature.

Запечатлеть глобальный космический катаклизм удалось специалистам из обсерватории Chandra. На снимках, сделанных через мощные телескопы, видно, как гигантская "черная дыра" массой около миллиарда солнц пожирает кусок материи.

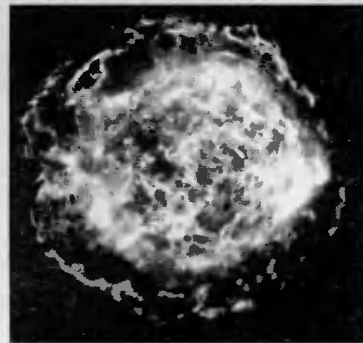
При этом из-за вращения она разбросала большую часть "обеда" вокруг в виде горячего газа. Он разлетелся в окружающее пространство в виде двух симметричных облаков размером по 650 тыс. световых лет каждое.

В первую очередь ученых поразила сама масштабность события. Исходя из того, что в таких случаях доля испускаемого вещества составляет около 10% общей массы, специалисты подсчитали, что "проглочено" было 300 млн.

масс Солнца, а газ, который разлетелся вокруг, весит больше, чем вся наша Галактика.

На второй интересный вопрос - что же провалилось в "черную дыру" - астрономы пока не дали четкого ответа. Возможными участниками космической катастрофы могут быть либо небольшая галактика, либо, что было бы еще более удивительным, вторая "черная дыра". Ученые не впервые наблюдают подобные глобальные события. В феврале меньшая по размеру черная дыра разорвала одну из звезд в галактике RXG-242-11. Но тот случай стал просто еще одним подтверждением правоты Эйнштейна, который предсказал существование таких космических чудищ. А из "сегодняшнего" катаклизма (который на самом деле длился около 100 млн. лет) астрономы сделали сразу два вывода об эволюции Вселенной.

Во-первых, до сего момента ученые полагали, что события такого масштаба - дело куда бо-



лее далекого прошлого, когда пространство было "населено" гуще. Оказалось, что Вселенная и сейчас на многое способна.

А во-вторых, явление проливает свет на механизм формирования звезд в галактиках - в реальности это происходит несколько реже, чем предсказывает теория. Раньше считалось, что после охлаждения до определенной температуры вещество обязательно должно слипнуться в звезды. Однако если такие взрывы подпитывают его энергией, то это необязательно.

ОДИНОКОЕ ГАЛО И ТЕМНОЕ ВЕЩЕСТВО

Темное вещество продолжает ставить в тупик астрономов. С помощью Орбитальной Рентгеновской Обсерватории Chandra (NASA) ученые обнаружили протяженную оболочку вокруг изолированной эллиптической галактики.

Это открытие противоречит оптическим данным, предполагающим довольно малое количество темного вещества вокруг аналогичных галактик, и ставит вопросы о том, как образуются и удерживаются галактиками такие гало из темного вещества.

Галактика, о которой идет речь, называется NGC 4555 и необычна тем, что это довольно большая эллиптическая галактика, не входящая в какую-либо группу или скопление галактик. В статье, опубликованной в ноябре в научном журнале the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, астрономы Эван О'Салливан и Тревор Понман с помощью обсерватории Chandra пока-

зали, что эта галактика находится в облаке очень горячего (10 миллионов градусов Цельсия) газа.

Размер этого облака горячего газа составляет около 400 000 световых лет, что в два раза больше видимого размера галактики. Необходима огромная оболочка, или гало, из темного вещества, для того, чтобы удержать это горячее облако около галактики. Полная масса гало из темного вещества должна в десять раз превышать полную массу звезд галактики и в 300 раз превышать массу горячего газового облака.

Появляется все больше и больше свидетельств того, что темное вещество, взаимодействующее с "нормальным" веществом только посредством гравитации, представляет собой доминирующую форму вещества во Вселенной. Согласно популярной теории "холодного темного вещества" темное вещество состоит из загадочных частиц, оставшихся от плотной ранней Вселенной.

САМЫЕ БОЛЬШИЕ ЗВЕЗДЫ

Международная команда астрономов сообщила на очередной встрече Американского астрономического общества (American Astronomical Society), что установила диаметр трех необычайно крупных звезд, каждая из которых в 1,5 тысячи раз больше Солнца.

Три уникальных "гигантских супергиганта" — это KW Стрельца (9,8 тысяч световых лет от Земли), V354 Цефея (9 тысяч световых лет) и KY Лебедя (5,2 тысяч световых лет). Их диаметр существенно превышает миллиард километров. И если бы одна из этих звезд оказалась на месте Солнца,

она поглотила бы не только орбиту Земли и Марса, но, возможно, и Юпитера.

Один из авторов открытия, американский астроном Филипп Мэсси, пояснил, что группа специалистов использовала данные свежих наблюдений наряду с компьютерными программами, чтобы установить температуру поверхности этих звезд, а по видимой яркости и расстоянию — оценить их размер.

Ни одна из этих звезд не была когда-либо двойной, так что открытие означает, что обычная звезда при ряде условий может эволюционировать в такого сверх-сверхгиганта, куда большего, чем самые крупные звезды, известные ранее.



О СЕКРЕТАХ ФОКУСОВ С КАРТАМИ

Я познакомлю вас с одним из жанров Иллюзионного искусства из его раздела Микромагии – карточными фокусами и научу, как самому показывать фокус. В статье даются несколько карточных фокусов как подарок читателям. Любители смогут освоить их и порадовать своих близких в праздники. Достаточно иметь простую колоду карт, чтобы прекрасно провести целый вечер всей семьей и быть желанным гостем в любом обществе. Фокусы с картами интересны тем, что карты очень простой реквизит, маленький и компактный. Он всегда может быть под рукой.

Несколько советов начинающим

Любой профессионал, даже самой высокой квалификации, приступая к новому трюку, становится начинающим. Правда, процесс освоения идет иначе, быстрее, но главное, творчески. Творческий подход можно рекомендовать и начинающим.

Ничего не принимайте на веру. Все подвергайте проверке. Ищите свое решение. Тогда, кстати, мысли, идеи и разработки других авторов, будут восприниматься вами с большим вниманием и почтением. Читайте описание с картами в руках, проделывая нужные манипуляции. Мысленно представляйте перед собой зрителя.

Руки должны быть чистыми. Не гните, не крутите карты без дела. Относитесь к ним аккуратно. Открыв новую колоду, возьмите две карты, как одну за угол и посмотрите, не расходятся ли они с другой стороны. Новые карты должны выглядеть как одна.

Прорепетируйте несколько раз фокус, а затем только пока-

зывайте зрителям. Для начала покажите его кому-нибудь из своих близких знакомых.

Садясь показывать фокусы, настройтесь на веселый лад. Если вдруг произошла неудача, смейтесь вместе со зрителями и продолжайте фокусы.

Плохих, неинтересных, старых фокусов нет. Есть плохие, скучные и неопытные исполнители.

Фокусы с картами можно условно разделить на три категории:

1. Для того чтобы показать фокус, надо только знать, как это сделать, при минимальном умении.

2. Для того чтобы показать, надо не только знать, но еще и уметь.

3. Фокусы с препарированными картами. Здесь надо не только знать и уметь, но и иметь специальные карты.

Я отдаю предпочтение фокусам, где нужна только одна, простая колода карт.

Каждый трюк описан в расчете на абсолютно неопытного читателя. Если все-таки возникнут вопросы, обращайтесь к Словарю иллюзионных терминов.

Самый известный фокус с картами — это, без сомнения, фокус, где зрителю предлагают выбрать карту, посмотреть ее, запомнить и положить обратно в колоду. Колода тасуется, и... Карта зрителя появляется магическим образом!

В большинстве вариантов этого фокуса исполнителю нужно сначала узнать карту зрителя, а затем произвести ее появление каким-либо необычным способом. Для узнавания карты использовались такие, ставшие банальными способы, как изги-

бание карты, загиб уголка карты, прочерчивание ногтем по карте и так далее, и тому подобное. Однако наиболее уверенно чувствуют себя фокусники, использующие иллюзионные приемы: пальмирование, форсировку, вольт, закладку, колоду с укладкой, конусную колоду и тому подобное.

Большой любитель магии Джеймс Томпсон как-то сказал: "Если фокусник знает сто способов узнать карту, которую выбрал зритель и только один способ появления ее, на зрителя производится эффект такой, что фокусник знает только один фокус. С другой стороны, если фокусник знает один способ найти карту и сто способов ее появления, эффект будет такой, что он показал сто фокусов!".

Переворот в воздухе

Эффект: перетасованная колода бросается на стол, и выбранная зрителем карта падает наверх колоды перевернутой лицом вверх.

Метод: проследим весь фокус от начала. Зрителю предла-



Лауреат Международного конкурса иллюзионистов Александр Васильевский - автор статьи

гают взять из колоды и запомнить любую карту. Когда он возвращает карту в колоду,

исполнитель держит карты стопкой в левой руке, как при раздаче, а правой пощелкивает средним пальцем по узкой стороне колоды, приоткрывая место для карты зрителя.



Вид снизу и финал "переворота в воздухе"

Когда карта вложена, правая рука приподнимает карты, находящиеся выше нее, и в образовавшийся промежуток между картами вводится левый мизинец (это действие называется "Закладка" или "Брек").

Затем придерживаем верхнюю часть колоды между безымянным пальцем и мизинцем левой руки. Отпускаем правой рукой верхнюю часть колоды и берем нижние карты. Выводим эти карты чуть влево и вверх, меняя местами две части колоды. Мизинец можно убрать, колоду выровнять. Вы проделали "Волт". Теперь карта зрителя наверху, можно сразу же перетасовать колоду, чтобы снять подозрения у зрителей, хотя в таком виде "Волт" проходит незаметно. Карты тасуются таким образом, чтобы оставить верхнюю карту на месте. Этот прием называется "Фальшивая тасовка".

А теперь, внимание! Наступает финал трюка. Держим колоду в левой руке. Накрываем карты сверху правой рукой и держим большим и средним пальцами по узким сторонам. Сдвигаем большим пальцем левой руки верхнюю карту вправо примерно на одну треть. Берем карты правой рукой. Она прикрывает сдвинутую карту. Бросаем плашмя карты на стол с высоты 30-40 см. В падении верхняя карта эффектно опрокидывается воздухом и падает на колоду перевернутой. Вот здесь-то зритель и исполнитель видят карту. Весь трюк занимает секунд десять! Но очень эффектен!

В вашем кармане

Эффект: на стол кладут три карты лицом вверх. Зрителю предлагают запомнить одну. Исполнитель кладет все карты в карман и, подумав, достает из кармана две. Он спрашивает у зрителя, какую карту выбрал тот и, получив ответ, достает оставшуюся карту из кармана. Это

карта зрителя!

Метод: заранее кладете две карты в правый карман брюк. Перед началом фоку-

са можно показать этот карман пустым, вывернув его, предварительно подвинув карты в верхний угол кармана. Даете колоду перетасовать и, получив ее назад, сдаете три карты лицом вверх на стол. Запомните их расположение и попросите зрителя запомнить одну из этих трех карт. Кладете их в правый карман брюк. Вынимаете одну за другой две ранее спрятанные карты и кладете их, не показывая, лицом вниз на колоду и снимаете ее.

У вас в кармане три карты, одну из которых запомнил зритель. Попросите зрителя назвать выбранную карту, и сразу же достаньте ее из кармана брюк. Сделать это нетрудно, так как вы знаете, порядок расположения карт в вашем кармане.

Вариант: начало такое же, но, достав из кармана две карты, кладем их на стол лицом вниз, и просим зрителя показать место среди этих карт, где лежала его карта. Когда он покажет это место, то вы, продолжая держать руку в кармане, берете из трех карт ту, место, ко-



торой указал зритель. Кладете ее на стол и просите зрителя перевернуть ее. Это его карта!

Фокус можно сразу повторить, заменив карты лежащие на столе. А в кармане у вас есть две карты.

Александр Василевский

О ВРЕДЕ ТУТУШЕНЫ

Кульм чистоты и гигиены превратил Великобританию в страну астматиков, полагают британские медики. На сегодняшний день астмой страдают около 14% юных жителей Соединенного Королевства в возрасте от 2 до 15 лет, среди взрослого населения это соотношение составляет 4%.

Если 40 лет назад сельский доктор, посещая дом фермера где-нибудь в графстве Норфолк с крысами во дворе, кошками на кухне и собаками в каждой комнате, мог бы обнаружить у проживавших там детей множество заболеваний, но не астму, говорят врачи. Сегодня же, приходя в дом в той же деревушке и видя собственное отражение на идеально чистом полу, доктор может с большой долей уверенности предположить, что причиной его вызова к больному ребенку стали отдышка, приступы удушья, воспаление дыхательных путей.

За период с 1982 по 1992 год, начала повального "поклонения" гигиене и различным моющим и чистящим средствам, количество страдающих астмой детей в стране утроилось. Индустриально-городской образ жизни, распространившийся на сельские районы Британии, привел за собой астму. К примеру, в Лейсестере с 1990 по 1998 год число случаев заболевания астмой у детей удвоилось.

Одной из причин этого, как полагают специалисты, стало поддержание в домах идеальной чистоты, что привело к значительному ослаблению иммунной системы детей, избавленной с самого рождения от необходимости вырабатывать защитные антитела для противодействия грязи и различным связанным с нею болезнетворным микробам.



О ПРИЧИНАХ И СЛЕДСТВИЯХ ЦУНАМИ



-9 по шкале Рихтера. Подобные землетрясения происходят на Земле достаточно редко, примерно 2-3 раза за столетие. Энергия землетрясения оценена как 30000 мегатонн в тротиловом эквиваленте. Это в 600 раз больше энергии взрыва водородной бомбы на острове Новая Земля в СССР.

Какова причина катастрофических цунами? Пока можно с уверенностью говорить о том, что волны цунами возникают в результате

Трагедия, вызванная землетрясением и унесшая жизни более 170000 человек не может никого оставить равнодушным. О планетарном масштабе катастрофы говорит хотя бы тот факт, что цунами преодолело расстояние в 4500 километров от эпицентра землетрясения у индонезийского острова Суматра и обрушилось на северо-восточное побережье Сомали. То есть волна прошла от Азии до Африки.

Эпицентр этого рекордного землетрясения находился в гигантском разломе на океанском дне, который растянулся на 1000 километров с юга на север. Похоже, что морское дно деформировалось вдоль всего разлома, и именно это породило цунами.

Сила землетрясения была очень близка к максимально возможной на Земле. Его магнитуда

результате значительных резких изменений рельефа дна, порожденных сильнейшими землетрясениями, происходящими на окраинах океанов и в зонах глубоководных разломов. Почему существуют глубоководные разломы земной коры по краям Тихого, Индийского и других океанов? Это еще не решенная проблема.

Возможно, что происходит очень медленное увеличение размеров Земли. В результате океаны раздвигаются и сжимают континенты. Насчет роста диаметра Земли, который точно еще не установлен, можно только фантазировать. Российские исследователи Рыков

той же гипотезе, гравитация есть свойство среды Вселенной как ее электрического заряда одного знака и отличного от нуля. Этот заряд служит причиной расширения Вселенной при недостатке масс вещества. Рост вещества может замедлить это расширение и даже обратить вспять расширение. Расширение Вселенной есть результат расширения среды, ответственной за гравитацию. Тем самым, очень медленно гравитация в данную эпоху развития Вселенной может уменьшаться, приводя к эффекту увеличения размеров планет.

Земля подпрыгнула?

Геофизик Ричард Гросс из американской лаборатории реактивного движения NASA (Jet Propulsion Laboratory) рассчи-



Цунами образуются, когда землетрясение в море усиливает прибрежные волны



А. В. и Уломов говорят о том, что сила гравитации, пуская и чрезвычайно медленно, но уменьшается, и ей уже не удастся сдерживать внутреннее давление планеты, порожденное высокой температурой и переходом вещества из более плотного в вещество с меньшей плотностью и с увеличением объема. По

тал смещение земной оси в результате этого землетрясения, но пояснил, что речь идет об исчезающе малом эффекте. Действительно, говорит ученый NASA, это привело к резкому изменению положения огромных масс земной коры и изменению момента инерции земного шара, а значит, заметьте — теоретически, Земля стала делать один оборот быстрее на 3 микросекунды.

Одновременно Гросс предположил, что земная ось вращения могла сместиться в сторону на один дюйм (2,54 сантиметра). Но тут же пояснил, что и без этого положение полюсов планеты постоянно "дрейфует" естественным образом по кругу

Подписка на "ОиТ" продолжается!



с диаметром примерно 10 метров, потому 1-дюймовый сдвиг, если он действительно произошел, на этом фоне фактически потеряется.

Луна как спусковой крючок

Как считают другие ученые, сами землетрясения может провоцировать Луна. К такому выводу они пришли, когда провели анализ многочисленных колебаний земной коры силой более 5,5 баллов по шкале Рихтера, случившихся в мире с 1977 по

2000 годы. Сейсмологи из японского Научно-технологического института предупреждения стихийных бедствий (г. Цукуба) и Калифорнийского университета считают, что гравитационное взаимодействие между Землей и нашим естественным спутником может выполнять роль "спускового крючка"

в моменты сейсмического напряжения в земной коре. В частности, по словам ученых, Луна вызывает не только приливы и отливы, но и слабые деформации земной коры, как бы притягивая ее к себе. Сила лунного тяготения достигает своего пика дважды в сутки. Сама по себе она составляет не более одной тысячной силы, вызывающей землетрясения,

но именно это в большинстве случаев становится той "последней каплей", из-за которой тектонические смещения выливаются в особо мощные толчки. Объектом исследования ученых стали более 2 тыс. землетрясений, очаг которых находился не глубже 40 км. Все эти точки относились к вертикальному типу, когда смещение происходило вверх по разрыву земной коры. Место и время этих землетрясений, по словам сейсмологов, указывало на связь с силой тяготения Луны.

Л. Лукьяненко



ЛЮДИ КАК КОРМ

Британские ученые из Университета Йорка (University of York) набирают добровольцев, страдающих трофическими язвами ног, чтобы испытать на них новый способ лечения - с помощью личинок мух. Личинки, выпущенные в язву, будут съедать мертвые ткани, оставляя нетронутыми здоровые. Для исследования нужно отыскать не менее 600 добровольцев, причем они должны быть лишены естественной брезгливости.

Как объясняет доктор Рэй-нор, исследование, которое продлится в течение года, должно показать, превосходит ли лечение личинками стандартную терапию гидрогелем по эффективности и экономичности, и позволяет ли оно улучшить качество жизни пациентов.

Новый способ лечения является, по сути, очень старым. До открытия антибиотиков мушиные личинки веками использовались для лечения язв. И лишь около 80 лет назад они были вытеснены с медицинской арены антибактериальными средствами.

СИЛА ВЕРЫ

В лабораториях Оксфордского университета (Oxford University) будут пытаться верующих, чтобы определить, действительно ли вера в бога может облегчать боль.

Неврологи, фармакологи, анатомы, специалисты по этике и теологии попытаются найти научную базу религиозной веры и определить, не является ли она чем-то большим, чем простое самовнушение.

Во время экспериментов испытуемым будут причинять боль и одновременно показывать такие религиозные символы как изображение Девы Марии или распятие. Их неврологические реакции будут фиксироваться, чтобы определить, насколько вера помогла преодолеть болевые ощущения.

Исследователи заявляют, что эксперименты будут проводиться в полном соответствии с этическими правилами и добровольцы будут подвергнуты "неинвазивной симуляции ожогов".

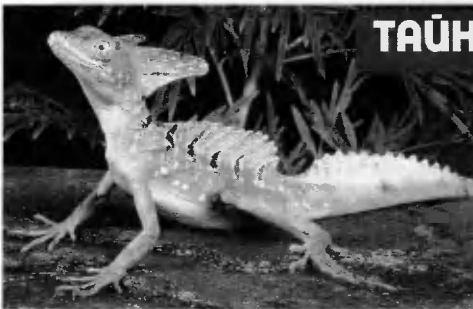
ДВИЖЕНИЕ ПРЕДОТВРАЩАЕТ СЛАБОУМИЕ

Участники финансируемого Евросоюзом проекта FINE (Finland, Italy and Netherlands Elderly) опубликовали результаты 10-летнего исследования пожилых мужчин из Финляндии, Италии и Нидерландов. Вывод ученых: интенсивная физическая деятельность может помочь людям поддерживать их познавательные навыки в старости.

"Наше исследование показало, что физическая активность в старости может поддерживать мозг в достойном состоянии", заявил Букджи ван Гельдер из Национального института здравоохранения и окружающей среды в Нидерландах (RIVM).

Физическая активность может улучшить кровоснабжение мозга и, таким образом, снизить риск удара, слабоумия и потери некоторых познавательных навыков. Она может стимулировать рост нервных клеток в гиппокампе и помогать мозгу создавать "запас прочности", предотвращая деградацию.

ТАЙНА БЕГА ПО ВОДЕ



Доктор Тония Хсих и ее коллеги из университета Гарварда (Harvard University) - узнали, как ящерице удастся бегать по водной поверхности. Этой способностью, как известно, обладают некоторые типы паука и других насекомых, вроде водомерок.

Но ящерица под названием шлемоносный василиск (*Basiliscus plumifrons*) не такая легкая, как другие "водобежцы", она не может полагаться на поверхностное натяжение воды и поэтому кажется, что ее бег по воде на двух ногах противоречит законам физики.

Чтобы разобраться с бегом по воде, ученые соорудили для подопытной ящерицы беговую дорожку длиной несколько метров. Вода в этом бассейне была заполнена серебряными светотражающими частицами, позволившими в сочетании с лазерной подсветкой и скоростной (250 кадров в секунду) камерой визуализировать пото-

ки вокруг ног ящерицы и вычислить по ним силы, действующие в системе.

Естественно, во время бега задние ноги ящерицы значительно погружаются в воду — ее отталкивания от воды попеременно правой и левой ногой больше напоминают интенсивные гребки, создающие подъемную силу и силу,двигающую ящерицу вперед.

Примерно так себе и представляли бег этой ящерицы биологи. Но вот что оказалось совершенно неожиданным и стало настоящим открытием, так это огромное значение поперечной силы, возникающей каждый раз, когда ящерица производила толчок. При ходьбе по твердой поверхности поперечные силы ничтожны по сравнению с силами, направленными вдоль направления движения. В воде же они оказались сопоставимы.

Биологи говорят, что это — ключ к ходьбе по воде. Фактически ящерица постоянно стабилизирует себя, поддерживая вертикальное положение, чтобы не упасть и не утонуть. А правильное положение корпуса в свою очередь способствует правильному распределению гидродинамических сил, поддерживающих вес ящерицы.

КРЫСЫ УЧАТ ЯЗЫКУ

Хуан Торо и его коллеги из Научного парка Барселоны (Parc Científic de Barcelona — PCB) полагают, что крысы могут использовать ритм человеческой речи, чтобы выявить различия между голландским и японским языками. Для своего эксперимента испанские ученые использовали 64 взрослые крысы. Для начала грызунов разделили на две группы.

Каждую группу обучили реагировать либо только на голландскую, либо исключительно на японскую речь — эти языки были выбраны из-за того, что использовались в подобных ранних испытаниях, и потому что они очень отличаются друг от друга в использовании слов, ритма и структуры. После этого крыс еще раз поделили, на этот раз — на четыре группы. Первая слушала один из двух языков из уст

уроженца страны, второй транслировали синтезируемую речь (опять-таки на одном из языков), третья внимала разным предложениям, читаемых разными людьми, четвертой прокручивали запись речи задом наперед. Если крыса в ходе эксперимента правильно реагировала на "запрограммированный" язык, ее награждали лакомством.

В результате выяснилось, что различий между языками, проигрываемыми задом наперед, крысы идентифицировать не смогли. Не получилось у них и отличить языки, когда речь произносилась разными людьми.

Но если на том или ином языке говорил один человек, то успех был налицо: "крысы-голландцы", рассчитывая на награду, не воспринимали японский, так же, как "грызуны-японцы" — голландский. По словам ученых, то, что кроме человека или обезьян кто-то еще имеет этот навык, показано впервые.

РАННИЕ
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ
ЕЛИ ДИНОЗАВРОВ

Палеонтолог Мэн Джин из американского музея естественного исторического наследия (American Museum of Natural History) и его коллеги из США и Китая обнаружили в китайской провинции Ляонин ископаемые останки млекопитающего, которое питалось динозаврами. Находка датируется возрастом 130 миллионов лет и в корне переворачивает представления ученых о взаимоотношении динозавров и ранних млекопитающих.

Считалось, что в те времена млекопитающие, главным образом размером с мышью или крысу, "путались под ногами" у динозавров, чтобы позднее завоевать оставленный древними ящерами мир.

Но внутри костей найденного экземпляра млекопитающего *Repenomamus robustus* размером с опоссума палеонтологи увидели окаменелости небольшого динозавра — *Psittacosaurus*. Положение костей динозавра внутри хищника точно соответствовало желудку у современных млекопитающих.

Все это свидетельствует о том, что ранние млекопитающие далеко не все были "робкими" поедателями насекомых, как полагали палеонтологи до сих пор, но некоторые — нападали на маленьких динозавров.

Интересно, что порода, в которой были найдены окаменелости, содержит пепел. Вероятно, вулканические газы убили животное во время сна, потому в его животе и сохранился последний "обед".





СОБАКИ И ПРИЧИНА ЭВОЛЮЦИИ

Биологи из медицинского центра университета Техаса (University of Texas Southwestern Medical Center at Dallas) предложили новое объяснение сверхбыстрых эволюционных изменений, которые происходили и происходят с различными видами.

Одна из проблем в теории эволюции — недостаточная скорость естественных мутаций. Особенно интересно, как у одного вида так молниеносно (по геологическим меркам) появляется множество “модификаций”. Генетический механизм такой трансформации нашли биологи из Техаса, основываясь на анализе ДНК собак различных пород.

Биологи использовали компьютер, чтобы найти корреляцию между определенными генетическими различиями и отличиями во внешнем виде собак, в частности — длине и форме их носа. Так

они вычислили, что ключом к сверхбыстрым эволюционным скачкам являются участки генов, известные как “повторные tandemные последовательности” (tandem repeat sequences).

Это фрагменты кода, которые выглядят как длительные повторы одной и той же “фразы” (например А-С-Т-А-С-Т-А-С-Т). Мутации на таких участках происходят при копировании, когда из-за ошибки в процессе чтения или записи в цепочку вставляется лишнее (или наоборот — удаляется) “стандартное” звено (А-С-Т). Такие ошибки влияют на выработку белков определенными клетками и, в свою очередь, на различные параметры животного, типа той же длины носа.

Выяснилось, что в иных случаях цепочка А-С-Т-А-С-Т будет означать короткий нос, а А-С-Т-А-С-Т-А-С-Т-А-С-Т в том же месте генетического кода — длинный. Авторы исследования подчеркивают, что мутации в повторных tandemных последовательностях происходят в сто тысяч раз чаще, чем случайные замены одиночных букв, и потому вполне могут претендовать на роль главного двигателя эволюции видов.

ДНК РАСКРЫЛА ТАЙНУ ГИГАНТСКОГО ОРЛА

Антрополог Майкл Банс из канадского университета Макмастера (McMaster University) провел анализ ДНК из окаменелостей возрастом 2 тысячи лет, чтобы попытаться выяснить происхождение гигантского орла, населявшего некогда Новую Зеландию. Этот орел Хааста весил до 14 килограммов, что на 30-40 процентов больше, чем самая крупная на сегодня хищная птица — орел Гарпия, живущий в Центральной и Южной Америке.

Начиная проект, его авторы полагали, что анализ ДНК покажет родство орла Хааста с современным большим австралийским клинохвостым орлом, однако результат оказался совсем уж неожиданным. Древний гигант оказался ближайшим родственником одного из самых маленьких в мире орлов, обитающего в Австралии и Новой Гвинее и весящего менее килограмма. При этом генетики были поражены степенью родства. Общий предок

этих птиц жил всего миллион лет назад, что очень мало по меркам эволюции.

Тысячи лет назад этот гигантский орел находился на вершине пищевой цепи среди всех животных Новой Зеландии и охотился на больших нелетающих птиц — моа.

Кстати, человек заселил Новую Зеландию 700 лет назад, а орел Хааста вымер всего лишь 500 лет назад. Это дает основания говорить о том, что древние легенды о гигантских орлах, уносящих людей — не совсем уж и беспочвенны. Хотя едва ли этот орел мог унести взрослого человека.



Francisella tularensis

РАСШИФРОВАН ГЕНОМ САМОГО ЗАРАЗНОГО МИКРОБА

Специалисты из лаборатории науки и технологии британского министерства обороны (Defence Science and Technology Laboratory) расшифровали геном микроба *Francisella tularensis*, вызывающего смертельно опасное заболевание — туляремию. Всего 10 этих микробов достаточно, чтобы вызвать болезнь в человеке — это абсолютный рекорд заразности.

Микробы эти передаются людям от грызунов и насекомых, в том числе — по воздуху. Впрочем, повышенный интерес ученых к опасному микробу

вызван не подобными историями, а вероятностью использования террористами *Francisella tularensis* в качестве биологического оружия. Рассеивание 50 килограммов микроба над крупным городом убило бы сразу около 20 тысяч человек и надолго “вывело бы из строя” четверть миллиона — утверждают медики. Так что это своего рода — биологическая ядерная бомба.

Расшифровка генома *Francisella tularensis* — первый шаг в международной программе защиты от этого заболевания, предусматривающей разработку вакцины. Уже идентифицирована группа генов в микробе, непосредственно связанных с вызываемым им заболеванием. Интересно, что эти гены до сих пор не встречались учеными ни в одном земном организме. Биологи еще пытаются выяснить — как именно они работают.

ЧТО ТАКОЕ ЗОРОАСТРИЗМ



Заратуштра

Все то немногое, что известно о Заратуштре, мы узнаем из «Авесты», священной книги зороастризма, которая написана на авестийском языке, близком к санскриту. Само имя Заратуштра (Зороастр, Заратустра), представляет собой обычное иранское имя, вторая часть которого — уштра — означает «верблюд», относительно же первой существуют различные мнения («желтый», «старый», «погоняющий»). Следовательно, Заратуштра примерно означает «обладающий старым верблюдом», т.е. простое крестьянское имя.

Будущий пророк родился в Персии в те времена, когда персы поклонялись арийским богам, олицетворявшим силы природы. (Возможно также, что он жил и проповедовал в Хорезме (территория современных Таджикистана и Узбекистана), в нижнем течении Окса (Амударьи)). Он был женат и имел двух дочерей. В возрасте 20 лет он оставил родителей и жену и ушел бродить по свету в поиске ответов на религиозные вопросы.

Однажды в тридцатилетнем возрасте Заратуштра отправился к реке за водой. И вдруг перед ним возникло видение —

ЗОРОАСТРИЗМ, или маздеизм, религия, основанная реформатором древней иранской религии по имени Заратуштра. В Иране ее последователи насчитывают около 10 000 человек, и мусульмане называют их габарами («неверными»). В Индии, известные под именем парсов (от слова, означающего «персидский»), они насчитывают около 115 тыс. приверженцев и сосредоточены преимущественно в Бомбее и ряде других городов на севере Индии.

сияющее девятиметровое существо, которое привело его к богу — Ахурамазде, после общения с ним, он начинает выступать с проповедями перед земляками и жителями соседних деревень, объясняя им, что высшим божеством является Ахурамазда, «Владыка Мудрости», творец всего сущего, но так и не получает признания. В конце концов, он вынужден оставить родину и искать убежище на чужбине. В «Авесте» сохранились свидетельства этого события, вложенные в уста гонимого пророка.

В какой земле мне укрыться,
Куда мне пойти укрыться.

Гонят меня от родных, сопле-
менников,

Не принимает меня ни общи-
на,

Ни лживые правители стра-
ны.

Как мне добиться, чтобы ты
принял меня,

О Ахурамазда!

Только через 10 лет Заратуштра удалось обратить в свою веру первого ученика, своего двоюродного брата. Но к 42 годам к нему пришел успех, он обратил в свою веру персидского царя Вишпасапу. За царем, естественно, последовали многие его подданные. Таким образом, пророк и его последователи приобрели огромное влияние в стране и начали насаждать новую религию повсюду. После нескольких «священных войн» зороастрийцы подавили всякое внутреннее сопротивление и стали силой «международного значения». Вся Персидская империя была в их руках.

О последних 20 годах жизни Заратуштра почти ничего неиз-

вестно. В одном из текстов, не включенном в канонический сборник «Гаты», упоминается, что Заратуштра погиб от руки жреца старого культа, когда отправлял торжественный обряд перед огненным алтарем Ахурамазды.

Зороастрийская традиция определяет время жизни Заратуштры цифрой «258 лет до Александра». Это можно понимать по-разному. В любом случае традиция относит время жизни Заратуштры к концу VII — началу VI в. до н.э. Греческие авторы называли явно фантастическую дату — 6 тыс. лет до смерти Платона, что, вероятно, является недоразумением, основанным на зороастрийской космической хронологии.

Религиозная система зороастризма

Священной книгой зороастризма является — Авеста, однако, судя по ряду признаков, лишь определенную ее часть можно приписывать самому Заратушт-



Подписка на «ДиТ» продолжается!

ре. Эту часть составляют Гаты, священные молитвы, сохранившиеся в составе Авесты.

Религия Зороастризм — это проповедь единобожия, отрицания племенных культов, идея необходимости и святости постоянной борьбы с врагами, борьбы Добра со Злом. Борьба эта приобретает космические масштабы и составляет основу того последовательного дуализма, который характерен для зороастрийского мировоззрения. Силы Правды и Добра возглавляет Ахурамазда. Силы зла Ахриман. Других божеств нет, есть дэвы — покровители врагов и враги. Эта дуалистическая система напоминает религию, известную грекам как “религия магов”. Геродот (ок. 485–428 до н.э.) оставил описание некоторых обычаев этого мидийского племени. Они не хоронили и не сжигали своих умерших, оставляя их тела на съедение птицам. Они практиковали близкородственные браки и были искусны в толковании сновидений, астрологии и магии (дав последней название).

Любая религия, выходя за пределы той общины, где она возникла, должна видоизменяться соответственно укоренившимся верованиям новых адептов. Так было с христианством в Европе, впоследствии с исламом в зороастрийском Иране, а также в Средней Азии. Так было и с учением Заратуштры среди иранских почитателей дэвов. Отвлеченные сущности — Амэша-Спэнта уже облакаются в плоть и кровь, переплетаясь с древними божествами и приобретая языческие функции: Воху-Мана покровительствует скоту, Аша-Вахишта — огню, Хшатра-Варья — металлу, Спэнта-Армайти — земле, Харватат и Амэртат — воде и растениям. Появляются и отвергнутые Заратуштрой боги — в том числе и дайвы (например, Митра, культ которого позднее широко распространился в пределах Римской империи.). Таким образом, после смерти Заратуштры в течение столетий складывается одна из важнейших религий древности — зороастризм. Наиболее обычным ее названием среди зороастрийцев было вахви дазна маздаясни — “добрая вера почитателей Мазды”. Кроме термина маздаясна, для обозначения последователь-

лей этой религии употреблялся и термин заратуштри. Мусульмане называли их “огнепоклонниками” ввиду большой роли огня в зороастрийских обрядах и верованиях.

Дуализм

Характернейшей чертой зороастризма, бросающейся в глаза при первом же знакомстве, является его резко выраженный дуализм — признание в мире двух начал, доброго и злого, борьба которых и составляет содержание существования мира. Некоторый дуализм присущ и другим религиям, например, христианству или исламу. Там тоже приходится вводить понятие злого начала, иначе нечем объяснить появление Зла в мире, которым правит единое доброе божество. Однако в этих религиях сатана существует лишь с ведома и попустительства всемогущего и всеблагого бога, который всегда может пресечь его козни и не делает этого постоянно лишь по каким-то ему одному понятным мотивам. Это несоответствие между всеблагостью всемогущего Бога и су-

мана (среднеперс., авест. Анхра-Майнью, “Злой Дух”). Он лишь постоянно борется со Злом с помощью в первую очередь своего небесного войска.

Натурфилософия и легендарная история

Зороастризм считает пространство и время бесконечными. Все пространство делится на две части: одна часть — бесконечный свет, область Добра и Ахурамазды, другая — бесконечная тьма, область Зла и Ахримана. В бесконечном времени Ахурамазда сотворил конечный замкнутый отрезок времени, — время конечного мира продолжительностью 12 тыс. лет. Это время делится на четыре равных промежутка по 3 тыс. лет. В течение первого периода Ахурамазда творит мир в идеальном, нематериальном виде, т.е. не вещи, а идеи вещей. По истечении 3 тыс. лет на границе света и тьмы появляется Ахриман. Испуганный светом и пораженный молитвой, произнесенной Ахурамаздой, он отступает во мрак. Война объявлена, и обе стороны начинают накапливать для нее силы. Начинается сотворение мира, когда “два Духа создавали творения — Добрый и Злой”. Длится он следующие 3 тыс. лет. По одной из легенд, в первые 3 тыс. лет Ахурамазда создал весь мир в своем теле, а затем создал небо из головы, землю — из ног, воду — из слез, растения — из волос, огонь — из духа.

Земля, согласно зороастризму, шарообразна; иногда в Авесте к ней прилагается эпитет скарна — “круглая”. Небо имеет три сферы — сферу звезд, сферу луны и сферу солнца. За сферой солнца находится Гаронмана — “Дом Хвалы”, рай Ахурамазды. Внизу (противоположно ему) — темное царство дэвов, “место плохого бытия” — духахва. Посреди — место смешения света и тьмы. Добра и Зла — область жизни.

В последовательном соответствии с основной дуалистической доктриной (все движение есть борьба двух начал) творение Ахурамазды статично, пока не вмешивается Ахриман. Последний, создав себе армию дэвов, пробивает небесную сферу и вторгается в мир. Он



“Борьба Ахурамазды с Ахриманом” — барельеф из центрального зала дворца Дария I Персеполь V век до н. э.

ществованием Зла и составляет источник наиболее частых еретических сомнений среди христиан и мусульман. Зороастризм в этом отношении безупречно последователен: два начала существуют от века. Ахурамазда — могуч, но не всемогущ, и не в его силах уничтожить в любое время Зло и его олицетворение — своего извечного врага Ахри-

создает вредных животных, загрязняет воду, отравляет растения и, в конце концов, доводит до смерти первого, созданного Ахурамаздой, Быка и первого человека — Гайа Мартан. Но от Быка и человека остается семья. Из первого рождаются животные, из второго — мужчина Машийа и женщина Машийои, от которых и пошел род человеческого.

Период творения длится также 3 тыс. лет. Следующие 3 тыс. лет — история борьбы до появления Заратуштры. Мифы и легенды, относящиеся к этому периоду, в изменившемся виде вошли в эпос иранских народов, известный нам лучше всего в фиксации Фирдоуси. Но, конечно, персонажи Авесты и "Шах-наме" отличаются друг от друга. Йима Хшайта (будущий Джамшед) в Авесте — царь золотого века человечества, в царстве которого нет "ни жары, ни холода, ни старости, ни смерти, ни зависти — творения дэвов; как пятнадцатилетние лицом ходят там отец и сын". Ахурамазда предлагает ему стать пророком веры, но он отказывается (оставляя, таким образом, эту миссию для Заратуштры). Тогда Ахурамазда, дав ему соответствующие инструменты (золотую стрелу и хлыст), поручает расширить землю, ставшую тесной для скота и людей, что Йима и совершает трижды. Затем Йима, по точным инструкциям Ахурамазды, спасает от потопа лучшую часть людей, животных и растений, построив для них специальное обиталище — Вара.

После Заратуштры миру остается существовать еще 3 тыс. лет. За это время три раза — ровно через тысячу лет друг после друга — должны явиться человечеству три Спасителя (часто их всех трех называют Саошьянтами). Они — сыновья Заратуштры, который оставил свое семя в оз. Кансава, где в надлежащий срок выкупаются избранные девицы. С приходом третьего Спасителя наступает решающий момент, т.е. конец света. Заратуштра верил во всеобщее воскресение мертвых, как добрых, так и злых, и в то, что все они пройдут испытание в огне расплавленного металла. Для злых это будет страшным мучением, а для добрых бу-

дет подобно прикосновению "теплого и целительного молока".

Потом всякая душа должна будет перейти через "мост возмездия", который висит над адом. Тот, кто перейдет мост, попадает в рай. Перед тем как переходить, душе читают записи всех свершенных ею, когда она была в материальном облике, дел. Только дела, а не вера играют тут роль. В зависимости от того, что перевесит, зло или добро, Ахурамазда решит, куда ее послать. Заратуштра не говорит об окончательной судьбе демонических сил и злого духа, Анхра-Майнью. Может быть, они будут сожжены расплавленным металлом и таким образом исчезнут, а может быть, будут брошены навечно в "место лжи", как называется в зороастризме ад.



Зороастрийская этика

Согласно зороастрийскому учению, главная цель создания и жизни человека — помощь Ахурамазде в его борьбе с Ахриманом. Это, прежде всего активная деятельность, посильное участие в космической борьбе. Идеал пассивного праведника для зороастризма лишен всякого смысла. Но направление деятельности зависит от самого человека. Человек, сделав выбор между Правдой и Ложью, берет на себя ответственность за свой выбор.

Основная добродетель зороастрийца — прилежное занятие сельским хозяйством, бережное отношение к скоту и усердная обработка земли: "Корень веры почитания Мазды... хлебопашество; кто возделывает хлеб, тот возделывает Правду, тот движет вперед веру почитания Мазды, тот питает веру... Когда появляется зерно, дэвы потекут; когда появляется

мельница, дэвы приходят в смещение; когда появляется мука, дэвы начинают вопить; когда появляется хлеб, дэвы пугаются еще больше".

Собака, охраняющая скот, занимает почетное место. "Ви-девдатом" предусмотрены специальные наказания за увечья или даже за плохое кормление собак. Особо тяжким грехом считается, если человек дает собаке нераздробленные кости или слишком горячую пищу. Собака чуть ли не приравнивается к человеку как юридическое лицо; для нее в свою очередь установлены соответствующие степени наказаний за членовредительство по отношению к человеку (первый раз — отрезать правое ухо, второй раз — левое и т.д.). Зато волк — бич стад — всегда упоминается в перечне врагов зороастрийца. Уничтожение его, как и других вредных животных, — добродетель.

Предусматриваются и обычные добродетели: честность (особенно верность договору — даже с неверным, что специально подчеркивается в "Михр-яште"), щедрость. Но зато безбрачие считается тяжелым грехом: человек обязан пополнять войско Ахурамазды.

Обрядность

Жизненный уклад рядовых верующих очень прост. В городах это по большей части предприниматели, торговцы, коммерческие посредники. Их деловая репутация очень высока в силу общеизвестного упора зороастрийского вероучения на неукоснительное следование законам правды во всех оттенках значений этого понятия. Иранские зороастрийцы чаще живут по деревням, тогда как индийские — в большинстве своем горожане. Мужчины и женщины носят широкие нательные сорочки белого цвета и священное препоясание, именуемое кушти. Оно скручено из 72 прядей по числу глав Ясны, главного раздела Авесты, в котором излагается зороастрийская литургия. Положение женщин в общине намного лучше, чем у мусульман. Женщины пользуются уважением, лиц не закрывают. В контрасте с Буддой Заратуштра с самого начала не пытался вос-

препятствовать допуску женщин в религиозную общину. Но все же в определенные момен-



ты менструального цикла и при рождении ребенка женщина считается нечистой и должна подвергнуться очистительным обрядам.

Нравственная ответственность за личные поступки начинается с достижением семилетнего возраста, когда производится священное омовение коровьей мочой, и ребенка впервые опоясывают поясом - кушти. Сословных запретов на браки внутри общины нет. Правда, в XVIII в. жрецы Бомбея пытались их ввести, чтобы миряне не могли посредством брачных связей приблизиться к духовенству. Однако запрет не прижился. Зато браки с иноверцами осуждаются. Только Авеста и Ветхий Завет в истории мировой культуры настойчиво ограничивали брачное право исповедными рамками.

Обязанности верующего до крайности просты, обязательно только пятикратное зачитывание в день нескольких Молитв. Во время произношения молитвы он стоит, развязав свой пояс и взяв его в руки, глаза его смотрят на огонь. Да еще в праздники полагается дополнительно молиться в кругу единоверцев вне дома. Специальные наставления в делах веры перечисляют, разумеется, много иных обязанностей, соблюдаемых, однако, не столь тщательно, в некотором роде как бы факультативных.

Среди них на первом месте признание пророческой миссии Заратуштра, отказ от греховных дел и помыслов, обет добродетели.

Кроме того, полагается в установленные дни чтить души умерших предков, трижды в день поклоняться солнцу, чтить верховных жрецов и, между прочим, отчислять в их пользу десятину от доходов. С иноверцами нельзя пить из одного сосуда. Запрещается оплакивать мертвых и наставлять иноземцев в делах веры. Святостью и поныне наделены собаки и пехуки — лучшие помощники человека в борьбе с нечистой силой.

Чрезвычайно своеобразны зороастрийские погребальные обряды. Ни землю, ни огонь нельзя осквернять соприкосновением с трупом. Тот, кто закопает человека или собаку в землю, должен быть подвергнут 500 ударам "лошадиной плети". Землю, где умер человек или собака, в течение года нельзя орошать и засеивать. В дом, где умер человек, можно вносить огонь только через девять дней зимой и через месяц — летом. Мертвых надо было относить на высокие, сухие, каменистые места. Носильщиков должно быть, по крайней мере, двое. Эти люди — ристо-каша — до конца своих дней считаются нечистыми. Им нельзя находиться ближе 30 шагов от огня, воды и барсмана и ближе трех шагов от людей.

На голом каменистом месте труп раздевают и закрепляют за ноги и волосы, чтобы звери или птицы, растерзав тело, не могли утащить кости к воде или растениям. Когда оставались только кости, их собирали и складывали в специальноеместилище (асто-дана — оссуарий). Кроме асто-дана, существует и другой термин — дахма. Дахма обычно означает специальное сооружение, имитирующее голое каменистое место (Башня Молчания), куда помещают трупы. Там же в определенных местах складываются потом и кости.

Заключение

Зороастризм оказал влияние на иудаизм и христианство. Говоря о влиянии зороастризма на христианство, нелегко провести границу между тем, что было воспринято христианством через иудаизм, а что пришло непосредственно из Ирана при рождении новой христианской религии. Так, например, хотя упоминание о семи Ангелах в

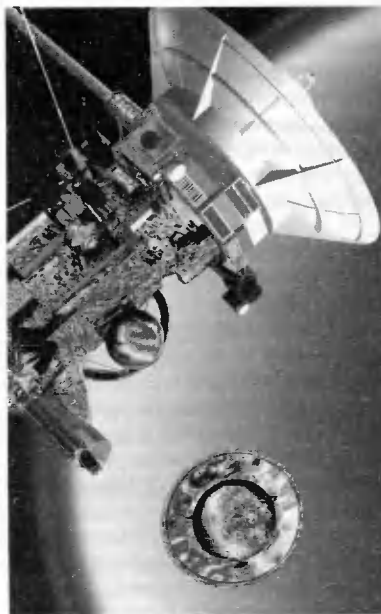
Книге Откровения (1-3) было заимствовано из Книги Еноха и Книги Товита, однако само это учение восходит к зороастрийскому учению о семи Святых Бессмертных. С другой стороны, вера в ангелов-хранителей не засвидетельствована в иудео-христианской традиции нигде до Нового Завета; быть может, эта вера представляла собой сочетание зороастрийского учения о фравашах, духовных существах, рассматривавшихся как часть человеческой личности, но существующих до рождения человека и независимо от человека, с греко-римскими представлениями об охранительной роли гениев. Большинство подобных заимствований касается области эсхатологии. Представление о воскресении, хотя и знакомое иудаизму, однако приобретшее характер всеобщей веры лишь в христианстве, уже существовало в Иране на протяжении многих веков. Кроме того, для христиан Иран был еще и страной трех волхвов (магов), которые, следуя за путеводной звездой, пришли поклониться младенцу Иисусу в Вифлеем.

Сегодня зороастризм можно назвать вымирающей религией, несмотря на то, что последователи ее живут в разных странах и общаются между собой, пытаясь создать сильную группировку. Но нельзя не отметить, что сегодня все зависит не от массовости распространения религии, какая бы ни была мощ-



ная религиозная идея, она уже уходит в прошлое. Все меньше людей ждут конец света и возторжествования добра над злом, объясняя сущность бытия в биологическом или космическом контексте.

Н. С. Семенов



HUYGENS ПРИТИТАНИЛСЯ

нии в 3 раза большем, чем Луна от Земли.

Сам спуск продолжался около двух с половиной часов. На высоте 1270 километров аппарат вошел в атмосферу. Его максимальная перегрузка достигла 14 g, а скорость на этом первом этапе упала с 5,5 до 0,39 километра в секунду.

Затем настала пора парашютов. Их было три. Первый, так называемый пилотный, самый маленький, на высоте примерно 160 километров снял с зонда верхнюю крышку и улетел прочь. Вскоре раскрылся основной парашют диаметром 8,3 метра. Позже отделился тепловой щит в нижней части аппарата. А на 110 километрах второй парашют отстрелился и раскрылся третий, 3-метровый, так называемый стабилизирующий парашют. На высоте нескольких сотен метров Huygens включил мощную лампу, чтобы осветить поверхность планеты.

Наконец, на скорости 5 метров в секунду зонд сел на Титан. Это произошло в 14:45 по Киевскому времени. В течение спуска зонд транслировал данные на космический аппарат Cassini, вращающийся вокруг Сатурна. Cassini же накапливал их в буфере. После приземления зонд посылал данные еще два с половиной часа, пока Cassini не ушел за местный горизонт. После этого орбитальный аппарат развернулся, чтобы передать данные на Землю. Система Сатурна находится далеко от Со-

лнца, и традиционные солнечные батареи не могут обеспечить аппарат необходимой для маневров и передачи информации энергией, поэтому Cassini оснащен ядерным реактором с 33 кг плутония-238.

Главные приборы на борту Huygens (см иллюстрацию) это:

1. HASI — он измеряет физические и электрические свойства атмосферы Титана;

2. GCMS — он идентифицирует и измеряет "химию" атмосферы Титана;

3. ACP — он анализирует атмосферные аэрозольные частицы;

4. DISR — отображает спуск и исследует уровень освещенности;

5. DWE — изучает направление и силу ветров Титана;

6. SSP — определяет свойства поверхности.

Вместе они должны отыграть для людей подлинную "музыку" открытия нового мира.

Как отметили представители ESA, зонд передавал информацию даже дольше, чем ожидалось. Он проработал 2,5 часа в атмосфере Титана, и полтора — на самой планете.

Обработка первых данных, полученных зондом, показала, что планета по атмосферным условиям напоминает Землю 4 миллиарда лет назад, обнаружены азот и метан. На фотографиях просматриваются метановые реки и озеро, а также образования льда.

Пока европейцы не расшифровали все 350 полученных снимков, да и прочих научных данных пока не так уж много. Но уже можно сказать: похоже, люди нашли мир вне Земли с реками и морями. Пусть жидкость в этих



Схема зонда Huygens



Панорама, составленная из снимков, сделанных во время снижения зонда в атмосфере Титана.



Береговая линия (светлая часть местности — суша) с высоты 8 километров

реках — вовсе не вода. Образования, явно напоминающие реки и ручьи, стекающие к морю, Huygens открыл уже во время спуска. Так, на кадре, снятом на высоте 16,2 километра, видны каналы и береговая линия.

«Свидетельства осадков, эрозии, механического трения и речной деятельности говорит, что физические процессы, формирующие поверхность Титана, являются почти такими же, как



Момент касания поверхности в представлении художника

те, что формируют Землю», — сказал доктор Мартин Томаско, один из ведущих ученых миссии Huygens. Метан на поверхности Титана вырезает каналы между горными хребтами из льда. Каналы и ручьи сливаются в реки, бегущие к озерам. Острова и мелководья замечательным образом подобны тем, что есть на земле. Но метан должен постоянно возобновляться из некоего неизвестного источника в пределах Луны. Возможно, что иные реки Титана берут свое начало именно от метановых ключей.

Темные участки, замеченные на изображениях — это многолетние накопления твердых частиц смога (по химии — различные органические вещества), которые выпадают из тумана на поверхность Титана. Позднее они смыываются метановыми дождями в каналы и водоремы и со временем формируют обширные тем-

ные области, видимые с большой высоты. Эти частицы являются, по крайней мере, одной из составляющих почвы спутника. Специалисты также добавили, что осадки на Титане могут быть сезонными.

То, что первоначально посчитали валунами это не камни (силикаты), а, судя по всему, грязный водяной лед, размером 4 — 15 сантиметров, лежащий неподалеку от объектива камеры.

Не только изображения принесли ученым визит европейского аппарата на Титан. Пенетромтр в основании аппарата пробурил скважину глубиной чуть более 15 сантиметров. Полученные данные вместе с замедлением, испытанным зондом в момент касания (кратковременные 14 g), привели ученых к выводу, что под аппаратом — тонкая корочка, покрывающая нечто более мягкое с относительно однородной консистенцией.

В механическом плане (но не по химическому составу, конечно) эта поверхность напоминает мокрый песок или глину. Возможно, это место еще совсем недавно было мокрым (приливы?), и оставшаяся влага не просочилась слишком глубоко, рассуждают ученые.

Huygens про «приземлении» нагрел своим корпусом место посадки и получил «в ответ» выброс метана в виде газа, укрепив ученых во мнении, что метан является главным веществом, ответственным за геологическую деятельность на спутнике, за формирование его облаков, туманов и дождей.

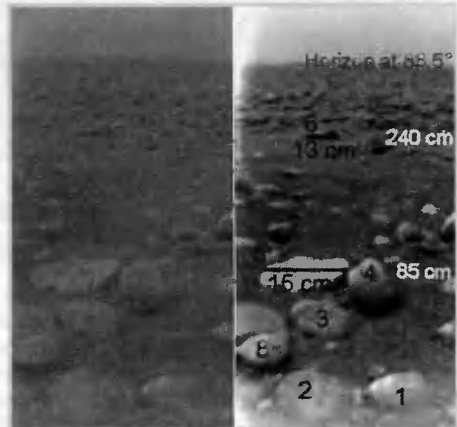
Совершенно неожиданно в атмосфере Титана был найден изотоп Аргон-40. Это свидетельство вулканической деятельности на спутнике. Причем извергается здесь не горячая лава, как на Земле, а холодный водяной лед и аммиак.

Кстати, пока зонд спускался вниз, он обнаружил ветер на высотах от 9,6 до 19,2 километров. Скорость ветра составила 25,6 километра в час. Его звук зонд даже записал с помощью микрофона.

Температура атмосферы (в начальной фазе спуска) соста-

вила минус 202,6 по Цельсию, в то время как на поверхности планеты «воздух» был немного теплее: минус 179,3 по Цельсию. Давление на поверхности около 1,6 атм.

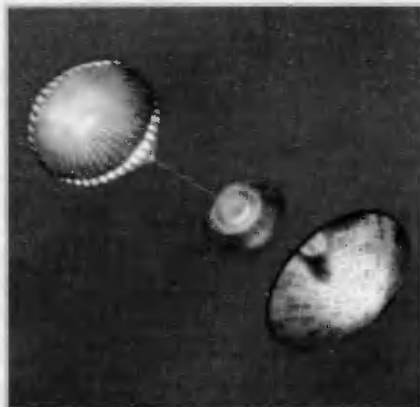
Нельзя исключить того, что на Титане немало типовых строительных блоков для возникновения жизни. Под действием света метан превращается в этан, ацетилен, этилен, в сое-



Место посадки зонда. Пока камни получили лишь номера.

динении с азотом — в соли цианистой кислоты, которые являются кирпичиками для аминокислот. Все это не означает, что на Титане проживают простейшие микроорганизмы, но условия вроде бы не совсем адовы, как на других небесных телах Солнечной системы. Надежда теплится.

Пока это все основные известные данные на момент печати



Момент отделения теплового щита

номера. Мы будем следить за дальнейшим развитием событий и обязательно проинформируем читателей о новостях.

А. Волков



ЛЮБОВЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

Какие только проблемы сегодня не волнуют ученых мужей, а с их подачи и все просвещенное человечество! Например, расширяется Вселенная или нет? Был Большой Взрыв, ее создавший, или это только гипотеза? А знаменитое «недостающее звено», черная дыра в эволюции гоминид: ведь до сих пор неизвестно, потомками каких родов или видов гоминид являемся мы сами. Или: почему около 90% нашего генома не кодирует белков; что, это действительно лишняя, спутанная, или мусорная, ДНК? И таких вопросов —

краеугольных, принципиальных с позиций познания неживой и живой материи, — множество. Но вот какая штука. Мы всегда возвращаемся к попыткам разобраться в основах нашей духовной сути. Скажем, что такое душа? Или — что такое любовь?

Да, как говорил Снаут, один из героев «Соляриса» С. Лема, «ты любитель крайних вопросов!». А что, может быть, действительно существуют принципиально неразрешимые проблемы, особенно когда речь идет о чем-то духовном? Непознаваемое. Как тут не вспомнить великую теорему о неполноте австрийского логика Геделя? Чтобы познать суть некоего

объекта, нужно обладать мощностью, превосходящей мощь познаваемого объекта. В общем, агностицизм. Что печально.

Сегодня со своей гипотезой выступает ученый-биолог, парадоксальные взгляды которого известны давно. Может быть, в его парадоксе есть зерно истины? Хотя так и тянет сделать традиционное для такого случая примечание: «Редакция может не разделять мнение автора материала».

Любовь, конечно, одна из самых прекрасных особенностей человека. И вместе с тем — одна из самых загадочных.

Вот парадокс: это высокое чувство, в основе которого — инстинкт размножения, зачастую не помогает, а мешает размножаться. Удивительно? Да нет. Как известно многим (если не всем), любовь нередко (а в «первой серии» — как правило) бывает несчастной. В таких случаях, казалось бы, разумнее утешиться с более благосклонным партнером и незамедлительно приступить к размножению. Так велит природа. Но нам этого почему-то не хочется. А порой случаются и вовсе трагедии: некоторые молодые люди, устав от несчастной любви, кончают жизнь самоубийством и тем самым ставят жирный крест

на собственной дарвиновской приспособленности*. Этот печальный факт описан во многих литературных произведениях, да и нам знаком, как теперь стало модно говорить, по жизни.

Однако мы не о пылких юношах, а о людях более зрелого возраста, и именно тех, которые склонны к мудрствованиям на естественно-научные темы. Для них вопрос о происхождении любви в процессе эволюции представляет собой в высшей степени увлекательную и поучительную задачу. Поучительную потому, что при внимательном рассмотрении обыденные взгляды на этот предмет — что есть любовь? — рассеиваются, как дым.

Любовь — это, конечно, приспособление. Но вот только к чему?

Биологи часто связывают любовь с половым отбором. И действительно, сначала кажется вполне логичным то, что любовь помогает выбрать такого полового партнера, с которым можно произвести на свет наиболее приспособленное потомство. Но эта гипотеза плохо согласуется с известной пословицей (пусть пошловатой, но основанной на реальности): «Любовь зла — полюбишь и козла».

Поэтому доктор Гирин из «Лезвия бритвы» И. Ефремова был, по-видимому, прав, когда



говорил о том, что за представлениями о женской красоте стоит биологическая приспособленность. Но красивых женщин много, а любимая — только одна. В том-то и проблема.

Трудно себе представить, что разница в приспособленности детей, рожденных от любимого и нелюбимого партнера, настолько велика, что имеет смысл кончать самоубийством из-за несчастной любви. Да и вообще не доказано, что дети от браков по любви более приспособлены (в том числе к конкретной жизни), чем дети от браков по расчету. Тут, как вы понимаете, понятие «приспособленность» приобретает весьма двусмысленный оттенок.

Другая распространенная гипотеза: любовь скрепляет семью, помогает супружеской паре растить детей. Нет, неубедительная гипотеза. Истинная любовь (а мы говорим именно о ней) длится не так уж долго, а дети растут медленно; за это время любовь сменяется более спокойными чувствами. А порою случается и вовсе драматическое: после нескольких лет совместной жизни горячая любовь превращается в не менее горячую ненависть. Таких примеров, в том числе в классической литературе, — масса.

Что в такой ситуации остается жене? Рассматривать мужа только как добытчика? Однако вот справка, если об эволюции. В течение достаточно длительного периода человеческой истории мясо для ребенка добы-

вал не папа, а брат матери. Что же касается папы, то он жил в другом племени (роде), время от времени приходил в гости к жене, а мясо добывал для своих племянников. То есть, крепость супружеских уз тогда была понятием сугубо виртуальным (об этой и других интимных подробностях семейной жизни первобытных людей можно прочесть в книге Ю. И. Семенова «Как возникло человечество». М., 1966).

Таким образом, приходится признать, что обе означенные выше гипотезы, именно биологические, неудовлетворительны. Значит, придется искать какое-то принципиально иное объяснение.

Давайте подумаем, что может сделать мужчина ради любимой женщины. Ну, поначалу, понятно, миллион алых роз, затем, уже в браке, спасибо, если приличная зарплата, но... особой помощи в хозяйственных делах и заботе о детях от него ждать не приходится. Как в первобытные времена, так и ныне. Тогда что?

«Ты говорила, разве Любовь — это оружие? Здесь, сейчас — да! Потому что сейчас сбитут те, кого мы любим, и величайшая ненависть к убийцам рождается из нашей Любви! И эта Любовь, эта ненависть, переплавленная в ярость, ведет нас в бой! Мы идем умирать, чтобы жили те, кого мы любим!» (В. Озеров, «Плутешкина сказка»).

Да, именно: любовь — это не только (и не столько) приспособление к размножению. Это, главное, — приспособление к защите родины (племени, рода) от врага!

Влюбленному, как известно, море по колено, и поэтому он, не щадя живота своего, будет защищать в бою любимую женщину, а вместе с ней своих детей и всех своих соплеменников. При этом совершенно не важно, взаимна его любовь к избраннице или нет. Поэтому (вернемся к изложенному выше) возможность самоубийства из-за несчастной любви тоже легко объясняется: любовь (поклонение, преклонение, обожание, нежность,

страсть, ярость и отчаяние — и все это вместе!) блокирует страх смерти — для этого она, собственно, и возникла в процессе эволюции.

Повторим: любовь (сконцентрированная совокупность перечисленных выше эмоций) возникла на заре эволюции современного человека как механизм блокады его инстинктивного страха смерти. Возникла и закрепилась.

Надо думать, что дар «безоглядно влюбляться» наитеснейшим образом связан с той чертой характера, которую Л. Н. Гумилев называл пассионарностью (страстностью, навязчивой способностью служить избранному делу вопреки общепринятой житейской логике). Поэтому самостоятельной проблемы происхождения любви, думается, нет. Есть более общая и единая проблема: как в процессе эволюции возникают и закрепляются (значит, накапливаются в череде поколений) антиприспособительные для отдельных особей признаки, которые, в конечном счете (вот чудо!) действуют на пользу общества? То есть если они, эти признаки, губительны или, скажем мягче и точнее, не всегда выигрышны для индивида, то почему они идут на благо вида? По этому поводу есть определенные гипотезы, но ни одна из них не выглядит безупречной.

Разные общества относятся к любви по-разному: одни ее воспевают, другие — высмеивают. И, как ни странно, это сказыв-





вается на последующей истории обществ (этносов, государств).

Лучшие в мире стихи о любви создали поэты Арабского Халифата, ставшего самой мощной в военном и культурном отношении державой раннего средневековья. А несколько позже любовная поэзия и куртуазные нравы расцвели в Европе, которая быстро нагоняла, а затем и обогнала азиатские страны. Вряд ли можно сомневаться в том, что стремление обратить на себя внимание Прекрасной Дамы заставляло европейских мужчин «расти над собой». Эта, казалось бы, сугубо интимная деталь, несомненно, способствовала общему прогрессу и

рю-царевну из поганых рук Касея Бессмертного. Мораль этого сюжета прекрасна и проста: любовь вдохновляет человека на славные и героические дела. Ну а если обобщить, то Любовь (напишем это слово с большой буквы), пусть даже и несчастная, — это, прежде всего мощный эволюционно-генетический механизм, превращающий самца *Homo sapiens* в Мужчину, способного к героическим деяниям — сперва на поле боя, а в дальнейшем в труде, науках, искусствах и так далее. Искать от Любви какую-либо другую пользу, наверное, бессмысленно.

Общества, в которых нет Настоящих Мужчин, исторически

просвещению. И Петр I, посетивший Европу на заре своего правления, прочувствовал ситуацию верно: железной рукой вытаскил женщин из теремов на Ассамблеи. Деталь? Да нет, стратегия.

И еще. Один из наиболее популярных сюжетов русских сказок — это история о том, как Иван-царевич освобождал любимую им Ма-

обречены — они погибают. А Настоящие Мужчины вырастают только там, где есть Настоящие Женщины.

Вот вам неопровержимый факт. Раз в году, в День Победы, по всем программам радио и телевидения передают песни военных лет. И каждая из этих песен подтверждает изложенную выше гипотезу. «Катюша», «Землянка», «Огонек», «С берез неслышен, невесом...», «Синий платочек», «Случайный вальс»... Все они говорят о том, что Любовь и Защита Отечества неразрывно связаны друг с другом. И значит, Любовь — это мощное оружие. Недаром советский реактивный миномет, во многом решивший судьбу Отечественной войны, получил название «Катюша».

Кандидат биологических наук С. В. Багоцкий

**Приспособленность как эволюционно-генетическое понятие — это вероятность передать собственные гены следующему поколению. Относится к популяциям, а не к индивидам (среднее число потомков особей одной популяции по отношению к другой, сравниваемой, за некий фиксируемый период времени). Тем не менее, даже в научном «быту» считается, что, скажем, Бах оказался более приспособленным, чем Чайковский, поскольку у первого было двадцать детей, а у второго ни одного. (Ред.)*

ТОМОГРАММА ТУТАНХАМОНА

Египетские ученые, в начале января 2005 года обследовавшие мумию египетского фараона Тутанхамона с помощью томографа, опубликовали первые результаты своего исследования. По их выводам, молодой фараон скончался от естественных причин, а не был убит, как предполагалось ранее. Во всяком случае, полностью удалось исключить вариант смерти от удара по голове, как считалось ранее, — кости черепа не показали характерных повреждений. Состояние самой мумии оказалось достаточно плохим. Английский египтолог Говард Картер, обнаруживший гробницу Тутанхамона в 1922 году, использовал для вскрытия саркофага и снятия золотой посмертной маски раскаленные металлические пруты — технология абсолютно варварская, но, видимо, не имевшая конкурентов в те годы. Кроме того, после вскрытия саркофага мумия год пролежала под воздействием воздуха и солнечных лучей, что привело к ее серьезному повреждению — мумия рассыпалась на 13 фрагментов.

ОТЛОЖИТЬ СМЕРТЬ НЕЛЬЗЯ

Исследователь Донн Юнг из университета Огайо (Ohio State University) решил проверить распространенное убеждение, будто бы умирающие люди в состоянии отложить смерть, чтобы дожить до какой-то определенной важной даты. Он использовал базу данных по смертности, включающую в себя данные о 300 тысячах человек.

За основу исследователь взял три особые даты — Рождество, День Благодарения и день рождения пациента — и стал искать уменьшение количества смертей в это время. В исследовании такого эффекта обнаружено не было.

По мнению Юнга, миф возник из-за избирательности памяти человека. Истории о тех, кто «продержался» до окончания отпуска, люди помнят лучше, чем о смерти, к примеру, дяди, который умер в середине ноября.

Впрочем, исследование Юнга не исключает возможности, что очень немногие люди (меньше 1%) каким-то необъяснимым образом могут откладывать смерть.

Подписка на "ОиТ" продолжается!

АЛМАЗ ИЗ ДЖИНСОВ

Научный работник Института Минералогии и петрографии Сибирского отделения РАН Юрий Пальянов рассказал о производстве алмазов, пояснив, что их, возможно, создавать буквально из любого органического вещества, в котором есть углерод.

“В России, в основном, промышленные алмазы делают из графита. Но в принципе можно получить бриллиант из любого органического вещества при высоком температурном давлении. Углерод содержится во всем, что угодно, вплоть до мрамора. Если взять ваши джин-

сы и обуглить их в печи, то мы получим сажу. Ее необходимо спрессовать (это, кстати, довольно трудно делать, поскольку сажа рыхлая) и мы получаем таблетку. Потом все, что осталось от ваших джинсов, вместе с металлом, мы помещаем под давление в 60 тыс. атмосфер при температуре в 1,5 тыс. градусов. И то, что раньше было джинсами,



становится алмазом”, - рассказал Юрий Пальянов.

А ученые Австралии сделали интересное заявление. Они разработали новую технологию создания промышленных алмазов из углерода выхлопных газов. Изобретение нагревает газы до температуры, которая в три раза превышает температуру плавления стали. Австралийское устройство в специальном фильтре накапливает углерод, из которого потом на заводе сделают искусственный алмаз.

Ранее сообщалось о возможности производства алмазов из праха умерших людей.



Музей Израиля признал, что единственная реликвия, оставшаяся от Храма, построенного почти 3 тыс. лет назад царем Соломоном в Иерусалиме и разрушенного в VI веке до нашей эры, является подделкой. Речь идет о сделанном из слоновой кости гранате с надписью на древнееврейском: “Принадлежит Храму создателя, свято для жрецов”.

Результат исследований Управления древностей Израи-

ПОДДЕЛЬНАЯ РЕЛИКВИЯ ЦАРЯ СОЛОМОНА

ля показывает, что искусственный гранат относится к бронзовому веку, и, соответственно, старше Первого Храма. Однако надпись на нем была сделана намного позднее, скорее всего, - в наши дни. В восьмидесятых годах прошлого века Музей Израиля приобрел гранат у частного “анонимного коллекционера” за \$550 тыс.

Первый Храм был восстановлен через век после разрушения, а затем существенно расширен Иродом Великим в I веке до н.э. Он был вновь разрушен римлянами в 70 годах I века нашей эры. Сегодня известна Западная стена или Стена плача -

остаток Второго Храма. На том месте, где находился Храм, сейчас расположена мусульманская святыня - комплекс мечетей Аль-Акса.

Гранат - уже третья искусная подделка, обнаруженная израильским Институтом древностей в этом веке. В прошлом году был разоблачен израильский коллекционер Оded Голан, якобы нашедший две реликвии - известняковую погребальную урну с прахом человека, который, как считалось, являлся братом Иисуса Христа, а также глиняную табличку с инструкцией по поддержанию порядка в иудейском Храме в Иерусалиме.

ЗАПУЩЕНЫ УКРАИНСКИЕ СПУТНИКИ

В последних числах декабря 2004 года с космодрома “Плесецк” осуществлен успешный пуск ракеты-носителя “Циклон-3” со спутником “Сич-1М” и микроспутником МК-1ТС Микрон на борту.

Спутник “Сич-1М” создан НПО “Южное” в рамках Национальной космической программы Украины. Космический аппарат предназначен для получения информации одновременно в оптическом, инфракрасном и микроволновом диапазонах. Установленный на борту спутника комплекс исследовательской аппаратуры позволяет решать ряд практических и научных задач по исследованию атмосферы и Ми-

рового океана, мониторингу гидрологической и ледовой обстановки, растительных и почвенных покровов суши и др. На спутнике размещена аппаратура международного проекта “Вариант” для исследования ионосферы. Это первый международный научный проект, возглавляемый украинскими специалистами.

Микроспутник МК-1ТС Микрон предназначен для дистанционного зондирования Земли с помощью телевизионной камеры видимого диапазона (НПО “Южное”). Этот первый украинский микроспутник, созданный на базе технических и технологических решений уни-



фицированной микроплатформы класса МС-1, является экспериментальным и служит, в основном, для отработки космической платформы. Микроспутник оснащен малогабаритной бортовой телевизионной камерой видимого диапазона (МБТК - ВД) с передачей информации на Землю по радиоканалу.

А. Складаров

ЖДЕТ ЛИ ЗЕМЛЮ СУДЬБА ФАЗТОНА?

Печатается с сокращениями

Знания, которыми обладали наши древние предки тысячелетия назад, способны порой настолько поражать своей глубиной, точностью и достоверностью, что невольно начинаешь сомневаться в господствующей точке зрения о довольно примитивном уровне развития общества на заре цивилизации. Чего стоят познания древних, например, в астрономии, позволявшие им вычислять заранее время солнечных и лунных затмений, появление над горизонтом тех или иных звезд и планет и т.п. Нельзя не восхищаться точностью календаря древних майя. И даже самые общие выводы древних об основах нашего мироздания все чаще находят отражение в сугубо научных областях: теоретической физике, космологии, физике микромира... Еще более интересными в этом свете оказываются сведения о нашем общем прошлом, сохранившиеся в легендах и преданиях древних народов. Поэтому даже крупницы древних знаний, пусть и дошедшие до нас в весьма искаженном "мифологическом" виде, требуют к себе очень серьезного внимания и тщательного анализа с точки зрения современной науки.

Именно этот подход заставил автора данных строк задуматься над следующим повествованием из наследия зороастризма. Согласно древним предкам современных жителей Афганистана и соседних стран, давным-давно на Земле правил "первый человек" Йима. Когда истекли первые "триста зим" под правлением Йиму, верховный бог Ахурамазда предупреждает его, что Земля становится слишком наполненной, и люди не имеют места, где жить. Тогда Йима при помощи некоего Духа Земли, заставляет

Землю вытянуться и увеличиться на одну треть, после чего "новые стаи, и стада, и люди" появляются на ней. Снова предупреждает его Ахурамазда, и Йима, через ту же магическую мощь, делает Землю еще на треть больше. "Девятьсот Зим" истекают, и Йима должен выполнить это действие в третий раз.

Все это, конечно, выглядит полной фантастикой или сказкой, и, возможно, не стоило бы никакого внимания, если бы автор почти случайно не наткнулся на следующие строки Е. Блаватской: "После великих трудов она [Земля] сбросила свои старые Три Покрова и облеклась Семью новыми..." ("Книга Дзиан"). Но Е. Блаватская занималась изучением древнего наследия народов Тибета и Индии, а не зороастризма. И при этом, приводимое ею соотношение 7/3 ("семь новых покровов вместо трех старых") оказывается чрезвычайно близко к значению 64/27, которое можно получить в качестве отношения размеров Земли, получившейся в результате действий Йимы. Разница составляет лишь 1/27, т.е. всего 1,5% от называемой величины!!!

Может ли быть подобное совпадение "показаний" двух народов абсолютно случайным? А если указанное совпадение не случайно, то не могут ли эти мифы отражать некие реальные события (пусть и в сильно аллегоричном виде)? Было ли на самом деле столь значительное увеличение размеров Земли? Для того чтобы попытаться найти ответ на этот вопрос, нужно, прежде всего, разобраться, может ли наша планета вообще изменять свои размеры.

Посмотрим, что по этому поводу говорит современная наука.

По сути, почти все возможные варианты прошлого Земли укладываются всего в 4 теории:

а) теория фиксизма считает, что ничего глобально не менялось, - как размеры планеты, так и положение материков на ее поверхности постоянны и неизменны;

б) теория тектоники плит отвергает изменение размеров планеты, но допускает раздельное "путешествие" материков по ее поверхности;

в) теория пульсации считает формирование на поверхности Земли зон растяжения и складок ее коры результатом периодического расширения и сжатия самой планеты;

г) теория расширения допускает значительное увеличение размеров Земли и объясняет данной причиной изменение облика ее поверхности.

Теории фиксизма и пульсации давно не рассматриваются наукой всерьез, так как не способны объяснить такие практически 100-процентно установленные факты как: а) материки изменяют свое положение относительно друг друга и относительно полюсов Земли; б) изменяются размеры океанов; в) некогда современные материки составляли единое целое.

Остается всего две теории: тектоника плит или расширение. Одна из них допускает изменение размеров планеты, другая - категорически отвергает. Кто же прав? Рассмотрим более подробно...

Теория тектоники плит опирается на тот факт, что внешний слой Земли - ее кора, не является единым монолитом, а состоит из отдельных "кусков" - блоков или плит, под которыми находится более подвижная, "жидкая" мантия. По данной теории, конвективные (горячие

Подписка на "ОиТ" продолжается!

восходящие и холодные нисходящие) потоки в мантии, существование которых ранее лишь предполагалось в теории, а ныне - выявлено экспериментально, оказывают непосредственное воздействие на плиты коры, заставляя материки (как "плавающие острова") перемещаться по поверхности планеты.

Изящность и эффективность теории тектоники плит обусловили ее бурное развитие в последние полсотни лет. Но дело в том, что попытки восстановления событий прошлого неизбежно сталкиваются с необходимостью увязывать между собой массу данных и не все они между собой стыкуются.

Нет смысла вдаваться в подробности и полный перечень методов и способов современных исследований прошлого Земли. Важно главное: любая ошибка, заложенная в той или иной теории, на определенном этапе неизбежно начинает порождать несуразности и противоречия установленным данным. Именно это и происходит сейчас с теорией тектоники плит. Скажем, при реконструкции прошлого уже не на сотни миллионов, а на миллиарды лет назад исследователи вынуждены были прийти к выводу о том, что ранее материки составляли единое целое вовсе не один раз. За последние 3 млрд. лет материки "сбивались в кучу" как минимум 4 раза. Для объяснения этого даже была выстроена некая теоретическая модель, задающая периодическую собираемость материков в единый супер-континент каждые 800 миллионов лет.

Но вот беда: по этой модели получается, скажем, что в Атлантике должен быть мощнейший восходящий горячий поток в мантии (как в одной из самых активных зон раздвижения плит), а там - всего лишь "тоненькая струйка". И более того: под Африкой должен быть холодный нисходящий поток, а там находится один из мощнейших горячих восходящих потоков.

И дело не в том, что несовершенна модель (хотя и в этом тоже): имеется явная несуразность в самой картине реконструкции прошлого, получаемой на основе теории тектоники плит. По этой реконструкции получается, что материки то разбегаются, то снова сбиваются в

единую кучу, но при этом почему-то абсолютно не изменяют своего взаимного расположения: ни разу, скажем, Северная Америка не втиснулась между Южной Америкой и Африкой или между другими материками.

Попробуйте-ка помешать домино таким образом, чтобы (при даже не совсем случайном движении рук) все костяшки домино собрались вместе, плотно прилегая друг к другу ровными поверхностями. Ясно, что вероятность подобной состыковки материков чрезвычайно мала.

Анализ же ее других положений обнаруживает еще большую несуразность. Дело в том, что имеет место один примечательный факт: абсолютно для всех материковых плит возраст составляет порядка 3 млрд. лет, а для всех океанических плит - не превышает 200 млн. лет. При этом для океанической коры обнаружена следующая зависимость: чем ближе к срединно-океаническому разлому - тем моложе кора. В районе срединно-океанических разломов ее возраст составляет вообще лишь несколько миллионов лет. Как говорится: почувствуйте разницу! (При возрасте самой планеты в 4,5 млрд. лет - имеем либо очень старые, либо очень молодые плиты.)

Более того, океанические и материковые плиты различаются не только по возрасту, но также по толщине и составу. Толщина материковых плит составляет 20 - 50 км, а океанических - всего 5 - 10 км. Материковые плиты состоят из гранитного, андезитового и базальтового слоев, которые существенно отличаются друг от друга по свойствам и химическому составу (см. далее); а океанические плиты - только из базальта. При этом базальты материков также отличаются от базальтов океанов по составу.

Сразу возникает масса вопросов: каким таким чудесным образом сформировалась подобная разница двух видов плит? А куда девались плиты промежуточного возраста?.. и т.д. и т.п....

Для объяснения всего этого теория тектоники плит придумала такую штуку как спрединг и субдукция: в срединно-океанических разломах происходит излияние магмы из современной мантии, а около материков океаническая плита "подныривает" под континентальную (более легкую) плиту и отправляется на переплавку в мантию, одновременно как бы приподнимая край материка и образуя, скажем, такие горы как Анды на побережье Тихого океана в Южной Америке.

Но по этой модели практически все окраины материков должны быть горными поднятиями, а это не наблюдается ни по побережью Атлантического, ни по окраинам Индийского океана!!! И даже если допустить, что в Тихом океане, где такие горные поднятия имеют место, более "старая" кора была отправлена на переплавку в мантию, то куда же она делась из других океанов? При этом (парадоксально, но факт) именно Тихий океан по возрасту обнаруживаемой коры признается самым старым из всех существующих...

Даже сторонники теории тектоники плит вынуждены признать, что самое веское ее подтверждение - это данные о возрасте океанической коры в зависимости от расстояния от срединно-океанического хребта. Но именно этот же факт способен с равным успехом подтвердить и теорию расширения Земли... Значит, спрединг и субдукция вовсе не доказаны!!!

Но отказ от теории тектоники плит (с ее спасительной субдукцией) чреват серьезными последствиями, ведь остается факт нарастания



океанической коры в срединно-океанических разломах. Получается противоречие: новая кора растет, а старая - нигде не подныривает. И выбраться из этого противоречия оказывается возможным лишь в том случае, если отказаться от такого психологически уютного убеждения, как жизнь на планете постоянного размера, т.е. если допустить, что все описанные явления происходят на фоне увеличения размеров Земли.

Теория расширения Земли была высказана еще в середине тридцатых годов XX века, но была надолго отодвинута на второй план вследствие того, что способна была сделать лишь самые расплывчатые и оценочные выводы, которые нередко у разных авторов даже противоречили друг другу. В частности, по темпам расширения:

“...в палеозое, по этой гипотезе, радиус Земли был примерно в 1,5 - 1,7 раза меньше современного и, следовательно, с тех пор объем Земли увеличился приблизительно в 3,5 - 5 раз” (О. Сорохтин, “Катастрофа” расширяющейся Земли”).

“Наиболее вероятными мне кажутся представления об относительно умеренном масштабе расширения Земли, при котором с раннего архея (то есть за 3,5 миллиарда лет) ее радиус мог увеличиться не более чем в полтора-два раза, с позднего протерозоя (то есть за 1,6 миллиарда лет) - не более чем в 1,3 - 1,5 раза, а с начала мезозоя (то есть за последние 0,25 миллиарда лет) не более чем на 5, максимум 10 процентов” (Е. Милановский, “Земля расширяется? Земля пульсирует?”).

Ясно, что такая “точность” вряд ли может устраивать, когда есть удобная альтернатива в виде тектоники плит. Кроме того, глобальные возражения со стороны научных кругов вызвал тот факт, что даже “скромное” уменьшение начальных размеров Земли на 15-20% (по сравнению с современными) влекло за собой повышение средней плотности планеты в несколько раз и приводило к громаднейшим давлениям в ее центральных областях. А для указанных более сильных изменений размеров, последствия

вообще выходили за рамки разумного.

Такие следствия вытекают непосредственно из той модели Земли, которая сложилась уже давно и известна хотя бы в общих чертах каждому еще со школьной скамьи. Согласно этой модели, под тонким слоем твердой земной коры находится мощная мантия, в которой (по разнице проявляемых свойств) выделяются три части: верхняя, средняя и нижняя мантия. Мантия Земли достигает глубины 2900 км от поверхности, занимает более 80% объема планеты и составляет около 2/3 ее массы. Ниже мантии находится жидкое внешнее ядро, простирающееся до глубины 4900 км; а после тонкого переходного слоя (толщиной “всего” 250 км) в центре Земли располагается ее твердое ядро.

Так вот. Согласно наиболее популярной точке зрения, твердое ядро нашей планеты состоит из железа. При этом известная модель предусматривает такую плотную упаковку атомов железа в ядре, что сжать его для повышения плотности в несколько раз кажется просто невозможным. А это ставит непреодолимый барьер на пути теории расширения Земли.

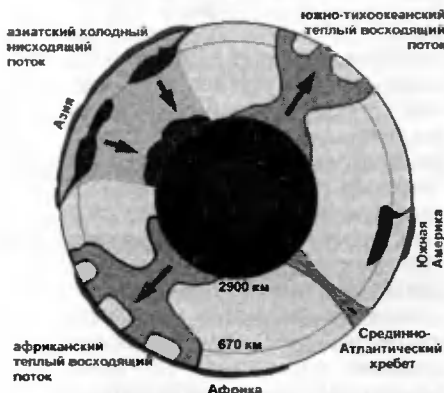
Выход из тупика был предложен В. Лариным, который вышел на эту проблему совсем с другой стороны. Дело в том, что для образования ряда рудных месторождений некоторых металлов (железа, золота, урана и пр.) необходимо, помимо прочих условий, значительное количество воды, молекулы которой, как известно, состоят из атомов водорода и кислорода. Кислорода в мантии Земли полно (более 40% по весу), а вот водорода по имевшимся моделям химического состава Земли - явно не хватало. Для компенсации подобного недостатка некоторые исследователи высказывали предположение, что рудные месторождения возникли там, где вулканическая лава извергалась прямо под водой.

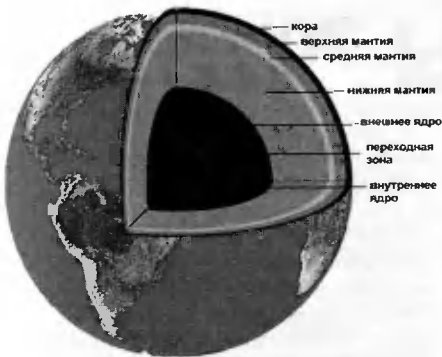
В. Ларин предположил, что недостающий водород поступал из недр планеты и даже построил такую модель формирования Солнечной системы, которая предоставляла возможность иметь значительно больше водорода в составе вещества Земли, нежели это считалось ранее.

Отметим, во-первых, что, будучи самым легким элементом, водород мало отражается на величине плотности вещества, в котором он находится (скажем, атом водорода легче атома того же железа в 56 раз). Поэтому присутствие водорода в недрах даже в очень значительных количествах практически не сказывается на достаточно достоверно установленном распределении массы и плотности внутри Земли. А во-вторых, предположение о наличии водорода в составе вещества нашей планеты в гораздо больших количествах, чем считалось ранее, снимает противоречие между фактом, что водород - самый распространенный элемент во Вселенной, и той моделью солнечной системы, по которой этот водород оказывался сконцентрированным только на Солнце и внешних планетах системы.

Но где именно в недрах могло бы быть такое “хранилище” водорода?.. Почему он не улетучился в окружающее космическое пространство еще на первых стадиях формирования планеты?.. И тут В. Ларин обратил внимание на тот факт, что водород - чрезвычайно химически активный элемент. Он легко вступает во взаимодействие с другими веществами. И что особенно важно: химическая активность водорода резко усиливается с увеличением давления.

“Практически все металлы способны реагировать с водородом. Взаимодействие идет по следующей схеме: адсорбция на поверхности - растворение в объеме металла (окклюзия) - химическое взаимодействие (образование гидридов). Адсорбция и окклюзия являются чисто физическими процессами: адсорбция вызывает диссоциацию молекул водорода на атомы, в процессе окклюзии водород отдает электрон в зону проводимости металла и присутствует в его объеме в виде протонного газа. Металлы способны в одном своем объеме растворять сотни и даже тысячи объемов водорода... Химическое взаимодействие между водородом и металлами приводит к образованию качественно новых соединений - гидридов - с новым типом решеток, в которых водород имеет химическую связь с металлами и присутствует в виде гидрид-иона Н-





(протон с двумя электронами)" (В. Ларин, "Гипотеза изначально гидридной Земли").

Но если водород так охотно взаимодействует с металлами, то почему, собственно, железо должно быть исключением?... И В. Ларин закономерно задается вопросом: а кто сказал (и доказал ли?) что ядро Земли сугубо железное?..

"...почему все считают, что ядро железное, а мантия силикатная?... оказалось, что это "самое фундаментальное" никогда не было доказано, и что лаконичная формула "ядро железное, мантия силикатная" - не более чем умозрительное предположение... В недрах Земли было обнаружено плотное и тяжелое ядро, а поскольку железо - единственный тяжелый элемент, широко распространенный в природе (к тому же есть железные метеориты), то как само собой разумеющееся стали считать ядро железным ... опять же сама собой родилась аналогия: в Земле когда-то произошло плавление, тяжелое железо стекло вниз, в центр планеты, а легкие силикаты, как шлаки в домне, всплыли и образовали мантию. Отсюда и повелось: ядро железное, мантия силикатная" (В. Ларин, "Земля, увиденная по-новому").

Поскольку же "абсолютная железность" ядра совершенно не доказана, постольку вполне допустима гипотеза, что внутреннее строение Земли совсем иное: в нем полно водорода, который в твердом ядре находится в составе гидридов, а в жидком внешнем - в качестве раствора в металле (пусть даже в том же железе). Может ли такое быть?... Оказывается - запросто...

Прежде всего, растворение водорода в металле не является его простым "перемешиванием" с атомами металла: водород при этом отдает в "общую копилку"

раствора свой электрон, который у него всего один, и остается абсолютно "голым" протоном. А размеры протона в 100 тысяч раз (!) меньше размеров любого атома, что в конечном итоге (вместе с громадной концентрацией заряда и массы у протона) позволяет ему даже проникать глубоко внутрь электронной оболочки атомов. Эта способность "оголенного" протона уже доказана экспериментально.

Но проникая внутрь другого атома, протон как бы увеличивает заряд ядра этого атома, усиливая притяжение к нему электронов и уменьшая таким образом размеры атома. Поэтому растворение водорода в металле, каким бы парадоксальным это ни казалось, может приводить не к "рыхлости" подобного раствора, а наоборот - к уплотнению исходного металла. При нормальных условиях этот эффект незначителен, но при высоком давлении и температуре - весьма существен.

Таким образом, предположение о том, что внешнее жидкое ядро Земли содержит в себе значительное количество водорода, во-первых, не противоречит его химическим свойствам; во-вторых, уже решает проблему "глубинного хранилища" водорода для рудных месторождений; и в-третьих, что для нас более важно, допускает значительное уплотнение вещества без столь же существенного возрастания в нем давления.

Но оказывается, что все это "семечки"... В гидридах металлов мы имеем другую картину: не водород отдает свой электрон (в общую довольно "рыхлую" электронную "копилку"), а металл избавляется от своей внешней электронной оболочки, образуя так называемую ионную связь с водородом. А радиус иона атома металла (т.е. атома без его внешней электронной оболочки) в среднем в 2 раза меньше радиуса самого атома. Это, с одной стороны, позволяет гидридам вмещать громадное количество водорода, а с другой стороны, подобное уменьшение размера ионов металла допускает их уплотнение в гидридной форме в условиях сверхвысоких давлений даже до восьмикратного (!) значения. Причем эта способность к "гиперуплотнению" упаковки частиц гидридов экспери-

ментально обнаруживается даже при обычном атмосферном давлении.

Таким образом, гипотеза о том, что твердое внутреннее ядро Земли состоит не из "чистого" железа, а из гидридов, также не противоречит химическим свойствам водорода и металлов. Но, по сравнению с "жидким раствором" водорода во внешнем ядре, в данном случае мы имеем дело как с более эффективным "хранилищем водорода", так и с рекордсменом по сжимаемости (т.е. по увеличению плотности без существенного изменения давления).

Переводя все вышеизложенное на русский язык, можно сказать, что В. Ларин предложил такую схему строения Земли, при которой снимается главное препятствие на пути теории расширения: появление в расчетах громадных давлений для недр Земли.

И последнее. Как можно "накачать недра" водородом, так можно и высвободить его оттуда... Скажем, повышение температуры (при прочих равных условиях) вызывает его выделение ("дегазацию") как из раствора в металле, так и из гидрида. При этом, достижение температурой определенного порога способно вызвать скачкообразное многократное увеличение скорости выделения водорода из гидридов: запредельные температуры вызывают их бурное разложение. Но гидриды же более плотно упакованы, чем "просто металл". Поэтому "Главным геолого-тектоническим следствием гипотезы изначально гидридной Земли является значительное, возможно, многократное за время геологической истории увеличение ее объема, что обусловлено непрерывным разуплотнением недр планеты при дегазации водорода и переходе гидридов в металлы" (В. Ларин, "Гипотеза изначально гидридной Земли").

Итак, В. Ларин предложил теорию, не только решающую некоторые проблемы рудных месторождений и объясняющую ряд процессов в истории Земли (к чему мы еще вернемся), но и обеспечивающую серьезную почву для гипотезы расширения нашей планеты - в качестве "побочного следствия".

Продолжение в следующем номере.



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Нет желания делать копии материалов с презентации или лекции? Для таких как вы в "Майкрософте" разработали специальную насадку на ручку, которая отсылает весь написанный этой ручкой текст прямоком в компьютер. Миниатюрная камера снимает буквы и пересылает их в компьютер, где программа распознает их и сохраняет в текстовом формате.



По мнению некоторых врачей не следует без нужды бороться с изжогой при помощи мощных лекарственных препаратов, а начать с таких испытанных средств как: Есть медленно и тщательно пережевывать пищу. Не пить во время еды, так как без жидкости слюна более концентрирована и более эффективно участвует в пищеварении. Не ложитесь после еды, по крайней мере, в течение часа. Не ешьте на ночь и ночью. Знайте и избегайте продуктов вызывающих изжогу. Обычно к ним относятся жареные продукты, жирная пища, специи, кофе, алкоголь, шоколад. Бросьте курить. Если у Вас избыточный вес - похудейте.



Дитя серого кита потребляет достаточно молока, чтобы наполнить более 2000 бутылок в день.



Ученые установили, что врачи - особенно женщины-врачи - более склонны к суицидальным попыткам, чем все остальное население, сообщает Reuters. Американские доктора Ева Шернхаммер (Eva S. Schernhammer) и Грэхем Колдич (Graham A. Colditz) проанализировали данные 25 независимых исследований по частоте суицидов среди медработников. Среди мужчин-врачей эта цифра оказалась на 41 процент выше, чем в среднем по населению, а среди женщин-врачей - в два раза выше. Полученные результаты лишний раз подчеркивают высокую стрессоопасность профессии медицинского работника.



Рекорд способности обходиться без воды принадлежит не ве-

рблюду (14 дней), а скалистой белке из Южной Мексики. Этот небольшой зверек может жить без воды до 100 дней.



В рекомендациях по бегу для похудения чаще советуют медленный бег, и вот почему. Жиры расщепляются медленнее углеводов. При низкой физической нагрузке организму некуда спешить, поэтому тело берет почти всю энергию из сжигания жира. Если нагрузка растет, понятно, этой энергии не хватает, и организм подключает быстрое расщепление углеводов. Жира при этом будет расщепляться не меньше, а больше, но процент участия жиров в общем обороте энергии уменьшится. Тем не менее, совет бегать медленно справедлив - во все незачем надрываться, ведь основной закон похудения гласит: человек худеет, если он расходует больше энергии, чем получает за счет пищи. А может, имеет смысл следить за тем, сколько энергии входит, а не выходит?



Кожа гиппопотама настолько толста (порядка 4 см.), что не каждая пуля ее пробивает.

Несмотря на довольно внушительную внешность, слоны могут развивать скорость до 45 километров в час. Правда, на довольно непродолжительное время.



У человека, температура тела которого падает до 30-27°C, развивается кома, происходит постепенное угасание жизненно важных функций, и при достижении температуры тела в 25-22°C наступает смерть. При температуре окружающей среды от 0 до +4°C на это требуется около 8 часов.



Страус - единственная птица, имеющая мочевой пузырь.



Печень за один час пропускает через себя более 100 л крови.



Открытый в 1931 г. аstat, входящий в группу галогенов, является самым редким элементом в земной коре, количество которого в природе составляет все-

го 25 г, что примерно равно весу куриного яйца.



Официального государственного герба Японии не существует. В ряде случаев, например на обложке заграничных паспортов, вместо него используется герб Императорского дома - стилизованное изображение 16-лепестковой хризантемы с двойным рядом.



Согласно исследованиям французских невропатологов, у плачущего человека задействованы 43 мышцы лица, в то время как у смеющегося - всего 17. Таким образом, смеяться энергетически выгодней, чем плакать.



Ученые заинтересовались вопросом о пользе ромашкового чая. Исследование включало четырнадцать добровольцев (7 мужчин и 7 женщин), которые выпивали пять чашек ромашкового чая ежедневно в течение двух недель. Ежедневно до и после чаепития у испытуемых исследовали анализ мочи. Ученые обнаружили, что в моче испытуемых значительно повышено количество гиппурата - продукта разложения фенолов, веществ, которые обладают антибактериальной активностью. Вот почему ромашковый чай помогает справиться с простудой и преодолеть инфекции. Питье ромашкового чая повышает содержание в моче глицина - аминокислоты снимающей мышечные спазмы. Вот почему питье ромашкового чая помогает при менструальных болях и способствует расслаблению мышц матки. Кроме того, известно, что глицин - является нервным релаксантом и оказывает легкий седативный эффект. Успокаивающие биодобавки с глицином в настоящее время реализуются в аптеках. Уровень гиппуратов и глицинов остается повышенным еще в течение двух недель после того, как прекращается ромашковое чаепитие, что позволяет рассчитывать на достаточно стойкий эффект «чаелечения».

РАЗНОЕ - РАЗНОЕ - РАЗНОЕ

Уровень артериального давления (АД) регулируется автономной нервной системой, и его изменения не зависят от нашего желания. У некоторых людей контроль нервной системы за АД нарушен. Когда они поднимаются на ноги из положения сидя или лежа, их давление резко снижается, в результате такой человек может потерять сознание. Проведенное британскими учеными исследование показало, что повысить давление таким людям помогает обычная вода. Испытуемым, у которых нарушение нервной регуляции давления было вызвано разными причинами, предлагалось выпить 480 миллилитров воды. Во всех случаях это помогало поднять АД.

Девочка по имени Румэйса, родившаяся в медицинском центре американского университета Лойола, признана самым маленьким в мире ребенком (выжившим при родах) — ее вес при рождении составлял всего 240 граммов.

Ученые назначали 1 стакан томатного сока ежедневно 20 пациентам, страдающим сахарным диабетом второго типа. Через три недели после начала исследования отмечено существенное снижение свертываемости крови и, следовательно, предрасположенности к тромбообразованию. Целебные свойства томатов связаны с компонентом РЗ, которым богато желеподобное вещество вблизи семечек. Целебную субстанцию РЗ содержат и свежие томаты, а также томатный соус.

Американские хирурги предложили радикальный метод борьбы с мигренью. Специалисты из Case Western Reserve University использовали препарат на основе ботулотоксина — для определения конкретных мышц, “запускающих” мигрень. После этого выявленная “мигренная” мышца удалялась хирургическим путем. Из 100 прооперированных пациентов у 92 снизилась средняя частота и интенсивность приступов, а у трети боли исчезли вообще. Исследование базировалось на том, что одной из причин возникновения мигрени является пережатие

нервных окончаний определенными мышцами.

Инженеры NASA и компания Lockheed Martin Space Systems завершили сборку модернизированного топливного бака для шаттлов — это важный шаг к возобновлению полетов американских космических челноков, намеченному на май или июнь 2005 года. А Россия тем временем больше не будет бесплатно возить американских астронавтов на Международную космическую станцию. Почти два года после катастрофы Columbia и введения моратория на полеты американских “челноков” вся тяжесть по доставке на МКС экипажей и грузов легла на российскую сторону.

КА “ЕгиптСат-1” — космический аппарат для получения данных оптико-электронного наблюдения Земли и предоставления услуг связи в режиме электронной почты создается ГКБ “Южное”, Украина, по заказу Национального агентства по дистанционному зондированию и космическим наукам Египта.

4 января исполнился ровно год, как на поверхность Марса был доставлен марсоход Spirit. Первоначально предполагалось, что аппарат будет работать на Красной планете 90 суток, но он продолжает функционировать и пока не намерен прекращать исследования.

Скоро атомные часы станут настолько малы, что их можно будет носить на руке. Ученые изобрели новое часовое устройство, которое при размерах внутреннего механизма не больше рисового зерна обладает очень высокой точностью. Атомные часы потребляют 73 мВт, благодаря чему их можно встраивать в мобильные устройства. Часы, которые в настоящее время используются, построены на основе кварцевой технологии, однако они не обладают высокой точностью в связи с влиянием разных факторов, например, температуры. Атомные же часы могут отстать всего на одну секунду в течение 300 лет, что в 1000 раз превышает точность хороших наруч-

ных часов. Атомные модели измеряют частоту атомов цезия, которые вибрируют с частотой почти 9,2 млрд. раз в секунду. Инфракрасный лазерный луч, проходящий сквозь них, преобразуется в электрические сигналы с помощью фотонов.

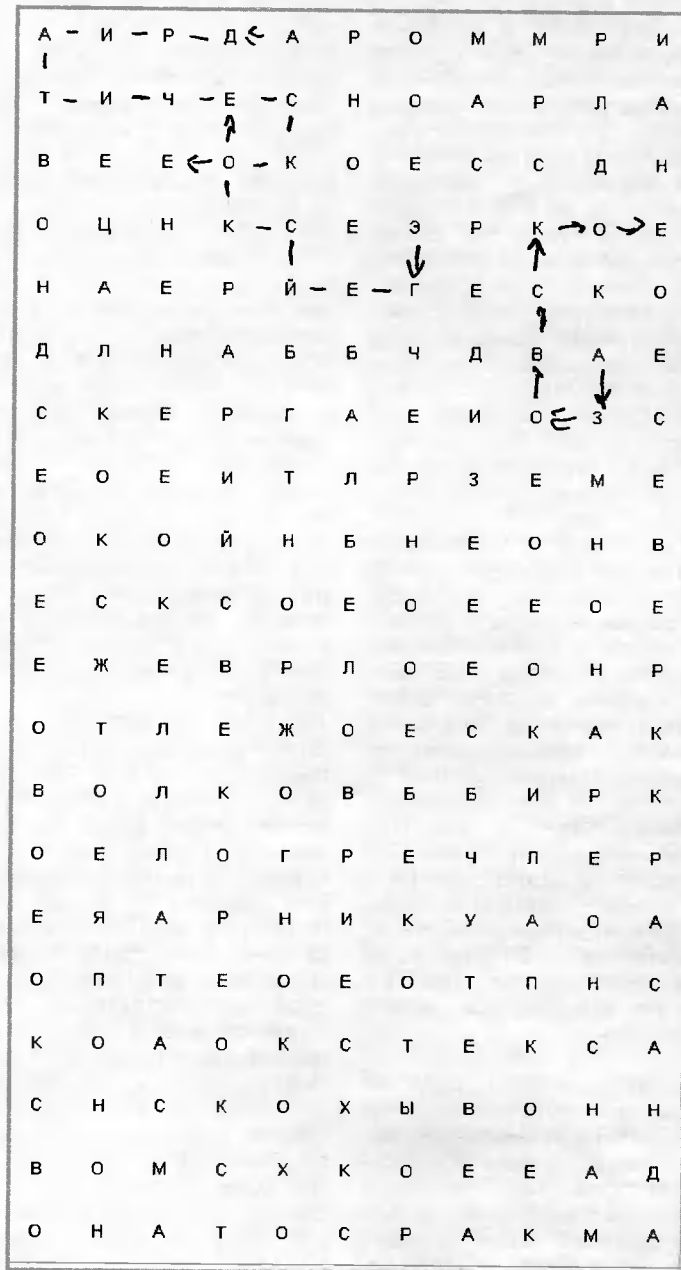
Команде американских ученых из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе удалось создать микроскопического робота, приводящегося в движение живыми мышцами. В ходе экспериментов исследователи использовали “скелет” из пластика и кремния, на котором выращивались клетки сердечной мышцы крысы. В результате была получена крошечная “полуживая” машина размером один миллиметр, способная менять положение собственных конечностей в пространстве без какого-либо внешнего источника питания. Правда, робот не имеет “мозга” и, соответственно, не может принимать самостоятельные решения.

Объект с изъеденной поверхностью, который робот Opportunity на днях обнаружил на Марсе, по словам ученых NASA, и впрямь оказался первым метеоритом, найденным на поверхности Красной планеты. 15 января ровер протянул к необычному камню свою механическую руку со спектрометром Mossbauer, который подтвердил, что в состав объекта входят железо и никель — они показывают, что это действительно упавший с неба метеорит.

Первый в России многоквартирный дом, использующий энергию солнца и ветра, построен в Белоярском районе Свердловской области. Часть энергопотребления в доме происходит за счет электричества, вырабатываемого ветровым генератором. Даже при скорости ветра 5 м/с “ветряк” вырабатывает около 4 киловатт и питает электронасос, подающий воду из скважины. А фотоэлектрические панели на фасаде здания заряжают аккумуляторы, которые обеспечивают жильцов светом и теплом в случае аварии на линии электропередачи или при повышенном энергопотреблении в квартирах.

Филворд "МОРЯ"

Найдите и вычеркните названия морей. Напоминаем, что слова могут ломаться под углом 90 градусов любое количество раз.



☺ Если муж отвечает жене "Да", значит, наверняка был задан вопрос "Ты меня слушаешь?"

☹ Почему врачи при пациенте говорят по-латыни? А что, пусть больной привыкает к мертвоу языку.

МЫСЛИ ВСЛУХ

Фирма "Дюрекс" приносит Вам свои извинения, Ваше рождение - техническая ошибка, просим явиться в лабораторию для уничтожения.

Я признаю за каждым человеком право делать все, что не вредно мне.

Человек рождается для счастья, а живет для смеха.

Слабые пьют, чтобы расхрабриться, а потом шумят, чтобы не потеряться. Сильные пьют, чтобы расслабиться, а потом ведут себя тихо, чтобы никто случайно не пострадал.

Компьютер не подчиняется законам физики. Только в нем глюки возникают из ничего, файлы исчезают в никуда, а объем измеряется в метрах и называется весом.

Весь день не спишь, всю ночь не ешь - конечно, устаешь.

Если твой начальник последняя сволочь, никому об этом не говори! Лучше дожись, когда это скажет кто-нибудь другой, и тогда расскажи начальнику.

Легким движением чьей-то руки танцпол превращается в ринг...

Богатым можешь ты не быть, но быть не нищим ты обязан!

Я научился мысли читать!.. Все. Понял! Ухожу.

Если вам снится, что вы сидите на берегу, кидаете в воду камни и при этом не видите кругов - значит, наступила зима.

Опять наступает год имени какой-то очередной скотины... а так хотелось пожить по-человечески!

Можно вывести девочку из деревни, но деревню из девочки вывести практически невозможно.

Параллельные линии не пересекаются - доказано кардиограммой дедушки!

Страусы не любят кошек за то, что те гадят в песок

Почему у меня мат через слово? - Да чаще не получается!

"Открытия и гипотезы" № 2 (36) февраль 2005 г. Дата выхода: 1.02.2005г. Издатель ООО "Компания Статус".

Юридический адрес редакции: г. Киев 03164, ул. К. Уборевича 20, к.23. 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 7700 экз. Цена договорная.

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

Информация, содержащаяся в этом номере, была получена из различных, свободно доступных источников, сайтов Lenta.ru, SciTeclibrary.com, сервер Scientific.ru, Научная Сеть, Русский переплет, Неизвестная планета, Наука и жизнь, а также собственных корреспондентов. Мы старались публиковать ссылки на соответствующие источники информации. Тем не менее, если Вы находите, что публикация какого-либо документа в нашем издании нарушает Ваши авторские права, пожалуйста, свяжитесь с нами. Редакция может не разделять мнение авторов материалов. За содержание рекламной информации ответственность несет рекламодатель. Типография: ООО «Гнозис»: 04080, г.Киев, ул. Межигорская, 82а. Тел.: 467-62-06.

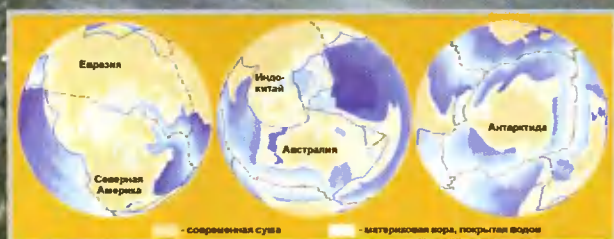
ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:



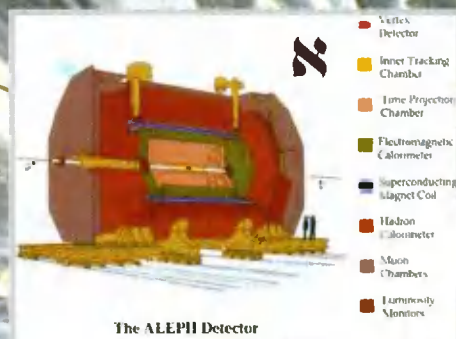
**МУЖЧИНА И ЖЕНЩИНА - В
ЧЕМ РАЗЛИЧИЕ?**



ЗАКОН "ПОРЯДКА БИТЬЯ"



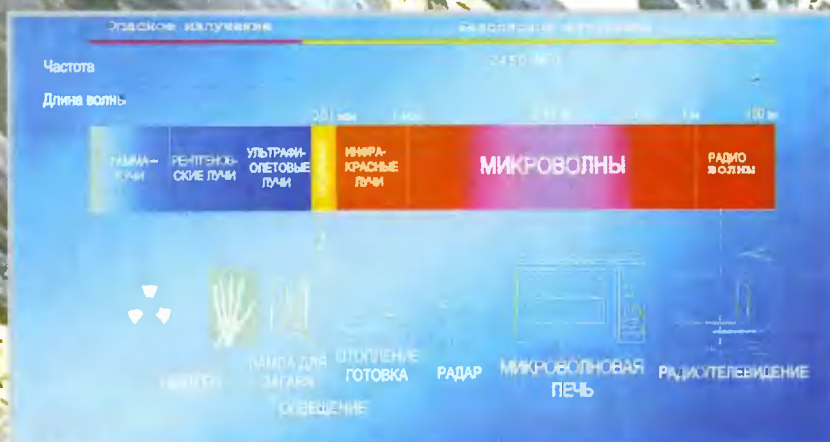
**ЖДЕТ ЛИ ЗЕМЛЮ СУДЬБА ФАЗТОНА.
ЧАСТЬ ВТОРАЯ**



**ОХОТА ЗА "БОЖЕСТВЕННОЙ"
ЧАСТИЦЕЙ**



ЧТО ТАКОЕ ЛЖЕНАУКА?



ВСЕ О МИКРОВОЛНОВЫХ ПЕЧАХ

НОВОЕ В АВТОМОБИЛЯХ



Уж сколько лет ездят по свету автомобили, а люди все не устают их изобретать. И даже такая простая деталь как колесо поддается усовершенствованию. Французская фирма Michelin представила свою новую разработку — Tweel. Инженеры задумали решить извечную проблему, над которой бьются шинники не один десяток лет — как совместить хорошую плавность хода с великолепной управляемостью



машины. Решающая роль в достижении этих двух противоположных целей принадлежит грамотной подвеске, но и от шин зависит многое.

Новая конструкция использует резиновые спицы там, где у обычной шины — центральная часть с воздухом. Как отмечают разработчики — шино-колесо поглощает удары с “невиданной непринужденностью”. Вместе с тем, в поперечном направлении этот гибрид ведет себя как жесткое колесо. По сравнению с обычной шиной жесткость новинки выше в пять раз. Опытный образец Tweel примерно в двадцать раз легче обычной шины и обладает в двадцать раз меньшим сопротивлением качению.

Добавим в плюсы изобретению исключительную безопасность (очевидная невозможность прокола) и повышенный срок службы.



Спорткар BMW H2R - это ультрасовременная технология обуздания опасного топлива. Знаменитая фирма создала скоростной болид, чтобы приблизить дату выхода на рынок водородных лимузинов.

Максимальная скорость водородного автомобиля — 302,4 километра в час. Разгонная динамика аппарата 6 секунд до 100 км\ч. Масса машины составляет 1560 килограммов. Ее кузов отличается небольшой лобовой площадью (1,85 квадратного метра) и очень низким коэффициентом сопротивления воздуху (0,21). Но, разумеется,

главное, чему H2R обязан своей прытью — это шестилитровый 12-цилиндровый двигатель внутреннего сгорания. Он развивает более 285 лошадиных сил.

Остальные элементы машины — алюминиевая рама, спортивные подвески, карбоновый кузов, длиной 5,4 метра и шириной 2 метра — выполнены на соответствующем двигателю уровне. Но не они здесь главные. Все затевалось именно ради новых водородных технологий.

А вот Shadow RST-V (Тень) созданный General Dynamics Land Systems является гибридным автомобилем. В передней части Shadow установлен современный дизель: объем 2,5 литра, турбонаддув, общая топливная рампа, непосредственный впрыск. Его номинальная мощность составляет 114 киловатт. Дизель приводит в движение генератор на постоянных магнитах мощностью 110 киловатт. В каждое колесо машины встроен электромотор мощностью 50 киловатт. Максимальная скорость машины — 112 километров в час.

Дополнительную энергию в случае необходимости предоставляет комплект литиево-ионных аккумуляторов. Емкость батарей составляет 20 киловатт-часов, а пиковая выходная мощность — 80 киловатт. При помощи такой технологии Shadow может проехать 758 километров, при баке емкостью всего 95 литров, для военного джипа это неплохо. Двигаться машина может и при поломке дизеля (на батареях), и даже при поломке трех электромоторов из четырех. А это преимущество в плане выживаемости в бою. Благодаря пневмоподвеске на всех колесах, положение кузова может меняться в широких пределах, комбинируя высокую проходимость (когда нужно) с малой заметностью. Минимальный дорожный просвет может быть уменьшен до 10 сантиметров. Тут и пригодится еще одно преимущество гибридного привода — возможность движения только на аккумуляторах (пробег на полной зарядке — 32 километра). При этом шум от машины почти исчезает, так же, как и ее тепловой след.

