

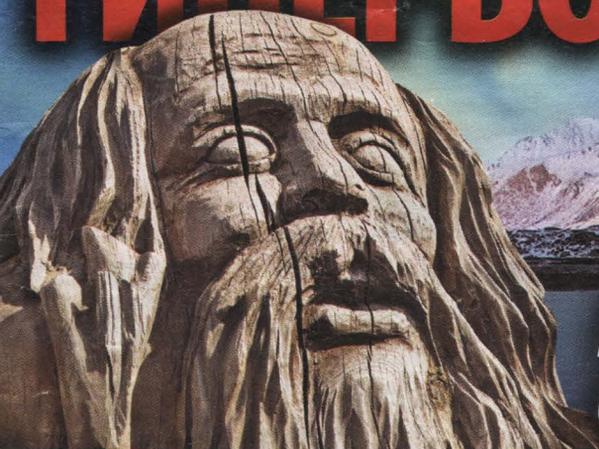
КТО ОДОМАШНИЛ ЧЕЛОВЕКА?

12+

№2 (147)
2020

ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ

В ПОИСКАХ НЕВЕДОМОЙ ГИПЕРБОРЕИ



*Белые пятна
истории*



**Тайна
6-го измерения
авиконструктора
Бартини**



**Кто зажигает
огни в небе?**

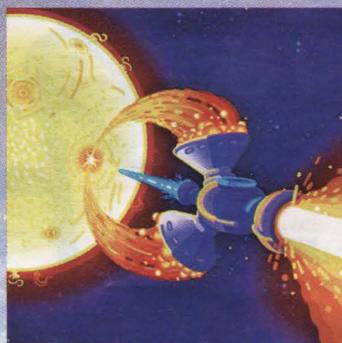


Выпиши «Тайны Вселенной» на Почте России, индекс П1154

Читайте в этом номере:



Стр. 3—7
В поисках
неведомой
Гипербореи



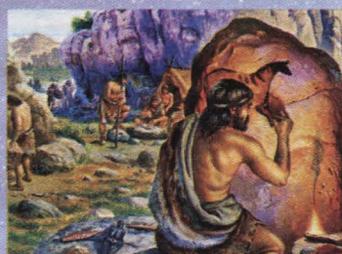
Стр. 20—23
Можно ли
передвинуть
Солнце?



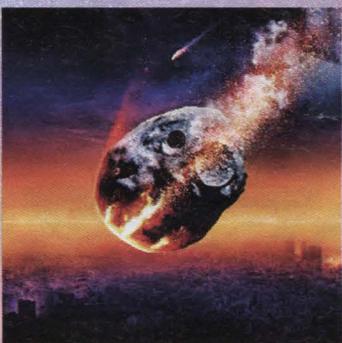
Стр. 8—11
Тайна 6-го
измерения
авиаконструктора
Роберта Бартини



Стр. 24—26
Почему мы
забываем сны?



Стр. 12—15
Кто одомашнил
человека?



Стр. 27—31
Самые опасные
астероиды —
можно ли
защитить
Землю?



Стр. 16—19
Кто зажигает
огни в небе?





«Храм бога Знича. Зима».
Худ. Всеволод Иванов

В поисках неведомой Гиперборее

» Гипербореея — эта легендарная северная страна греческих мифов — в последнее время снова стала невероятно популярна. С каждым годом становится все больше специалистов, которые полагают, что Гипербореея — вовсе не миф и не сказка, а реально существовавшая прародина славян...

Шаманский транс в «Русской Лапландии»

Споры о Гиперборее, о том месте, где она находилась и находилась ли она вообще где-либо, — все эти словесные баталии длились даже не века, а тысячелетия. Но лишь в XX веке этот — прежде сугубо «академический» — вопрос был поставлен на «практиче-

ские рельсы». Гипербореею наконец-то попытались отыскать.

Пионерами в этом вопросе выступили советские исследователи. Дело было в 1920-е годы, когда вся атмосфера в только что возникшем революционном государстве, казалось, сама располагала к дерзким исканиям (отрицание «проклятого прошлого» со всеми его атрибу-

тами; стремление переделать общественную, физическую и психическую природу человека и т. д.).

Одним из таких «дерзких искателей» был Александр Барченко (1881—1938 гг.). Эзотерик и мистик, он еще до революции увлекался изучением сверхъестественных (экстрасенсорных) способностей человеческого мозга. После революции это увлечение закономерно привело его на работу в петроградский Институт Бехтерева. А затем неожиданно для него самого столкнуло с гипербореей тематикой. Вышло все довольно случайно.

В 1921 году Барченко был (по заданию института) отправлен на Кольский полуостров — в так называемую Русскую Лапландию. Це-



Тюремное фото Александра Барченко



Загадочные рукотворные плиты на Кольском полуострове

лью экспедиции было изучение мерячения — загадочного психического феномена, наблюдавшегося среди местного населения. «Мерячением» там называлось состояние, близкое к шаманскому трансу.

На Кольском полуострове Барченко провел около двух лет. Феномен мерячения он, правда, так и не разгадал. Но Барченко (как он считал) сделал гораздо более важное открытие. А именно: земля Кольского полуострова хранит следы древнейшей высокоразвитой культуры. Барченко обнаружил в «Русской Лапландии» массивные гранитные стелы (рукотворные), древние мощные дороги, огромное наскальное изо-



Барченко со своими учениками



Экспедиция Александра Барченко

бражение человека, таинственные подземные ходы и пирамиды. Исследователь пришел к выводу, что всё это — следы той самой гиперборейской цивилизации, о которой писали еще античные авторы.

«Затерянные миры» Александра Барченко

Однако «гиперборейские» изыскания ученого, озвученные им по возвращении в Петроград в 1923 году, встретили в научной среде весьма скептический прием. Ведь ни экспедиция академика Александра Ферсмана в те же края (1920—1924 гг.), ни экспедиция Арнольда Колбановского (1923 год) не нашли в этих местах никаких «древних артефактов».

Находки группы Барченко были объявлены объектами природного происхождения, которые превратились в нечто большее лишь в силу «творческих галлюцинаций» эмоционально увлеченного человека.

Кстати, несмотря на разгромную критику с точки зрения «чистой науки», экспедиция Барченко оставила след в неожиданной сфере — в истории советской литературы. А точнее, в одном из ее поджанров — в фантастике. Именно после экспедиции Барченко в советской фантастической литературе 1920-х возникла мода на «затерянные северные миры». Можно вспомнить знаменитую «Землю Санникова» Владимира Обручева (1926 год) или ныне уже

подзабытую «Страну гипербореев» Льва Гумилевского (1927 год).

Но время бежало вперед, и страна менялась на ходу. «Анархические» 1920-е закончились, а в 1930-е об экспедициях, подобных барченковской, нечего было и думать. В стране стремительными темпами набирала силу эпоха Сталина. Поиски Гиперборей на Русском Севере пришлось отложить до более поздних, уже посткоммунистических времен. А сам Александр Барченко завершил свой путь подобно множеству «неординарных» людей того времени: 25 апреля 1938 года он был расстрелян — за «шпионаж в пользу Англии».

Под эгидой «Аненербе»: Гиперборея и свастика

Внес свою лепту в поиски Гиперборей и нацистский режим. В гитлеровской Германии поисками северной протоцивилизации занималась «Аненербе» («Наследие предков») — знаменитая оккультно-идеологическая организация Третьего рейха. Герман Вирт, основатель



Герман Вирт — основатель «Аненербе»

9 ИЗ 10 МУЖЧИН СЧИТАЮТ, ЧТО РАЗМЕР ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

РАСПРОДАЖА до 50 %

МЕТИЛНИКОТИНАТ – КОМПОНЕНТ, КОТОРЫЙ ПОМОЖЕТ ВАМ УВЕЛИЧИТЬ РАЗМЕР

Различные социологические исследования, проведенные в крупнейших столицах мира, обнаружили желание мужчины увеличить размер своего мужского достоинства.

В последние годы хирургическое вмешательство стало одним из путей решения этой проблемы, но риски и возможные осложнения свидетельствуют о том, что хирургическое вмешательство нецелесообразно в большинстве случаев.

Сегодня мечта мужчины об увеличении своего органа любви без хирургического вмешательства сбывается.

Многие мед. лаборатории искали передовые технологии для решения этого вопроса и выявили удивительные способности метилникотината – одного из компонентов крем-геля «Эректосил».

ЧТО ТАКОЕ МЕТИЛНИКОТИНАТ?

Methylnicotinate – стимулятор активности интимной сферы у мужчин.

Оказывает сосудорасширяющее и раздражающее действие, улучшает микроциркуляцию крови и имеет согревающий эффект, обладает свойствами выведения избыточной жидкости и токсинов и улучшает оксигенацию.

КАК ДЕЙСТВУЕТ ЭТОТ УДИВИТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ?

При нанесении крема «Эректосил» на кожу происходит расширение кровеносных сосудов, тем самым улучшается кровоток! А ведь устойчивая мужская сила является результатом именно прилива крови к главному мужскому органу.

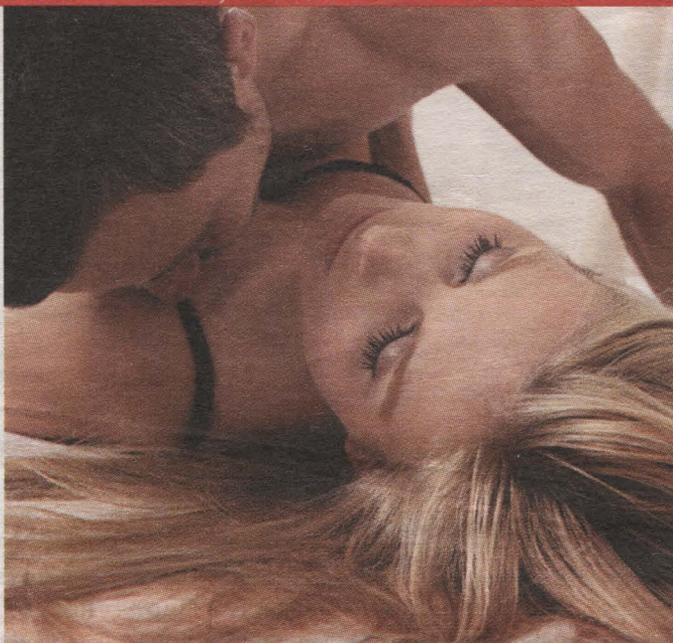
Сегодня «Эректосил» меняет взгляд на стандартную профилактику проблем в интимной сфере мужчин.

Ученые и врачи уверены, что «Эректосил» также способствует решению проблемы возрастного снижения влечения к противоположному полу.

«Эректосил» применяют мужчины с ослабленным либидо, а мужчины, которые не имеют подобных проблем, применяют его для повышения чувствительности и достижения стабильной мужской силы.

ПОЧЕМУ РАЗМЕР ОЗНАЧАЕТ УДОВОЛЬСТВИЕ ДЛЯ ОБОИХ ПОЛОВ?

- большой мужской половой орган считается более эстетичным, чем маленький;
- размер мужского достоинства влияет на сознание женщины и способствует более успешному достижению оргазма;



● для мужчины же особо важное значение – доставить удовольствие партнерше и избежать нежелательных последствий, связанных с преждевременной потерей мужской силы.

КАКИЕ ЕСТЬ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ТОГО, ЧТО ЭТОТ НОВЫЙ ПРОДУКТ РАБОТАЕТ?

Мы провели частный опрос, в котором приняли участие мужчины разных возрастных категорий и различной активности интимной сферы, в том числе и с различными нарушениями. Результаты показали, что 9 из 10 мужчин заметили усиление мужской силы, увеличение размера и твердости своего главного мужского органа во время интимного общения.

ЭТОТ ПРОДУКТ ПОМОЖЕТ ДОСТИЧЬ СТАБИЛЬНОЙ МУЖСКОЙ СИЛЫ?

Усиление кровообращения вследствие применения крема «Эректосил» имеет и другие плюсы, кроме увеличения непосредственно самого пениса, Вас ожидает более сильное и длительное возбуждение, даже при серьезных проблемах в интимной сфере. Почти все мужчины наблюдали усиление чувствительности и увеличение продолжительности интимного общения после нанесения этого крема.

КОГДА БУДЕТ ПОЛУЧЕН РЕЗУЛЬТАТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ?

При нанесении «Эректосила» почти мгновенно, в течение нес-

кольких секунд, вы заметите приятное ощущение тепла и покалывания на поверхности Вашего мужского достоинства, вызванные сосудорасширяющим действием продукта. Соответственно, и увеличение его размера происходит сразу!

«МОЯ ДЕВУШКА НЕ ЖАЛУЕТСЯ НА МОЙ РАЗМЕР, НО МНЕ ХОТЕЛОСЬ БЫ ПОПРОБОВАТЬ «ЭРЕКТОСИЛ». ЧЕГО Я МОГУ ОЖИДАТЬ?»

Улучшения качества возбуждения и усиление мужской силы. А кроме того, используя этот продукт, вы сможете доставить большее удовольствие своей партнерше, подарив ей вероятность множественных оргазмов.

ЭТО БЕЗОПАСНО ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ?

Разработанный на основе эффективных компонентов, этот продукт не представляет ни малейшего риска ни для сердца, ни для других органов.

СЕГОДНЯ ТЫ МОЖЕШЬ ИМЕТЬ ТО, ЧТО ВСЕГДА ХОТЕЛ!

Конфиденциальные консультации **ЗВОНИ НЕМЕДЛЕННО!**

Если есть сомнения, проконсультируйтесь со своим врачом и/или фармацевтом.

ВНИМАНИЕ!
Вы получите почтовую посылку без названия товара на ней, инструкция по применению будет находиться внутри.

МЫ ГАРАНТИРУЕМ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

Сделайте заказ по телефону
8 (495) 781-42-14

Пришлите SMS* на номер
+7 (925) 007-30-03

Пример SMS: код продукта, цена, фамилия, имя, почтовый индекс, город, улица, номер дома, квартиры

* Стоимость SMS согласно тарифам вашего оператора связи

rusbetaprotect@gmail.com
www.ru.betaprotect.com

Закажите продукт по почте

**КУПОН ЗАКАЗА
КРЕМА «ЭРЕКТОСИЛ»:**

ФИО:.....

Индекс:.....

Область:.....

Район:.....

Город:.....

Улица:.....

Номер дома:..... Квартира:.....

Моб. тел:.....

E-mail:.....

ВЫБЕРИТЕ ПОДХОДЯЩИЙ КУРС:

«XXXI-СИЛА» (3 упаковки крема «Эректосил») за **1999 руб** вместо ~~3999~~. КОД ПРОДУКТА 327 32 194

«XXI-СИЛА» (2 упаковки крема «Эректосил») за **1599 руб** вместо ~~2999~~. КОД ПРОДУКТА 327 32 193

«XI-СИЛА» (1 упаковка крема «Эректосил») за **999 руб** вместо ~~1499~~. КОД ПРОДУКТА 327 32 192

+ почтовые расходы

Просто заполните купон, вырежьте и отправьте почтой по адресу:
115088, г. Москва, а/я №88.
ООО «Лаборатория клинической иммунологии»

Оплата при получении заказа на почте
*Заказывая продукт, я согласно Закону РФ «О защите персональных данных» соглашаюсь предоставить свои персональные данные ООО «Лаборатория клинической иммунологии», а также предоставляю разрешение на обработку моих персональных данных и доступ к ним третьих лиц, в границах и с целью выполнения моего заказа. ООО «Лаборатория клинической иммунологии», юр. адрес: 115088, г. Москва, ул. 2-я Машиностроения, д.17, стр. 1. ОГРН 1127746143425. Свидетельство о Гос. Регистрации: № RU 77-93-32.001.E.010278.12.13 от 20.12.2013
** Стоимость сообщений и звонков согласно тарифам вашего оператора. Результат, даже косметическое средство имеют противопоказания, необходимо ознакомиться с инструкцией. РЕКЛАМА. +18

СЧАСТЛИВЫЕ КЛИЕНТЫ. ТЕ, КТО ПОПРОБОВАЛ ПРОДУКТ, РЕКОМЕНДУЮТ:

«Я никогда не был доволен размером своего мужского достоинства. Я привлекателен и всегда мог найти себе пару, но во время интимного общения я никогда не чувствовал себя комфортно. После применения «Эректосила» переживания не стало, и это положительно отражается на моем поведении в постели! Оказалось, это «вопрос размера», и для меня это перестало быть проблемой».
Николай, г. Ростов-на-Дону

«По правде говоря, я действительно удивлен! Никогда не думал, что всё будет быстро и эффективно. Результат, даже при первом использовании, очень заметен. Наука сильно продвинулась в решении проблемы, которая, как мне казалось, не будет быстро решена. Сегодня я снова почувствовал себя молодым, совершенно другим человеком».
Александр, г. Воронеж



Адольф Гитлер с руководителями «Аненербе»

и первый руководитель «Аненербе» (в 1935—1937 годах), немецко-голландский филолог и мистик, был убежденным сторонником арктической гипотезы.

Вирт исходил из тезиса о том, что корень всей человеческой цивилизации располагался на исчезнувшем арктическом континенте — Арктогее (другие названия: Атлантида, Гиперборея, остров Туле). Именно там обитала «нордическая раса» сверхлюдей, потомками которых являются немцы и еще ряд северных народов. Для такого одержимого нацист-

скими идеями человека, как Вирт, найти доказательства существования Гипербореи было своего рода «делом чести». Поиски Гипербореи стали одним из основных нацистских оккультных «нацпроектов» (наряду с поисками легендарной Шамбалы).

Герман Вирт искал Гиперборею/остров Туле (для немецких эзотериков эти понятия были идентичны) в Скандинавии. Руководитель «Аненербе» лично возглавлял две «скандинавские» экспедиции — в 1935 и в 1936 годах. Его коллега по «Аненербе» — Юрьё фон Грёнхаген — пытался обнаружить следы гиперборейцев в финской Карелии (экспедиция 1937 года). А еще один сотрудник «Наследия предков» — Бруно Швейцер — искал следы погибшей цивилизации «нордических атлантов» в Исландии (в 1938—1939 годах).

Остров Туле — нацистский «град Китеж»?

Каких-то значимых практических результатов эти экспедиции не принесли. Более того, они были высмеяны в прессе самих скандинавских стран как «лженаучные». Правительства неохотно сотрудничали с представителями «Аненербе», а власти Исландии

даже не допустили немецких путешественников в некоторые части острова.

Да и самим участникам экспедиции принесли некоторое разочарование: вместо «истинных арийцев» они встретили в Скандинавии классических «буржуазных обывателей», совсем не думающих о своих высокодуховных нордических предках и «живущих интересами продуктовых лавок и модных магазинов».

Впрочем, всё это не смутило мистически настроенных нацистов. Как образно писал Отто Ран, один из идеологов «Аненербе»: «сейчас Туле лежит на дне Атлантического океана. Только время от времени мы с трудом можем услышать приглушенный звон ее колоколов. Но Туле возродится, так как сегодня Германия является той страной, где живут внуки арийских предков. Живут и хранят его суть».

С началом в 1939 году Второй мировой войны поиски Гипербореи пришлось прекратить. А в 1945 году «приглушенный звон колоколов», будто бы идущий со дна Атлантического океана, замолк окончательно. С крахом Третьего рейха рухнули и немецкие мечты о Гиперборее.

Гиперборея на рубеже веков: «эпоха возрождения»

Подлинный ренессанс в деле «практического обнаружения» Гипербореи произошел в самом конце XX века. И связан он с деятельностью россиянина Валерия Дёмина. Именно Дёмин в 1997 году организовал экспедицию по поиску следов гиперборейцев («Гиперборея-97»).

Маршрут экспедиции был проло-



Фрагмент карты Carta Marina (XVI век). Туле обозначен как Tile



Отто Ран

жен по местам, пройденным в свое время Александром Барченко. Экспедиция Дёмина обнаружила в районе Сейдозера множество загадочных объектов — почти точь-в-точь подобных тем, что видел Барченко: пирамидальные сооружения из камней, изображение человекоподобной фигуры на скале, загадочные руины — «остатки древнейшей обсерватории» и т. д.

«Гиперборея найдена!» — категорично заявил Дёмин после возвращения из экспедиции (в статье для журнала «Наука и религия»). С тех пор дёминские экспедиции на Север следовали с регулярной частотой (раз в год). Так продолжалось до 2006 года (в этот год исследователь скончался).

Экспедиции Валерия Дёмина — как в свое время и исследования Александра Барченко — вызвали более чем скептическое отношение со стороны представителей «классической» науки. Так, оппоненты Дёмина выдвигали резонные, в общем-то, вопросы. Например, почему от представителей столь развитой цивилизации, как гиперборейцы, не осталось каких-либо орудий труда или предметов быта? Даже от каких-нибудь неандертальцев остались разные каменные скребки, ножи, «палки-копалки» и прочие порождения их полузвериного быта. Про ан-



Таинственный идол на берегу одного из скандинавских фьордов

тичность и говорить не приходится: одними греческими красно- и чернофигурными амфорами заполнены все музеи мира. А что же с гиперборейцами? Где их вещи?

В ответ на подобные возражения Дёмин выдвигал следующую гипотезу. Гиперборейцы, спасаясь от какой-то природной катастрофы, ушли в подземные убежища. Таким образом объясняется и загадка происхождения рукотворных пирамидальных холмов и сопок, в изобилии встречающихся на российском Севере.

По мнению Дёмина, «они являются следами древних подземных выработок, прокладки туннелей или создания убежищ, наподобие хорошо известных современных терриконов — отвалов пустой породы на

поверхности земли близ шахт и рудников...».

Поиски продолжают...

Несомненной заслугой Дёмина является вовлечение в «зону гиперборейских поисков» полуострова Ямал. Именно здесь, в районе Обской губы, он рассчитывал найти знаменитые Геркулесовы столбы античной мифологии (которые, по мнению учёного, располагались именно там, а вовсе не возле Гибралтарского пролива — как принято думать).

Но главным результатом деятельности Дёмина стоит назвать всё же возрождение самой идеи поиска Гипербореи. Со времен Барченко и «Анербе» не было ничего подобного. Вновь в российском обществе возникает «мода» на Гиперборею.

Вслед за Дёминым в России поисками погибшей цивилизации занимаются: экспедиции мурманской студии «Ариадна» под руководством Л. И. Ефимовой (с 1999 года); Северная поисковая экспедиция под руководством С. В. Голубева (с 2000 года); Гиперборейская исследовательская экспедиция Международного клуба ученых (с 2005 года) и еще множество коллективов и просто одиночных исследователей.

Остается только надеяться, что рано или поздно их деятельность увенчается успехом и мы сможем ответить на вопрос: так существовала ли на свете легендарная Гиперборея? Как говорится в русской пословице: «поживем — увидим»...

Марат КУРАМШИН



«Исход Гиперборейцев». Худ. Всеволод Иванов



Тайна 6-го измерения авиаконструктора Роберта Бартини

» Этот человек родился ещё до Великой Октябрьской революции в Италии. Повзрослев, переехал в Советский Союз и много лет жизни отдал конструированию самолётов для советской авиации. Был репрессирован, а после реабилитации продолжил работу, сформулировав принципиально новую теорию пространства, с совершенно иных позиций объясняющую происходящее во Вселенной. Имя этого гениального человека — Роберт Людвигович Бартини.

Гимназист, военный, коммунист

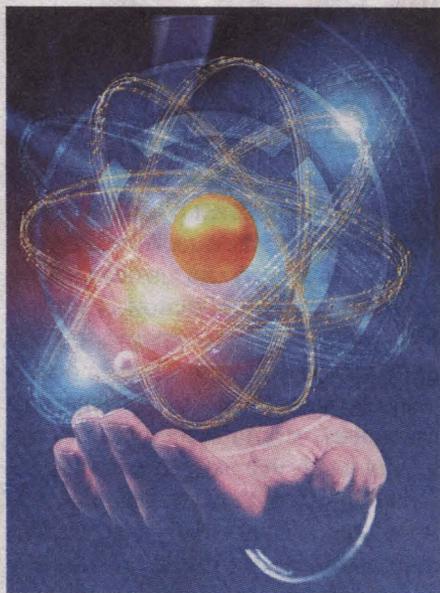
Бартини родился предположительно в 1897 году у слуг, работавших на состоятельную итальянскую семью. В возрасте трёх лет хозяева усыновили маленького Роберто и дали ему свою фамилию — Бартини. Мальчик рос умным, любознательным и очень одарённым в том, что касалось технических

наук. Учёба в гимназии отточила его острый ум и, в некоторой степени, закалила его. Роберто Бартини не был хрупким юношей, поэтому после начала Первой мировой он добровольцем отправился на фронт, где блестяще проявил себя, а в 1916 году даже окончил офицерскую школу.

По возвращении с войны Роберто решил изучить инженерное дело, работая на миланском заводе разнора-

бочим, разметчиком, шофёром и параллельно участь в Миланском техническом институте и Римской лётной школе, диплом которой ему вручили в 1921 году. Примерно в это же время у юноши произошел переворот в мировоззрении: он проникся марксистскими идеями и вступил в Итальянскую коммунистическую партию, которая после установления в Италии фашистского режима направляет Бартини в СССР.

В ту эпоху в Советском Союзе ценились квалифицированные инженеры, и Роберто Бартини работает, создавая для своей новой родины летательные аппараты. Сконструированный им образец самолёта «Сталь-6» в 1933 году даже побил мировой рекорд скорости. И, разумеется, поскольку круг технических специалистов в 30-е был чрезвычайно узок, то «красный барон», как называли Бартини в СССР, плотно об-



щался практически со всеми известными конструкторами. Сам Сергей Павлович Королёв называл Бартини своим учителем.

Увы, репрессии 30х не обошли стороной и потомка итальянских аристократов. В 1938 году НКВД арестовал инженера, и всю Великую Отечественную войну Бартини создавал самолёты в закрытом КБ. Но даже в заключении он не озлобился на советскую власть, а продолжал работать с полной отдачей. В 50-е Бартини освободили, а после XX съезда окончательно реабилитировали. В 1967 году итальянскому конструктору вручили орден Ленина, отмечая его заслуги перед наукой и отечеством. Гениальный конструктор скончался в 1977 году, в возрасте 80 лет. Его похоронили в Москве на Введенском кладбище. На памятнике выбита надпись: «В Стране Советов он сдержал свою клятву, посвятив всю жизнь тому, чтобы красные самолёты летали быстрее чёрных».

Не только инженер

Однако Роберт Людвигович Бартини прославился не только как авиаконструктор. Это был очень одарённый и многогранный человек. Помимо проблем, имеющих отношение только к конструктивным решениям, Бартини всерьёз интересовался теоретической физикой и устройством Вселенной. Особенно ему были любопытны вопросы соот-

ношения пространства и времени. Конструктор даже пытался публиковать статьи о своих открытиях, но из них до журналов добрались только две. Академическое сообщество сначала сочло их несмешной шуткой, а затем, осознав, что идеи в них излагались всерьёз, крайне прохладно отнеслось к выкладкам авиационного инженера. Но Бартини пользовался в СССР таким уважением, что ему простили его «нелепые» теории и серьёзно наказывать не стали, а в научно-фантастическом фильме «Корабль пришельцев» есть сцена, когда Олегу Табакову, игравшему роль Сергея Павловича Королёва, доставили книгу его «учителя» Бартини.

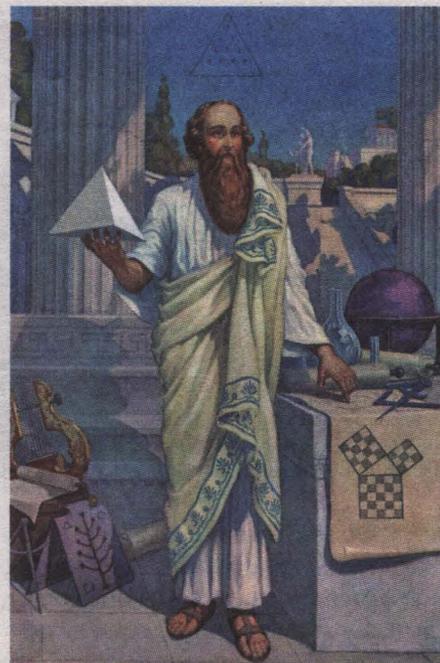
К истории вопроса

С давних пор человечество воспринимало окружающую действительность как сочетание объектов, имеющих длину, ширину и глубину. Ученые древности знали о существовании двумерных плоских объектов: прямоугольников, квадратов, окружностей и других.

Затем, в более позднюю эпоху, у первых мыслителей возникли идеи, что в основе всех окружающих тел лежат более мелкие тела, и они начали спорить об их природе. Такие философы, как, например, Демокрит и Эпикур, полагали, что всё в мире состоит из атомов, которые имеют все характеристики трёхмерных объек-



Роберт Бартини



Пифагор

тов: длину, ширину и глубину, а также свойства, которые могли различаться у атомов разного типа: твёрдость, мягкость, массу и т. д.

Были среди учёных и так называемые пифагорейцы. Их школа получила своё имя от основателя — Пифагора, сформулировавшего знаменитую теорему. Они учили, что в основе всего лежат геометрические фигуры, которые по сути являются двумерными, но, накладываясь друг на друга, они каким-то образом создают всё богатство трёхмерных тел. В последующие века проходили споры о существовании пустого пространства, атомов и их природе, но в основе всегда лежала понятная обыденному сознанию трёхмерная реальность.

Время Эйнштейна

Человеком, который поколебал эту доктрину, стал великий физик Альберт Эйнштейн. Путём сложных вычислений он доказал, что не учитывать роль времени при описании реальности просто невозможно. Созданная им теория показала, что тела движутся относительно друг друга не только в пространстве, но и во времени, которое, в свою очередь, может замедляться. Как пример иногда представляют ги-



Экспериментальный самолет «Сталь-6» Роберта Бартини

потетический звездолёт, летящий со скоростью света. Если выпустить пучок фотонов с носа этого корабля, то он не обгонит корабль, а его положение будет равно положению корабля. Кроме того, человек, находящийся на борту такого звездолёта, будет неодинаково с другими объектами двигаться не только в пространстве, но и во времени.

В научной фантастике часто используется сюжет, в котором корабль, летящий на околосветовых скоростях, добирается до пункта назначения, и тут экипаж узнаёт, что если для них прошёл всего лишь год, то на планете за время их полёта прошло несколько веков. В науке такой эффект называется релятивистским. Объясняется он тем, что при приближении скорости космического корабля к скорости света субъек-

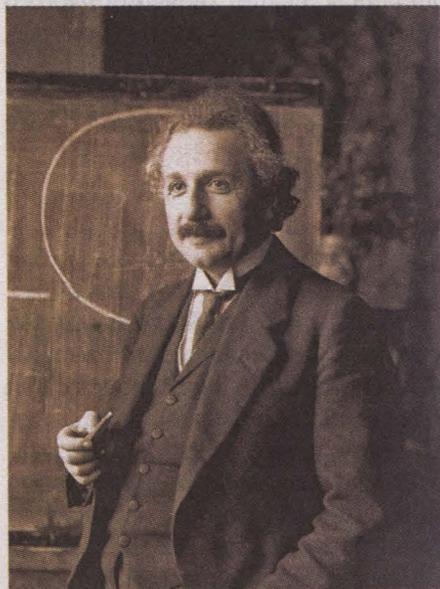
тивное время на его борту начинает течь медленнее. Этот эффект может стать серьёзной проблемой, если человечество когда-либо решит покорить ближайший космос. Корабли будут прибывать на место назначения, когда на Земле сменяются поколения, а то и вовсе все человечество сгинет в небытие.

Таким образом, благодаря Эйнштейну мы больше не воспринимаем время как константу и понимаем, что оно является важным параметром при описании объектов. Однако Бартини пошёл в своих выкладках намного дальше Эйнштейна. Тот признавал важную роль времени при описании объекта, но, в общем, сохранял его в виде непрерывной линии. Бартини же считал, что и у времени есть свои оси координат, по которым возможно движение.

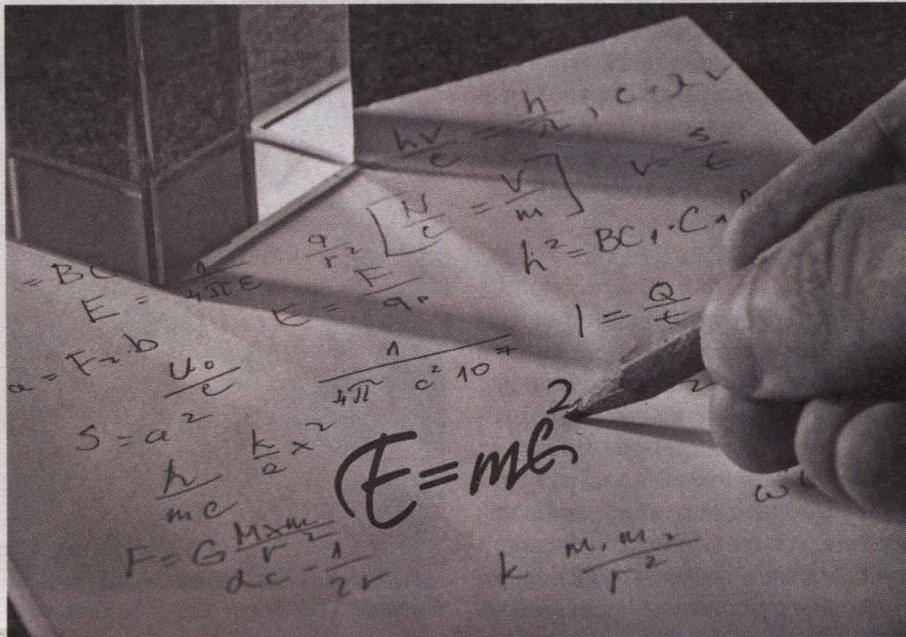
Шесть измерений

«Будь здесь и сейчас». Так учат буддисты. Для них весь наш мир — иллюзия, поскольку прошлого уже нет, оно застыло, будущее же не наступило. И, возможно, единственной искрой, способной претендовать на существование, является лишь краткий момент настоящего, который, с одной стороны, быстро проходит, а с другой — всегда существует. Мудрость же просветлённого человека — это осознать со временем, что и настоящее суть иллюзия и всё, что окружает его, тоже. И лишь выйдя за пределы иллюзорного мира, истинный просветлённый сможет прийти к состоянию, когда нет ничего. Ни мира, ни времени, ни его самого, только вечный покой. Возможно, в чём-то Бартини и разделял бы идеи буддизма, ведь для обыденного сознания существует только вечное настоящее. Если какой-нибудь мыслитель всерьёз задумается, то обнаружит, что, размышляя о прошлом или представляя себе будущее, он уподобится человеку с фонарём, идущему в темноте, где в круг света попадает только настоящее. Но так уж устроен человеческий разум, действующий по своим собственным законам.

И тогда Бартини берётся за объективные расчёты и видит несоответствия — он замечает, что сам Эйнштейн стал заложником линейной структуры времени. Однако по



Альберт Эйнштейн





расчётам великого итальянца вышло, что одновременно существуют прошлое, настоящее и будущее. А также объекты, обладающие тремя или даже четырьмя характеристиками, способные двигаться вдоль осей времени.

Например, некто сидящий на стуле двое суток назад и сидящий на нём в данный момент могут быть одним и тем же объектом в разных измерениях. Если попытаться вникнуть в суть концепции Бартини, то сама собой придёт мысль о параллельных реальностях. А вдруг могут существовать измерения, где произошедшее в прошлом с одним из объектов трёхмерного мира вовсе не происходило, а случилось что-то другое? Или один и тот же человек совершал разные выборы, которые привели к совершенно иным результатам.

Бартини считал, что такое, безусловно, возможно, но из этого вовсе не следует, что возможно всё и всегда и что не существует никаких ограничений.

Допустим, если на каком-то столе никогда не было футбольного мяча, то и реальности, где такое возможно, не существует. Подобную концепцию непросто принять, поскольку нам введома только та реальность, которая взаимодействует с нашими органами чувств и обрабатывается в мозгу. Возможности человеческого

восприятия таковы, что мы осознаём только двух- и трёхмерную реальность. Ощущения объектов во всех шести измерениях нам недоступны, узнать о них можно только с помощью расчётов и специального оборудования. Да и будем откровенны: физика — весьма сложная наука и многие её выводы большинству людей непонятны.

Практическое применение?

Однако затем встаёт и другой вопрос: можно ли извлечь конкретную пользу из теории Бартини или она навсегда останется просто красивой моделью описания нашей реальности?

Взять, например, теорию супер-

струн, тоже относительно новую. Она предполагает существование не четырёх, не шести, а уже 20 измерений, но... Только эти реальности находятся в квантовом мире, они запаяны внутри мельчайших частиц. Как использовать это на практике, также не очень понятно.

Но ведь нередко, казалось бы, самые далёкие от практической области теории помогали создавать нечто такое, что меняло всю нашу жизнь. А вдруг полёты в космос каким-либо образом станут от этого проще совершать? Будет достаточно одного перелёта корабля на планету с оборудованием и проблема перемещения перестанет быть актуальной? Возможно, даже не понадобится никаких полётов и мы сможем лучшим образом обустроить жизнь на Земле, использовав гигантский потенциал параллельных реальностей?

К примеру, с сельским хозяйством станет проще управляться, если человечество научится манипулировать временем, как сейчас оно манипулирует пространством и энергией. Как сказали герою одной популярной книги «зима — это не то, что наступает, а то — куда надо отправиться». Конечно, там, где скрываются безграничные возможности, присутствуют и возможные, но пока не известные опасности, которые могут привести цивилизацию к гибели. Но в любом случае будет полезно знать о шести измерениях и помнить, что «время — это бесконечная слоистая реальность».

Даниил КАБАКОВ





Кто одомашнил человека?

» Сравнив геном человека с несколькими видами одомашненных животных и их неприкаянных собратьев, учёные пришли к любопытному выводу: с домашними животными у нас гораздо больше общего, чем с теми же дикими гориллами или шимпанзе. По сути, современный человек — это такое же домашнее животное, как кошка или собака. А все возвышенные ярлыки вроде «венца творения» или «царя природы» — пустые фантазии в услужду раздутому самомнению. Но если «мы в ответе за тех, кого приручили», кто тогда в ответе за нас самих? Кто одомашнил человека?

Теперь я буду жить с вами

Биологи давно выяснили, что совершенно неродственные виды при одомашнивании (иначе — доместикации) приобретали общие признаки. Смягчались черты, у взрослых особей сохранялись ювенильные, «детские» признаки (вроде висячих ушей, тонкой шерсти, мяг-

кого живота), сглаживались различия между полами, исчезала покровительственная окраска, менялось соотношение мышц и жировой ткани, ноги становились короче, крупные животные мельчали, небольшие — наоборот, увеличивались. Помимо внешних метаморфоз, изменения затрагивали и нервную систему.

Животные становились спокойнее, послушнее, охотнее шли на контакт с человеком и учились его понимать (речь не только о прямых командах, но и о том, почему не следует сбегать из загона). Агрессия сменилась доверчивостью, миролюбивостью.

Но не все домашние животные подвергались целенаправленной доместикации. Собаки и кошки, например, с большой долей вероятности самоодомашнились, как самопроизвольно стали «домашними» и те же мыши, крысы, тараканы и голуби. Они «прибились» к человеку по собственной воле, и раннее влияние «венца творения» на их эволюционный путь было вовсе не решающим. Но, в отличие от паразитирующих на закромах вредителей, кошки и собаки приносили человеку пользу. Собаки оберегали от диких зверей хозяина и его скот, получая взамен кров, опеку и пропитание, а кошки

пришли к людям вслед за облюбовавшими зерновые амбары грызунами. Сам человек кошку мало интересовал, ей больше по душе было тёплое убежище, где водилась отъевшаяся на лёгких харчах мелкая живность.

В этом плане даже тысячелетия спустя мало что изменилось. Постепенно древние мурки и жучки перекалвалифицировались в разряд любимцев и лишь после попали в молотилку искусственного отбора. Но и это случилось не сразу. Кошкам с собаками ведь не надо исправно нести яйца, давать молоко и наращивать мягкое мясо на кости. Чтобы заслужить право на место рядом с двуногим покровителем, достаточно быть дружелюбным, преданным и неагрессивным. Не кусать руку тебя кормящего. В их случае люди не всегда выбирали, какие особи будут скрещиваться, отсеивая, пожалуй, только особо свирепых. Об уживчивых лучше заботились, следовательно, они же оказывались и самыми плодовитыми. Так что одомашнивание кошек и собак, вероятнее всего, шло независимо от селекции: постепенно покладистый нрав самопроизвольно (с косвенным участием человека) прочно закрепился в породе.

Сами с усами

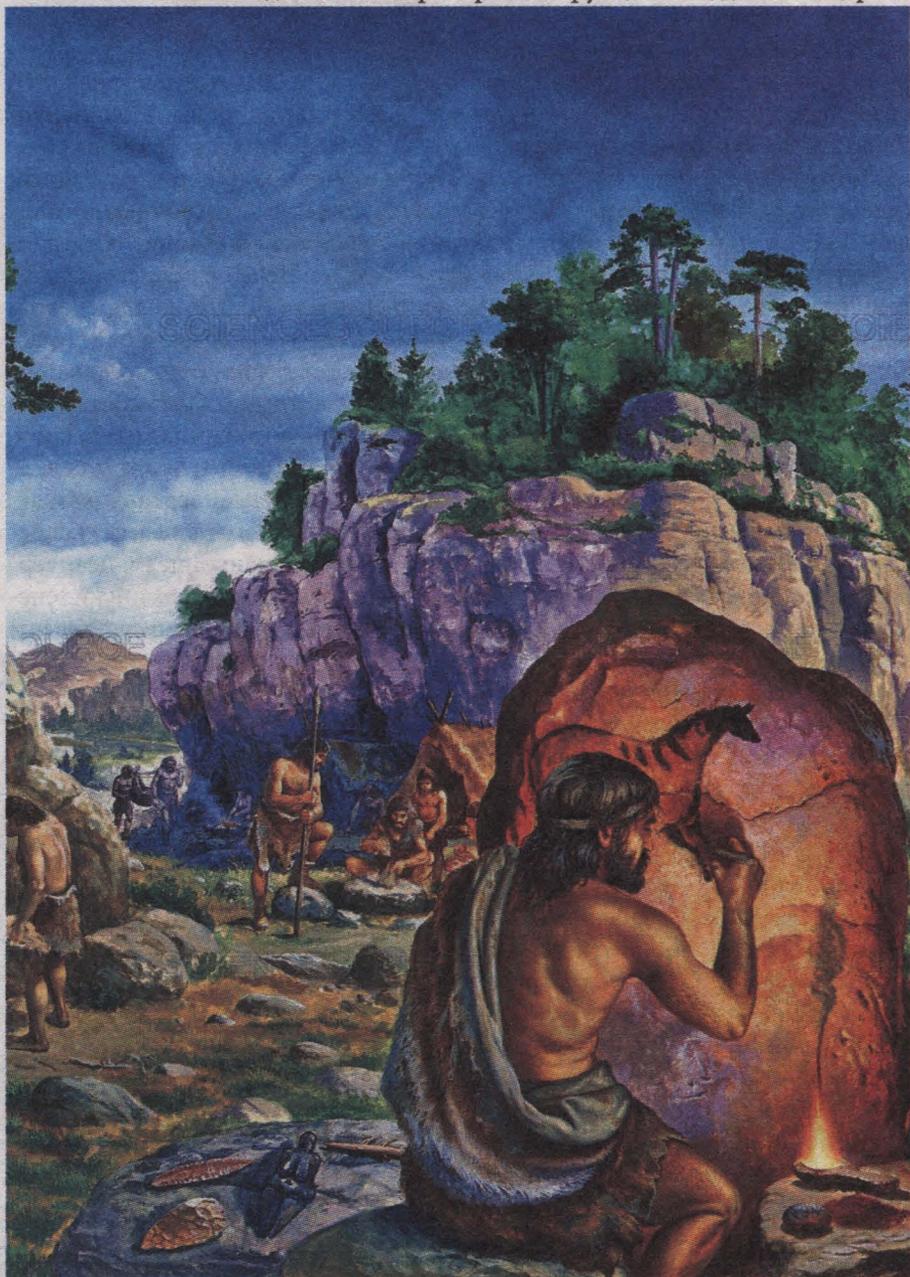
Со временем учёные заметили, что некоторые современные дикие виды начали проявлять черты самоодомашнивания. Причём не только животные из числа тех, кто не от хорошей жизни переключался из диких условий в города (лисицы, еноты или опоссумы).

В 1929 году в Центральной Африке был открыт новый вид человекообразных обезьян — бонобо, или карликовый шимпанзе. Несмотря на внешнее сходство с шимпанзе, представители нового вида значительно меньше ростом, имеют не такое мускулистое телосложение, более узкие покатые плечи и длинные ноги. В отличие от розовокожих и покрытых густой шерстью шимпанзе, у бонобо тёмная кожа и не такой развитый волосаный покров, причём на голове волосы длиннее и складываются

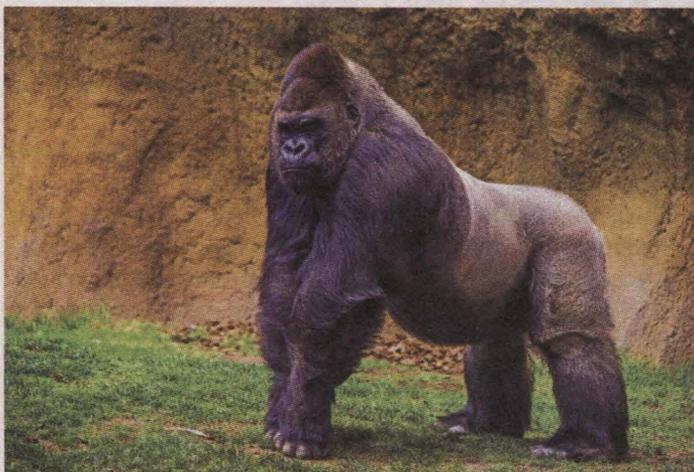
на пробор. У них высокий округлый лоб, аккуратные надбровные дуги, небольшие уши, а на тёмных безволосых лицах отчётливо выделяются красные губы. Если обыкновенные шимпанзе довольно злобны и часто ведут общинные войны, то бонобо, напротив, очень миролюбивы. У них дольше идёт половое созревание, детские признаки (как во внешности, так и в характере) сохраняются даже во взрослом возрасте. Социальные навыки развиты сильнее, и самки отличаются гиперопекой даже к повзрослевшему потомству. На первый же взгляд опытного биолога понятно, что бонобо — «домашняя вер-

сия» шимпанзе. Одна только загвоздка: карликовых шимпанзе никто не приручал, они как будто одомашнили сами себя.

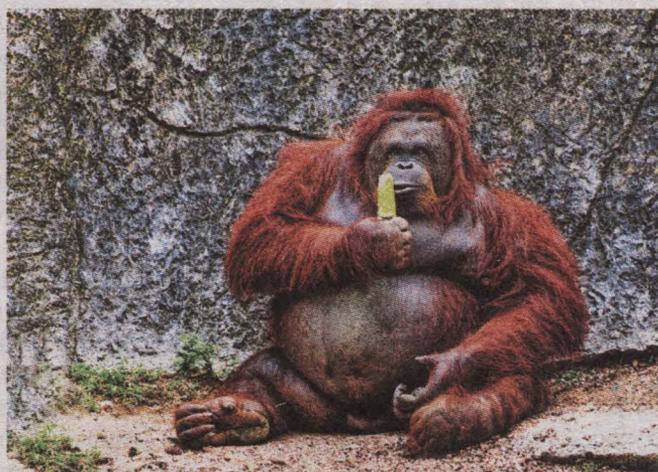
Наши братья по отряду приматов одним своим существованием поднимают интересный вопрос: а как, собственно, одомашнился человек? Кто приручил кроманьонцев, наших дальних предков? Ведь если присмотреться к человеку повнимательнее, что мы увидим? Всё те же мягкие черты лица, большие глаза, утратившие насторожённость уши и носы, развитое воображение и желание весело провести время. Если взять реконструкции лиц детей пещерно-



Кроманьонцы в представлении художника



Самец гориллы



Орангутанг

го человека, на них современная модификация *Homo sapiens* похожа гораздо больше, чем на смурных, заскорузлых и повзрослевших царей доисторического мира.

Какие только кривотолки не плодил этот простой вопрос! От божественного сотворения пару тысячелетий назад до происков инопланетян-рептилоидов с Нибиру, прилетевших на Землю в незапамятные времена на голубой летающей тарелке и провернувших с нашими скакавшими по веткам пращурами пару генетических манипуляций.

Но такие домыслы уместнее будут смотреться в многомерной вселенной фантастических фильмов и книг, чем в реальности. В противовес всем этим квазинаучным мифологемам была разработана теория самоодомашнивания человека.

Проще говоря, задолго до момента, когда занялась заря человечества, первые *Homo* неосознанно выбирали себе в спутники тех, кто охотнее проявлял социальные навыки. В геноме древних людей постепенно закреплялись мутации, делающие их отзывчивее, добрее, инфантильнее, но в то же время — умнее и коммуникативнее.

Внешняя слабость стала силой: люди научились договариваться и противостоять внешнему врагу. Так постепенно в процессе эволюции люди сообща одомашнили друг друга. До недавнего времени эту гипотезу подтверждали лишь логика и здравый смысл, пока не было найдено доказательство, зашифрованное в нашем геноме.

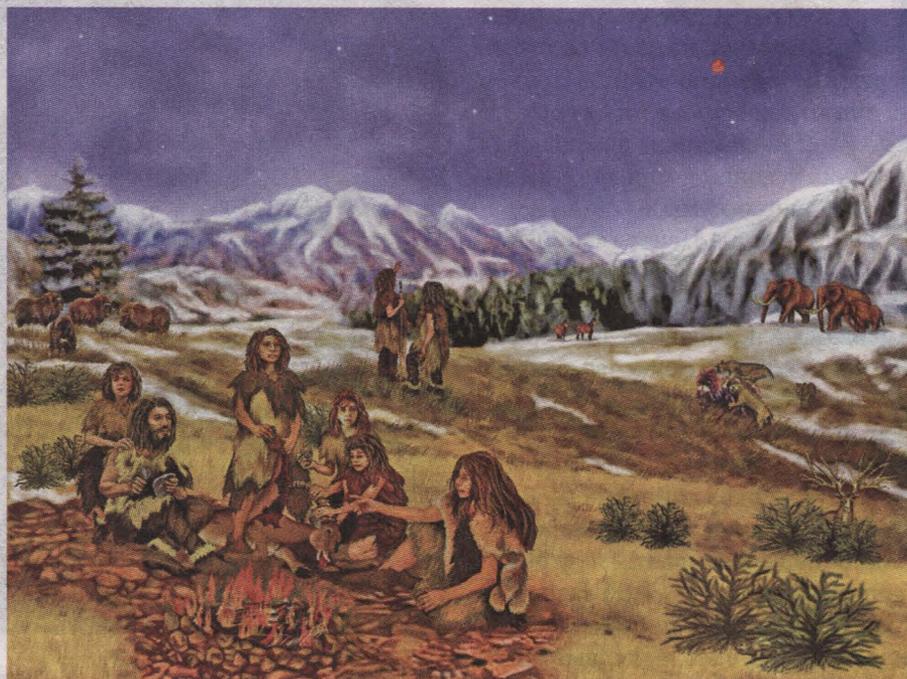
Ген дружелюбного домоседа

4 декабря 2019 года в журнале *Science Advances* были опубликованы результаты работы международного коллектива, который изучал теорию самоодомашнивания с точки зрения генетики. Группа исследователей из Барселонского университета Испании под руководством Седрика Боккса провела масштабное генетическое исследование, в рамках которого была составлена сравнительная таблица генов, которые по-разному выглядят у современных людей, неандертальцев и денисовцев (немногочисленных современников кроманьонцев и неандертальцев). Аналогичные списки генетических различий были составлены

для собак с волками и для коров с бизонами. Для чистоты эксперимента генетические изменения собак и коров сравнили с генами современных гоминидов — горилл, орангутангов и шимпанзе.

Эти данные помогли установить, что генетические мутации одомашненных животных сходны с изменениями генома современных людей, но совершенно отличаются от признаков диких человекоподобных обезьян. То есть, с эволюционной точки зрения, люди, коровы и собаки многие поколения назад пережили один и тот же процесс — одомашнивание.

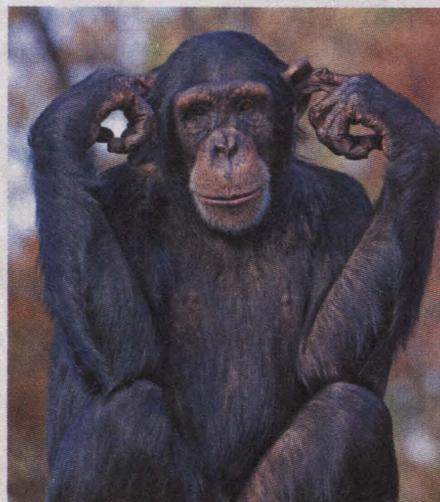
«Одна из причин, почему ученые утверждают, что человек одомашнил себя сам, это наше поведение, — комментирует результаты исследова-



ния профессор Боккс. — Современные люди покорные и толерантные, как и одомашненные виды животных. Наши умения договариваться и навыки социализации являются ключевыми факторами современного познания. Вторая причина в том, что современный человек, по сравнению с неандертальцем, обладает более изящными чертами лица. Эта особенность присутствует также и у домашних животных по сравнению с дикими».

Исследователи считают, что появления черт самоодомашнивания человека связаны с изменениями в работе нервного гребня — зародышевой структуры, образующейся рядом с нервной трубкой и впоследствии участвующей в формировании периферической нервной системы, кожи и лицевого скелета. Нарушения активности этой структуры могли бы объяснить появление неагрессивного поведения, изменение черт лица и исчезновение волосяного покрова, но какие именно гены «включают» эти процессы, пока неясно. Генетики надеются выяснить это с помощью людей с синдромом Вильямса.

Синдром Вильямса, также известный как синдром «лица эльфа», — довольно редкое наследственное заболевание, вызванное отсутствием участка седьмой хромосомы. Помимо характерной внешности (больших глаз, широкого вздёрнутого носа, маленького подбородка, пухлых щёк, будто подчёркнутых не спадающей улыбкой) и задержки в развитии, страдающие синдромом



Шимпанзе



Кадр из х/ф «Альфа»



Ребенок с синдромом Вильямса

дружелюбны и беззлобны. Потому многие учёные полагают, что генетический двигатель самоодомашнивания заключён в отсутствующих у таких пациентов генов.

Будь наука азартной игрой, генетик из Миланского университета Маттео Занелла (чья группа также участвовала в проекте поиска корней самоодомашнивания) поставил бы на ген *BAZ1B*, отвечающий за упаковку ДНК в ядре и миграцию нервного гребня. Ген содержится в том же участке седьмой хромосомы, который отсутствует при синдроме Вильямса.

В попытках докопаться до правды команда Занеллы провела ряд исследований на клеточной культуре с заблокированным и удвоенным геном *BAZ1B*, чтобы выяснить его влияние на внутриутробное развитие нервной системы и определить участки

ДНК, за упаковку которых он отвечает. И судя по результатам, учёные на верном пути.

Опыты показали, как от присутствия *BAZ1B* зависит работа генов, отвечающих за миграцию клеток нервного гребня и морфогенез головы, в частности нижнего отдела черепа. Ведь именно относительно небольшая челюсть — один из важнейших признаков, отличающих современного человека от более древних предков. Ещё одна любопытная деталь — мутации этого гена не замечены у неандертальцев и денисовцев. То есть пока наши предки кроманьонцы учились жить в согласии, объединяясь в общины, их современники оставались утрюмыми, хрящеватыми и нелюдимыми. Чем закончился их эволюционный путь — вроде бы прекрасно известно.

Аглая СОБАКИНА



Кто зажигает огни в небе?

» «Спрайты», «эльфы», «синие струи» — такими странными полумистическими названиями учёные окрестили самые редкие атмосферные явления нашей планеты. Загадочные плазменные свечения, живущие тысячные доли секунды и простирающиеся на сотни километров. Увидеть этих атмосферных призраков практически невозможно: настолько они редки и стремительны. Их мир находится так высоко над землёй, что граничит с ближним космосом, а природа — не изучена до конца. Но они вполне реальны и по-настоящему прекрасны.

Такие странные, такие знакомые

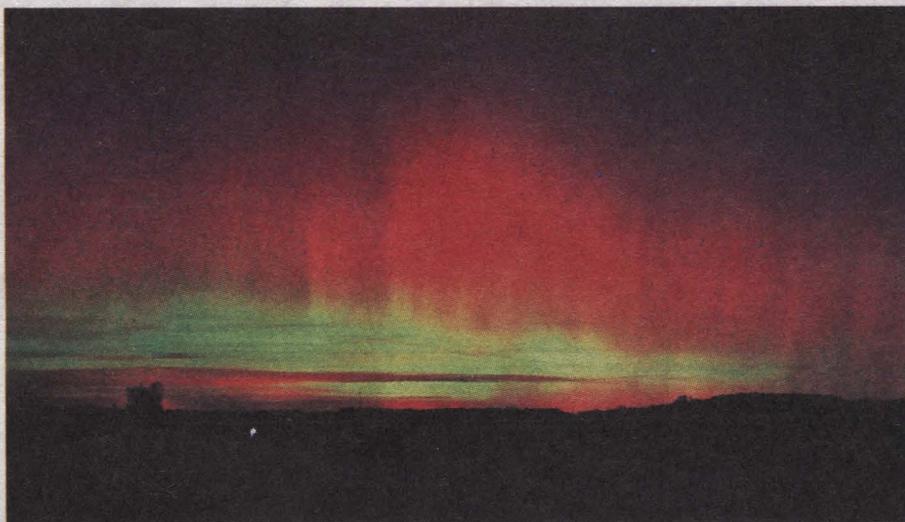
Веками люди замечали высоко в небе загадочные свечения — красивые, почти божественные, иногда жуткие и пугающие. В былые времена их приравнивали к проискам нечистой силы или к божественному назиданию брэнному

человечишке, отчего маститые учёные мужи не желали тратить время на суеверные глупости и попросту их игнорировали. Лишь во второй половине XX века учёные заинтересовались ими по-настоящему.

Некие субстанции, похожие на лучи, бьющие в пространство, шары, фонтаны и рассеивающиеся кольца света иногда наблюдали пилоты

и космонавты, но редкость и мимолётность подобных явлений становились непреодолимым препятствием на пути изучения их природы. Нередко их и вовсе принимали за НЛО. Впервые зафиксировать одно из явлений (предположительно это были спрайты) удалось лишь в 1989 году, и то случайно. 6 июля физики из Миннесотского университета (США) тестируют новую аппаратуру — высокочувствительную камеру для изучения звёздного неба. По чистой случайности в объектив попали странные воронкообразные вспышки, порождённые далёкой грозой. Они длились всего миллисекунды, но масштабность неизвестных науке явлений потрясла воображение — каждый сполох простирался как минимум на 30 км. Те мгновения стали началом масштабной охоты за небесными призраками.

Первые чёткие изображения ат-



мосферных огней удалось получить лишь полтора десятилетия спустя — в 2005 году — с помощью специальной камеры со скоростью съемки 5000 кадров в секунду. По мере накопления фактического материала выяснилось, что свечения не однотипны, их можно классифицировать. Так учёные открыли медузообразные шары «спрайты», напоминающие голубоватые лучи «синие струи (джеты)», красные фонтаны «тайгеров» и эфемерные кольца «эльфов».

Обязательное условие возникновения атмосферных огней — сильные грозы. Большинство их них наблюдается в мезосфере на высоте 50—130 км, тогда как обычные молнии практически никогда не «забираются» выше 16 км. Не говоря уже о том, что высотные плазменные свечения поистине огромны. Живя доли секунд, они могут вырастать до сотен километров — в десятки раз длиннее линейных молний. Они удивительны хотя бы тем, что их нельзя причислить ни к молниям, ни к полярным сияниям. Это явления совершенно иной природы.

Давайте обратимся к терминологии. Что такое молния? Это высокоэнергетический искровой разряд, горячий и разрушительный. Полярное сияние — это низкоэнергетическое свечение верхних слоёв атмосферы, возникающее при взаимодействии магнитосферы Земли с частицами солнечного ветра, потоком заряженных частиц, испускаемых Солнцем.

Обычная молния может запросто убить человека, а вот полярное

сияние сможет навредить разве что сопутствующей космической радиацией, от которой обитателей Земли благополучно защищает магнитное поле, окружающее нашу планету словно щит. Рассматриваемые же явления в корне иные. Грубо говоря, атмосферные огни относятся к высотным молниям, хотя на деле таковыми не являются. Разница между ними такая же, как между декоративной плазменной лампой и дугой сварочного аппарата. Они, как и полярные сияния, являются разрядами холодной плазмы. Но в отличие

от Aurora Borealis (северное сияние), их можно наблюдать в любой точке земного шара, и возникают они не под воздействием лучей извне — их порождает сама планета.

«Принято считать, что погодные явления, которые мы ежедневно наблюдаем, и процессы, происходящие в верхней части атмосферы, существуют сами по себе, — говорит сотрудник НАСА Карен Фокс. — Существование высотных молний доказывает, что обе околоземные сферы взаимосвязаны, и еще предстоит выяснить, как между ними происходит обмен энергией».

Спрайты

Исторически спрайты стали первыми пташками будущей пледы плазменных атмосферных свечений. Спрайты (от англ. *sprite* — «фея») представляют собой колоссальные шарообразные потоки ионизированной плазмы, возникающие над грозовыми фронтами и направленные вертикально вверх. Внешне они выглядят как вспышки красно-оранжевого или синего сияния, разделяющиеся на «тело», многочисленные нижние «ответвле-



Спрайты в ночном небе



Спрайты в ночном небе

ния» и направленные вверх короткие «свечи». Из-за этого их иногда сравнивают с медузами, разбросавшими по небу свои изящные щупальца. Красные спрайты, лишённые шарообразного утолщения, иногда называют «тайгерами», но это не совсем соответствует действительности. Тайгеры обычно возникают на меньших высотах, отличаются по светимости и имеют иное внешнее строение.

Спрайты обычно появляются группами, образуя кольцевые скопления, и совершают «танцующие» движения вниз-вверх, из-за чего их и назвали в честь фей — игривых светящихся существ, которые, если верить старым преданиям, любили собираться на полянах и плясать, устраивая сложный хоровод.

С земли спрайты обычно кажутся небольшими цветными огоньками в небе, на самом же деле они огромны. Высота и дальность, на которых становится возможным наблюдение огней, искажает реальный масштаб их величия. Даже самый скромный спрайт имеет 60 км в длину и 100 км в диаметре.

До недавнего времени изучение плазменных медуз было возможно только при помощи камер на вершинах гор, но полученные данные были скудными и ненадёжными. Сегодня необходимое оборудование размещено на МКС, что позволяет без помех наблюдать за огромными вспышками, вырывающимися из облаков. С по-

мощью ASIM (монитор атмосферно-космических взаимодействий) Европейское космическое агентство надеется найти закономерности частоты появления спрайтов и наконец понять их природу.

Эльфы

Нередко спутниками спрайтов на небе становятся эльфы. Не стоит обманываться этим названием, оно было придумано спустя много лет после того, как мир перестал верить в чудеса. «Эльф» — это вольная транскрипция ELVES, Emission of Light and Very Low Frequency perturbations due to Electromagnetic Pulse Sources, что в буквальном переводе означает «излучение света и очень низкочастотные возмущения из-за импульса от электромагнитного источника». Вот такие они, современные сказки.

Ионосферные эльфы представляют собой расходящиеся кольца красноватого свечения, распространяющиеся подобно кромке ударной волны. Они появляются вокруг спрайтов и особенно мощных штормов на высотах, превышающих 100 км. Их жизнь мимолётна — всего несколько миллисекунд.

Учёные считают, что механизм их свечения связан с излучением возбужденных молекул азота, которые получают энергию от электронов, ускорившихся из-за разрядов в ни-



Ионосферные эльфы

железащем шторме. Что их связывает со спрайтами и существует ли какая-то закономерность их сосуществования — пока неясно.

Синие струи

Еще один феномен — синие струи (blue jets). Они также образуются в процессе вытягивания электронов из грозовых облаков, но, в отличие от спрайтов, для возникновения которых требуется долгий медленный ток, джетам необходим более мощный направленный импульс. Из всех плазменных эффектов синие струи образуются ниже всех, непосредственно над грозовыми тучами. Рождаясь в активных штормовых центрах, струи поднимаются на высоту 40—50 км со скоростью около 100 км/с, где начинают постепен-



Синие струи

но рассеиваться и затухать. «Живут» они дольше, чем спрайты, но и наблюдаются реже, что существенно усложняет их исследование. Долог и не известен, являются ли они формой высотных молний или плазменными мезосферными явлениями. Учёные склоняются в пользу последних, но доказательства этому ещё предстоит найти.

Стивы

Знания об атмосферных огнях пока крайне скудны. Очередное доказательство тому — недавнее открытие нового типа излучения. В 2017 году Крис Ратцлафф, член любительской группы исследователей полярных сияний Alberta Aurora Chasers, наблюдал нетипич-



Синие струи

ные светлые полосы на ночном небе. Крис и его соратники посчитали, что этот эффект вызван положительно заряженным полярным сиянием, и называли его «протонные дуги». Когда фотографии любителей попали в руки профессору физики из Университета Калгари (Канада) Эрику Donovanу, выяснилось, что за непримечательным на первый взгляд росчерком на фоне звёзд скрывалось неизвестное науке явление. С помощью данных спутника Swarm Donovan выяснил, что свечение было вызвано 25-километровой лентой раскалённого до 3000 °C газа, находившейся на высоте 300 км и двигавшей-



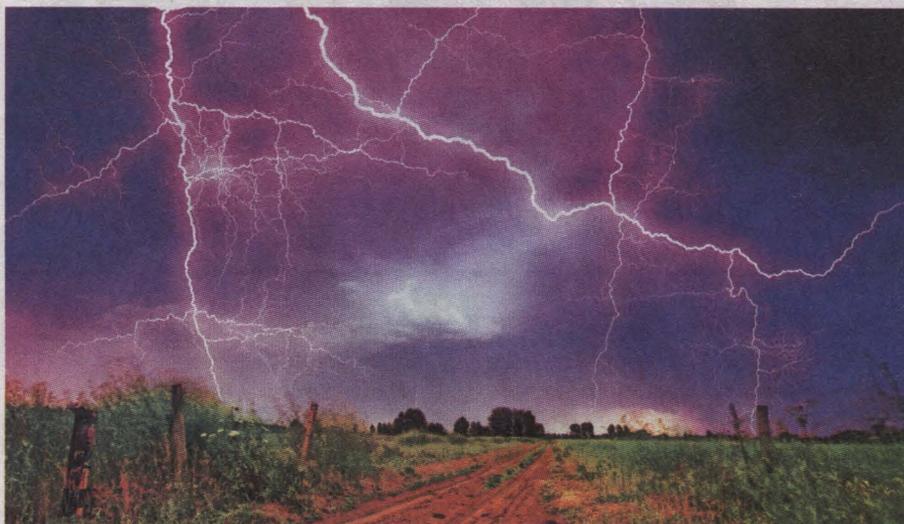
Неизвестное науке атмосферное явление

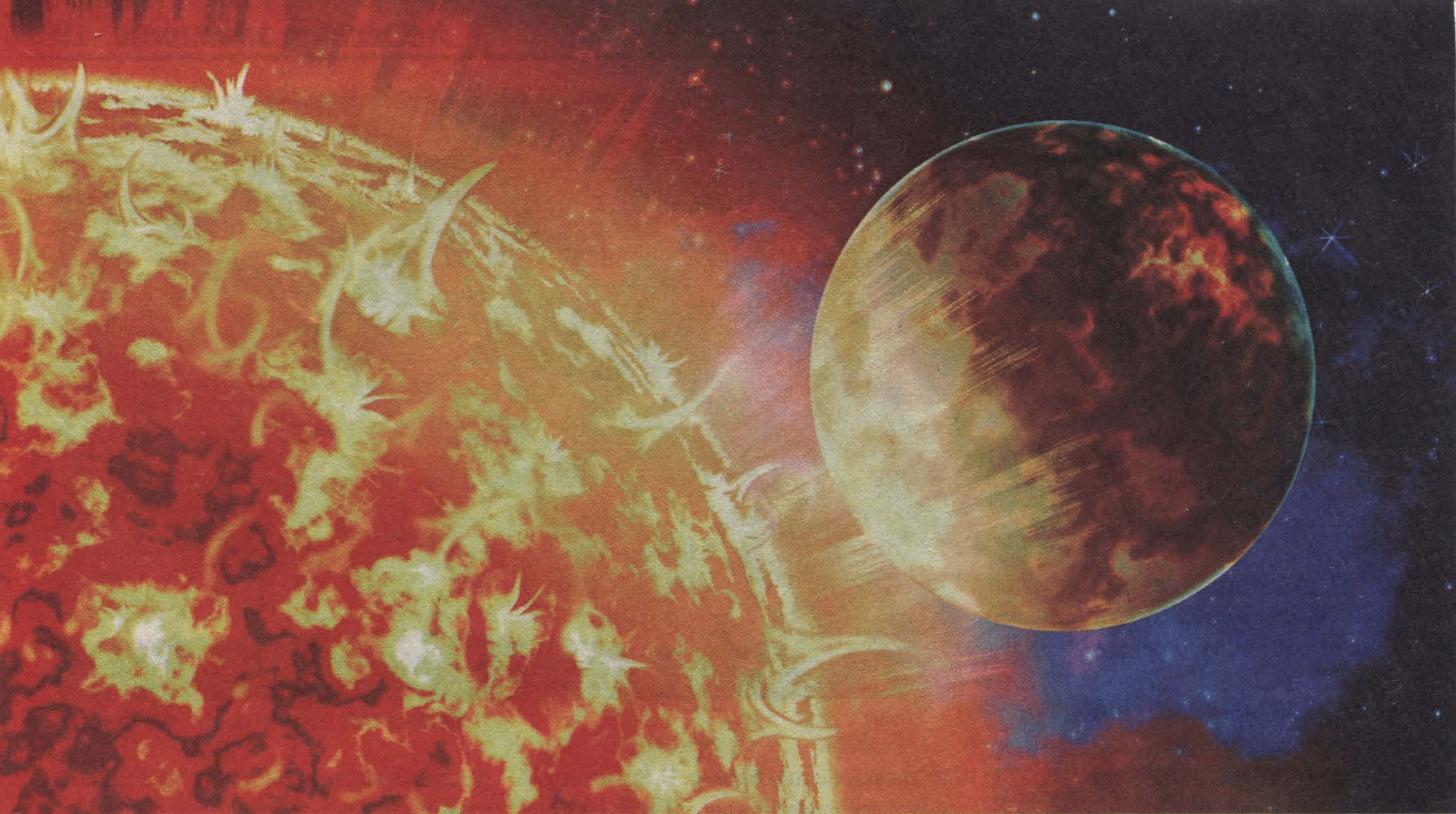
ся со скоростью 6 км/с. В отличие от своих стремительных собратьев, оно может длиться более часа и носит сезонный характер, появляясь преимущественно с марта по сентябрь. Открытие получило название «Стив» от сокращения Strong Thermal Emission Velocity Enhancement (с англ. «высокотемпературное ускоряющееся излучение»). Точнее, наоборот. Сухая научная аббревиатура была позже искусственно подогнана под оригинальное название, данное явлению первооткрывателем. Ратцлафф же окрестил свечение Стивом в шутку, процитировав мультфильм «Лесная братва», где герои сталкиваются с чем-то неизвестным и решают дать ему имя «Стив».

Само существование этих внеш-

не простых мимолётных призраков может изменить представление науки об атмосфере и электромагнитных явлениях нашей планеты. Земля — это не просто намагниченный кусок скалы, покрытый слоем газовой смеси. Это практически живой организм, мир сложных фундаментальных взаимодействий, длящихся доли мгновений, но существующих миллиарды лет. Даже при нынешнем уровне развития технологий учёные узнали о плазменных атмосферных свечениях очень мало. Практически ничего. Прямо сейчас у нас над головой происходят удивительные явления, доказывающие: если что-то кажется «слишком простым», значит, мы в этом ещё ничего не понимаем.

Кирилл РОГАЧЁВ





Можно ли передвинуть Солнце?

» Если бы некто вдохновенный с блестящими глазами подошёл к вам на улице и сказал, что Солнце можно сдвинуть с места и вместе с ним, родимым, пуститься бороздить просторы Вселенной, — вы бы прониклись? Вряд ли. Скорее, начали бы вспоминать адреса ближайших клиник, откуда он мог сбежать. Но вопрос-то, согласитесь, интересный. Безумцы задаются такими мастерски. Действительно, можно ли передвинуть звезду? Например, ту, что по имени Солнце.

Сказка — ложь

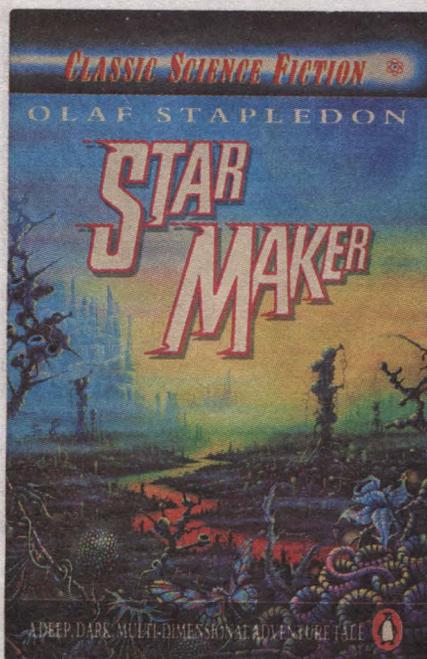
Когда чересчур смелые идеи появляются на страницах научно-фантастических романов, они будоражат умы, становясь причиной затяжной полемики и идейных разбирательств. Когда чересчур смелые

идеи выдвигают физики, они вызывают истерику.

Взять хотя бы незабвенного Жюль Верна. То ли истинный пророк, то ли неиссякаемый источник вдохновения для творцов прогресса, мсье Верн внёс неоценимый вклад не

только в литературу, но и в инженерию. Десятки, если не сотни описанных им изобретений перекочевали с пахнущих пьянящим авантюризмом страниц в реальную жизнь. Всяческих ляпсусов в его произведениях тоже предостаточно, но в этом вопросе критика молчит. Дескать, Викторианская эпоха, наивные люди, паровые машины в голове — что с них взять? Область новая, экспериментальная, а не ошибается только тот, кто ничего не делает. Да и мудрость поколений у нас вроде как принято уважать. А вот современников обычно не щадят — критикуют на чём свет стоит.

Такая судьба ждала и философа Олафа Стэплдона, создавшего непревзойдённое по размаху описание эволюции разума в книге «Создатель звёзд», и фантаста Ларри Нивена, написавшего знаменитый «Мир-Кольцо», достояние научной фантастики, и физика-теоретика Фримена Дайсона — отца квантовой электродинамики, более известного обывателям своим экстравагантным проектом передовой энергетики. Почему именно эти имена и эти заслуги? Всех их объединяет одна и та же идея. Идея, почерпнутая из трудов основоположника космонавтики Константина Циолковского. Идея



Олаф Стэплдон, «Создатель звезд»

использования нашего светила в качестве чистого неисчерпаемого источника энергии. И речь тут не о будничных солнечных батареях — берите выше! Суть концепции в создании колоссального сооружения, которое будет собирать всю излучаемую энергию звезды (или большую её часть) прямо в космосе. В космосе нет ни ночи, ни пасмурной погоды — Солнце светит всегда, и оно вхолостую дарит пространству невообразимые тераватты энергии, которые можно было бы пустить на благо человечества сейчас и сотни поколений спустя. «Счастье для всех даром. И пусть никто не уйдет обиженным!» — только не так, как в «Пикнике на обочине» Стругацких, а в самом что ни на есть гуманистическом смысле. Циолковский предвосхищал такую конструкцию в виде «цепи и колец космических поселений» вокруг Солнца. Стэплдон в 1930-х годах переосмыслил исходную форму, замкнув её в тор — закольцованный цилиндр, «бублик». Дайсон же, познакомившийся с «Создателем звёзд» после окончания Кембриджского университета в 1945-м, в корне пересмотрел смелую идею, придав ей форму сферы.

Изначально Сфера Дайсона представляла собой тонкую гипотетическую конструкцию размера, сопоставимого с планетарными орби-

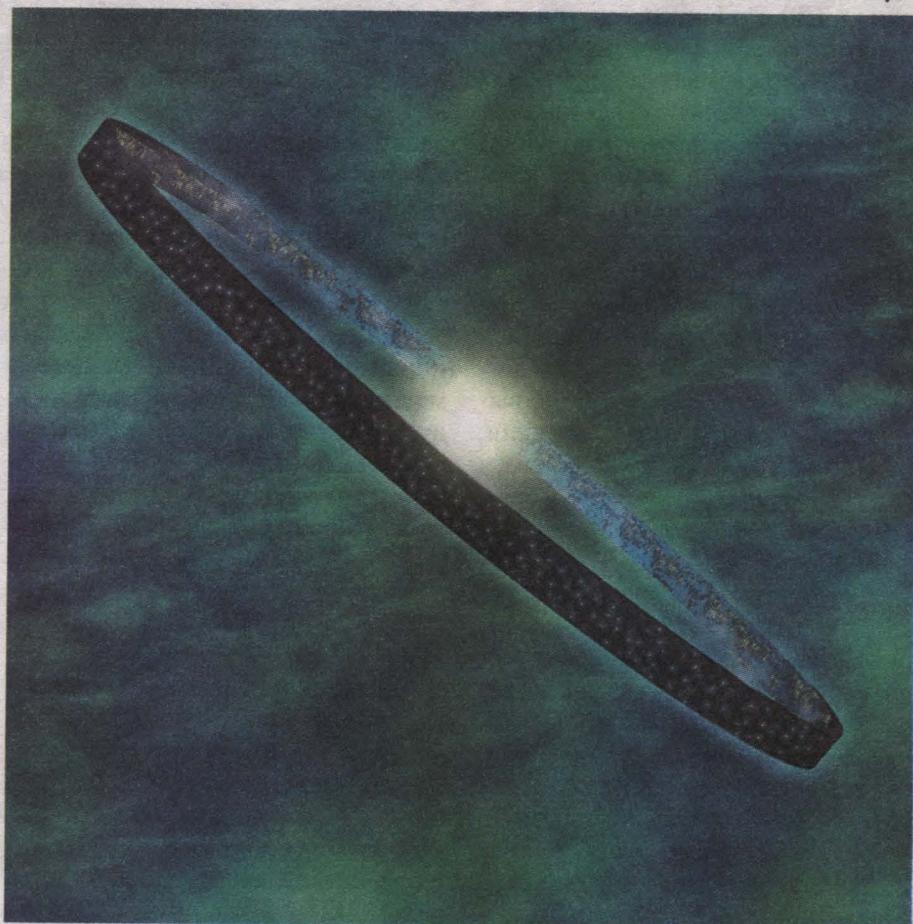
тами (не менее 1 астрономической единицы, то есть расстояния от Земли до Солнца), внутренняя поверхность которой способна накапливать энергию звезды. Физик предположил, что достаточно развитая в технологическом плане цивилизация могла бы применять подобное сооружение для максимального использования энергии центральной звезды и для решения проблемы жизненного пространства. Однако расчёты показали, что такую конструкцию попросту разорвало бы центробежной силой. Но тут на помощь пришли энтузиасты, предложившие несколько относительно защищённых от саморазрежения модификаций Сферы. «Сферой» они уже, конечно, не были, но историческое название менять не стали. Одним из таких энтузиастов был Нивен — писатель-фантаст, в 1970 году воплотивший на страницах своих романов идею замкнутого в жёсткое кольцо мира, выполняющего функции Сферы Дайсона.

Критиковали Дайсона безжалостно. Но всё-таки от теории не отка-

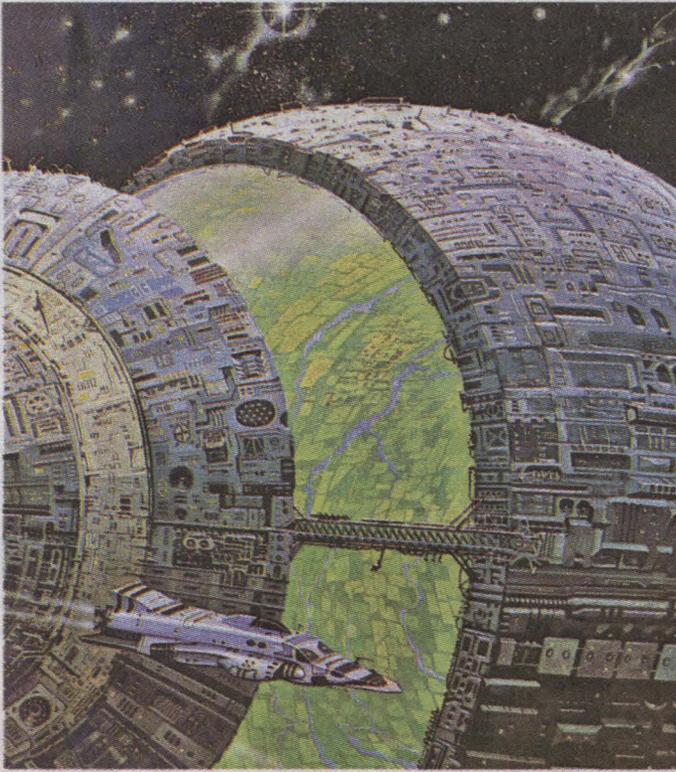
зались. До сегодняшнего дня Сфера Дайсона остаётся одним из главных ориентиров программы по поиску внеземных цивилизаций — SETI. Учёные полагают, что создать подобную инженерную конструкцию астрономических масштабов вполне реально, но для этого потребуются объём строительного материала как минимум с Юпитер.

Цивилизация Сферы

К чему весь этот круиз по волнам фантастики? Чтобы подвести разговор к идеям выдающегося советского и российского астрофизика Николая Кардашёва. Будучи молодым и смелым радиоастрономом, Кардашёв предложил новый метод измерения технологического развития цивилизации, основанный на количестве энергии, которое цивилизация может использовать для своих нужд. Суть метода он изложил в статье «Передача информации внеземными цивилизациями», опубликованной в 1964 году в



Мир-кольцо в представлении художника



Сфера Дайсона в представлении художника

«Астрономическом журнале» (самом престижном астрономическом издании СССР). По Кардашёву, уровень развития цивилизации можно разделить на три категории: цивилизации I типа используют все доступные энергетические ресурсы родной планеты; цивилизации II типа — используют всю энергию своей звезды; III типа — осваивают энергию галактики. За неимением практических доказательств, шкалу посчитали односторонней, но её изящный потенциал не остался незамеченным. Американский астроном Карл Саган, выдающаяся фигура своего времени, предложил для полноты картины дополнить шкалу показателем контролируемых цивилизациями информации.

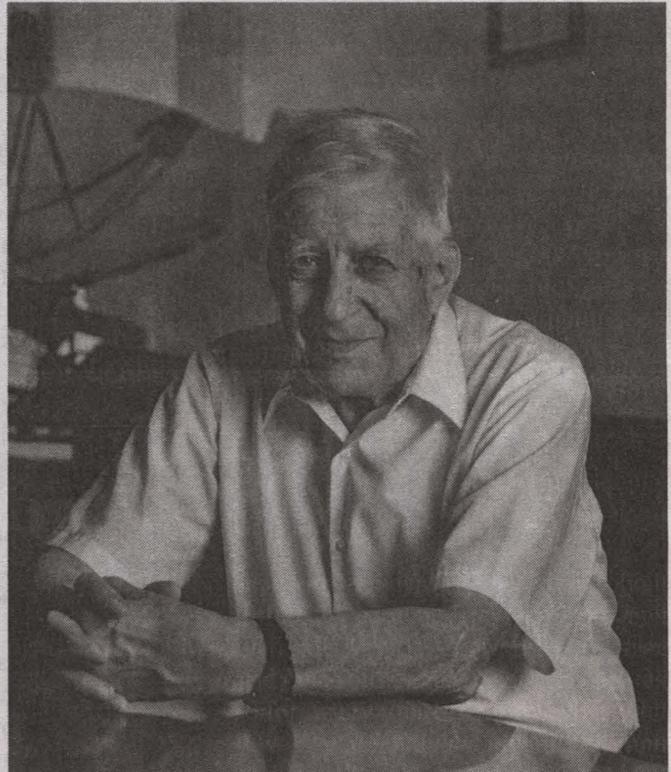
Любопытно, как эти идеи переключаются с гипотетической Сферой. Даже на нынешнем уровне развития технологий человечество едва дотянулось до установленной Кардашёвым планки I типа, так как она подразумевает освоение «всей доступной» энергии планеты. Создание конструкции, аналогичной Сфере, автоматически выведет землян на качественно новый уровень. Освоение энергии звезды даст необходи-

мые ресурсы для космических путешествий, а наличие астроинженерной базы в виде дайсоновской структуры для производства пригодной к использованию энергии из света может превратить в космический корабль... саму Солнечную систему! Солнце же — колоссальный термоядерный реактор. Если обуздать его силу, можно будет целенаправленно бороздить просторы Вселенной, буквально не выходя из дома.

Помечтали? Помечтали. А теперь пора подумать о брэнном. О том, можно ли вообще передвинуть звезду? — без участия другой звезды или чёрной дыры, разумеется. Мы ведь хотим жить долго и счастливо, а не весело, но страшно.

Солнечный ветер надул паруса

Удивительно, но можно. Вспоминаем азы физики. Конкретнее, третий закон Ньютона, который пока никто не отменял. На каждое действие всегда есть равное по силе противодействие. Даже если это действие совершает нечто, что мы и за силу не привыкли считать. Что случится, если космонавт в от-



Николай Кардашёв

крытом космосе включит фонарик (самый обыкновенный, как тот, что припрятан у вас на чёрный день) и начнёт светить им в одном направлении? — вскоре он почувствует, что его очень медленно начинает относить в противоположную сторону. В космосе нет сопротивления воздуха (точнее, имеющимся сопротивлени-

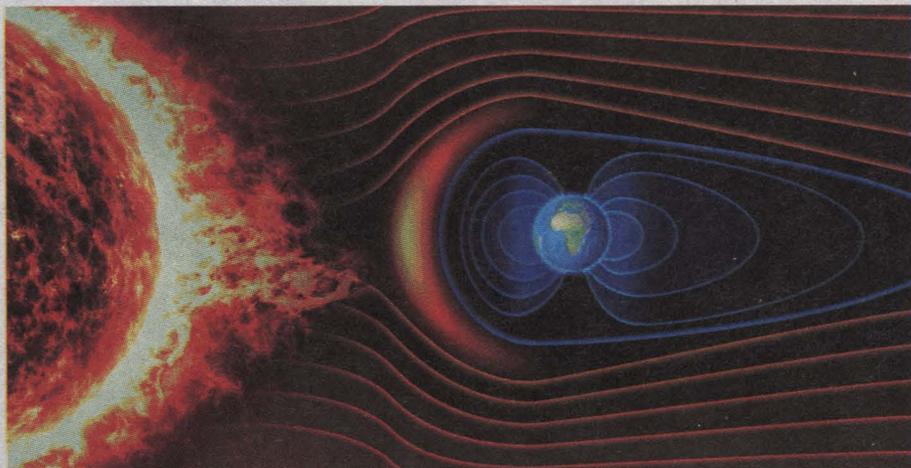


Космический корабль с солнечным парусом

ем можно пренебречь), поэтому со-общённые телу импульсы будут накапливаться, а скорость — нарастать. Ничтожно малой силы летящих фотонов достаточно, чтобы сдвинуть с места массивный объект. Тот же эффект можно применить к Солнцу, используя в качестве «волшебного пинка» его собственный свет.

Ещё в далёком 1987 году конструкции подобного двигателя предложил один из ведущих советских специалистов в области космоса и авиации Леонид Шкадов. Двигатель Шкадова прост, как всё гениальное. Основа его конструкции — параболическое зеркало достаточно больших размеров. Собственно, это и есть весь двигатель. В теории, световое давление на зеркальный солнечный парус уравнивается гравитационным притяжением звезды. За счёт отражения лучей, в одном направлении энергии излучается больше, разница в давлении создаёт тягу, и звезда приходит в движение. Двигать каждую планету отдельно не придётся: они неизбежно потянутся вслед за звездой на том же расстоянии, что и прежде — куда им ещё деваться от гравитационного повода?

За первый миллион лет всепланетного путешествия мы сможем продвинуться на 3 млрд км. По космическим меркам это ничтожно мало — всего пара световых часов. Но учёные предрекают Солнцу ещё по меньшей мере 5 млрд лет жизни,



Воздействие солнечного ветра на магнитосферу Земли

так что спешить человечеству обо некуда.

Ускоримся?

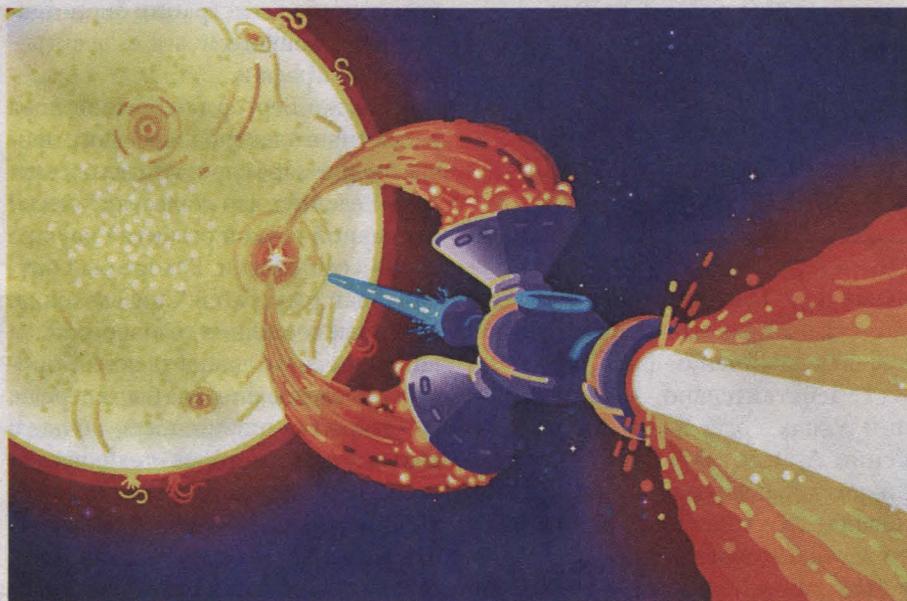
Позже американский астрофизик из Университета Иллинойса Мэттью Каплан предложил усовершенствовать звёздный двигатель. Проект Каплана подразумевает размещение в непосредственной близости от звезды установки на гелиево-водородном топливе. Гелий пойдет на создание струи радиоактивного кислорода, который будет толкать всю систему вперед, а водород — сохранит дистанцию между двигателем и Солнцем. Поскольку один только солнечный ветер не сможет обеспечить достаточное количество вещества, дополнительно потребуется задействовать астро-

конструкцию со свойствами Сферы Дайсона и зеркала Шкадова, которая должна будет концентрировать солнечный свет в определенной точке, чтобы повысить температуру и выход энергии.

Если двигатель Шкадова позволит системе преодолеть расстояние в 100 св. лет (примерно тысячная часть расстояния до края галактического диска) за 230 млн лет, система Каплана обещает покрыть то же расстояние всего за 2 млн лет.

Затраты на подобные проекты будут поистине астрономические. Что называется, «все деньги Земли». И даже больше. Но и придумываются они не из праздного любопытства. Конструкция, способная передвинуть Солнце, очень пригодится, когда Земля окажется на пути вспышки сверхновой (в пределах 1000 св. лет от нас по меньшей мере 15 звёзд готовятся окончить свой жизненный путь грандиозным взрывом) или когда через 4 млрд лет Млечный Путь столкнётся с галактикой Андромеда. Не говоря уже о том, что запас прочности Земли не вечен.

Землянам ради выживания неизбежно придётся колонизировать иные миры, не зря же астрономов так заботит поиск пригодных к жизни экзопланет. Превращение всей Земли, всей Солнечной системы в управляемый космический корабль избавит человечество от мук решения массы этических вопросов. Например, кто достоин стать колонистом, а кого оставить пропадать на погибающей планете.



Солнечный двигатель в представлении художника



Почему мы забываем сны?

» «Мы должны исследовать сновидения и, прежде всего, выяснить, как они являются душе... очевидно, что сновидение не является чувственным восприятием...

Поэтому ясно, что это состояние, называемое нами «сновидением», не есть ни мнение, ни разумение, но не является оно и обычным чувственным ощущением. Ведь если бы оно было таковым, то было бы возможно просто слышать или видеть во сне. Но как и каким образом происходит видение снов — вот что надлежит исследовать...»

Так говорил Аристотель

Так начинается трактат Аристотеля «О сновидениях» — первое научное сочинение, посвященное сну. Великий мыслитель неоднократно обращался к этой теме — всего в корпусе сочинений Аристотеля имеются три небольших по объему трактата, посвященных сну и сновидениям: «О сне и бодрствовании», «О сновидениях» и «О предсказани-

ях во сне». Все они входят в группу так называемых малых естественно-научных сочинений философа.

И действительно — к информации о снах, содержащейся в сочинении Аристотеля, наука не могла ничего добавить аж до конца XIX — начала XX столетия. Препятствием здесь была сама природа снов — в этом таинственном царстве были одинаково бесполезны как экспери-

ментальный научный метод (которым обоснованно гордилась европейская наука), так и самые совершенные научные приборы — микроскопы, телескопы, гальванометры...

Рождение научной сомнологии

Переворотом в научном исследовании сна (и ключевым событием в истории всех нейронаук) стало изобретение в 1928 году немецким исследователем Г. Бергером способа регистрации биопотенциалов головного мозга — электроэнцефалографии.

Сам же Бергер впервые описал различия в электроэнцефалографических ритмах бодрствующего и спящего человека, что стало фактически отправной точкой развития науки о сне — сомнологии. Вскоре был опубликован ряд статей, описывающих основные состояния головного мозга во время сна. Однако главный прорыв в исследовании сна был впереди.

Открытие цикличности ночного сна (открытие, которое «технически» можно было сделать сразу после появления энцефалографии) оказалось отложено на два десятилетия из-за такой странной причины, как экономия бумаги электроэнцефалограм-



мы! Дело в том, что во время сна энцефалограммы записывались либо в начале ночи, либо в короткие отрезки времени несколько раз за ночь. К тому же ученые просто не хотели бодрствовать всю ночь, регистрируя сон испытуемого. В результате только во второй половине XX века произошло великое событие в сомнологии: была обнаружена структура сна и выделена наиболее важная (и связанная со сновидениями) фаза быстрого сна, а также чередующаяся с нею фаза медленного сна.

Исчезнувшие безвозвратно

Как теперь мы знаем, в среднем за одну нормальную ночь «отсыпания» цикл быстрого/медленного сна повторяется примерно четыре-пять раз. Продолжительность каждой последующей фазы увеличивается. Фазы быстрого сна составляют лишь 20—25% ночного сна, при этом одна фаза длится 10—20 минут и чередуется с фазой медленного сна. Сны сняты людям именно в фазе быстрого сна — подопытные, разбуженные после начала фазы быстрого сна, заявляют, что видели красочные сновидения.

При этом выяснилось, что люди помнят лишь ничтожную часть своих снов! Дело в том, что воспроизвести в памяти сновидение можно, только если пробуждение наступило во время быстрой фазы или сразу после нее. Потому что если произошло переключение на медленный сон (а это как раз обычный цикл для человека), то сновидение (которое выполнило какую-то до сих пор не понятную, но явно необходимую

головному мозгу работу) становится недоступным для воспроизведения и попросту стирается из памяти. Можно сказать, что возможность запоминания сна появляется в момент пробуждения. Если же человек не просыпается, а переходит в медленную фазу сна, то сон не запоминается и человек никогда об этом сне не узнает. В таком случае человеку кажется при пробуждении, что он спал без снов. Но такого не бывает — сны есть всегда, просто мы их не помним!

Причуды памяти

Ну а в тех случаях, когда человек просыпается после фазы быстрого сна — насколько хорошо он их помнит? Существует мнение (его высказывали еще в глубокой древности), что люди очень быстро забывают собственные сны. Но действительно ли это так?

Как показали исследования последних лет, наши воспоминания о

снах (конечно, если это сновидение не стерто из памяти медленной фазой сна) так же хорошо хранятся в памяти, как и воспоминания о реальных событиях жизни. Так, исследователи из Лидского университета провели такое сравнение: двадцать пять участников должны были в течение двух недель записывать по утрам свои сны. Сразу после записи сна они должны были зафиксировать также какое-то событие из предыдущего дня. Результат оказался неожиданным — не было найдено сколько-нибудь убедительных различий между воспроизведением снов и яви.

В других исследованиях ученые просили «подопытных» добровольцев описать сновидения и реальные события из прошлого с указанием времени, когда соответствующий сон или событие имели место. Было установлено, что временное распределение событий, к которым относились воспоминания, и временное распределение событий, к которым относились сновидения, практически одинаковы — больше всего воспоминаний и снов было о периоде юности или о недавнем прошлом. Наоборот, минимальное количество воспоминаний относилось к раннему детству и периоду между юностью и недавним прошлым.

Довольно давно известен интересный эффект, который получил название dream lag. Суть этого явления в том, что людям чаще всего снится то, что относится к предшествующему засыпанию дню и к со-



бытия примерно недельной давности. Поскольку сон явно связан с механизмами памяти, то dream lag, по-видимому, объясняется «пере-записью» воспоминаний — головной мозг, выждав примерно неделю, фильтрует зафиксированные в памяти события, отсеивая лишнее. Недавно наличие этого алгоритма было подтверждено в исследованиях обычной дневной памяти. Голландские психологи Мюрр и Дрос опубликовали данные о том, что если человек, заучив какой-либо материал, не повторит его (в той или иной форме) в течение недели, то информация стремительно забывается. Точно так же и сновидения (те из них, которые вообще остались в памяти) забываются примерно через неделю, если только человек не «прокручивает» их в голове, а еще лучше записывает или пересказывает кому-то другому.

Почему же эмпирический опыт показывает нам, что сны мы помним чрезвычайно плохо? Причина в том, что при извлечении материала из памяти люди опираются на стереотипные сценарии, дополняя отсутствующие элементы образами из стандартной хорошо заученной схемы. Людям легко вспомнить обычные действия и поступки, которые они повторяли тысячи раз и которые вбиты в мозг в виде готовых шаблонов. Для запоминания конкретного события (например, похода на работу в один из дней) достаточно просто дополнить этот шаблон несколькими деталями, которые отличают это конкретное событие от сотен похожих. Но вот как раз в сновидениях элементы, полностью выпадающие из всех шаблонов, преобладают, и поэтому для вспоминания снов обычно не подходят наши стереотипные сценарии-шаблоны! А без них воспроизводить в памяти впечатления сна становится безумно сложно.

Поэтому, чтобы сделать сновидение доступным для воспоминания, требуется приложить дополнительные усилия, обычно подогнав «сюжет» сна под привычные шаблоны. При этом неизбежно теряются многие фрагменты сновидения, не поддающиеся рациональному изложению.

Завоевание мира снов

Впрочем, эта ситуация может совершенно измениться в ближайшее время. Тысячелетиями люди считали сны областью сознания, которую невозможно контролировать. Но, как показывают исследования последних десятилетий, после специальной тренировки люди (по крайней мере, некоторые) могут управлять своими снами, делать в ходе этих снов осмысленные действия и даже тренироваться! А технический прогресс, вероятно, вскоре позволит контролировать сны даже людям без специальных навыков. По крайней мере, некоторые изобретатели обещают в самое ближайшее время даровать человеку полный контроль над миром сновидений, активно собирая средства на краудфандинговых ресурсах.

Так, например, уже сегодня существует устройство Auroга — это электронная повязка для погружения в осознанные сновидения. Auroга способно отследить фазу быстрого сна (в которой человек видит сон), проанализировать характер сна с помощью специальной программы и с помощью сигнала светодиода дать пользователю знать, что в данный момент он спит. При этом человек не проснется, а просто осознает, что происходящее с ним нереально, и получит возможность управлять своим сном. Для непосвященного человека концепция выглядит странно, но она достоверно работает! И открывает широкие возможности.

«Тренируясь или обучаясь чему-либо во сне, человек повышает свои навыки и в реальной жизни, — убежден Дэниел Скуовер, разработчик устройства, — так что если вы, к примеру, футболист, то накануне решающего матча вам лучше поиграть в футбол во сне».

Такие разработки есть и в России — например, известность получил Олег Кочанков, который, являясь учеником выпускного класса Саровского лицея №15, создал прибор «Корректор сна», получивший ряд наград (в том числе на международных выставках).

Впрочем, стоит прислушаться и к голосам скептиков (из числа ученых, исследующих деятельность головного мозга). Они указывают, что наши «сны» — это вовсе не то, что нам реально «снилось», а то, что мы оказались способны вспомнить, когда проснулись. В какой степени управляемые сны являются действительно управляемыми, а в какой степени это иллюзия, вызванная самовнушением (когда воспоминания о снах редактируются в соответствии с заданной матрицей уже в бодрствующем состоянии), — совершенно неясно.

А между тем серьезное вмешательство в малопонятную высшую нервную деятельность потенциально очень опасно и должно осуществляться с предельной осторожностью.

Подготовил Александр СТЕЛА





Самые опасные астероиды — можно ли защитить Землю?

» 25 января НАСА сообщило, что к Земле на огромной скорости летит потенциально опасный астероид с разрушительной мощностью в «50 миллионов хиросим». До горячей встречи остались считанные недели. Самое время поднять давно наболевший, но как никогда актуальный вопрос: а каковы, собственно, шансы человечества выжить в противостоянии с беспристрастной космической глыбой?

Тяжёлое прошлое

Старушка-Земля на своём веку повидала немало тяжёлых времён. Вся её жизнь — нескончаемое противостояние. Примерно 4,5 млрд лет назад, когда наша новорожденная родительница нагуливала планетарный вес, она пережила бесчисленное множество столкновений с астероидами диска аккреции. В эпоху, когда Земля ещё не обзавелась Луной, на её покрытую лавой раскалённую поверхность дождём лились метеориты и планетезимали (менее удачливые малые протопланеты, так и не сумевшие стать само-

стоятельными мирами). Последующий короткий период передышки вылился в глобальный катаклизм, напоминающий о котором видны каждый раз, когда мы поднимаем глаза на ночное светило. В период с 4,1 до 3,8 млрд лет назад ледяные гиганты Солнечной системы Нептун и Уран (именно в таком порядке они когда-то располагались) под воздействием совокупной гравитации Юпитера и Сатурна поменялись местами. Нептун выбросило за пределы орбиты Урана. Эти пертурбации всполошили улей пояса Койпера и облака Оорта: транснептуновые объекты

внешнего астероидного кольца сошли с проторенных орбит и устремились в сторону Солнца, навстречу планетам земной группы. Этот период получил название «поздняя тяжёлая бомбардировка». Большинство кратеров всех твердотельных объектов системы образовались именно тогда. Насколько та метеоритная атака была сильна, говорит испещрённое лицо нашего спутника: геологически мёртвая Луна сохранила все шрамы. Даже на Земле, неоднократно сменившей рельеф и конфигурацию континентов, заметны следы многочисленных импактов (так по-научному называется столкновение планет с небесными телами, вроде астероидов или комет). По подсчётам учёных, полученным методом экстраполяции данных исследования Луны, на земной коре эры гадея (первой геологической эпохи, совпавшей с «тяжёлой бомбардировкой») насчитывалось более 22 000 кратеров диаметром менее 20 км, порядка 40 кратеров свыше



1000 км в поперечнике и несколько метеоритных чаш диаметром около 5000 км. Для сравнения, диаметр Земли — 12 742 км.

Парадоксально, но мы обязаны «поздней тяжёлой бомбардировке» жизнью. Большая часть объектов облака Оорта представлена кометными ядрами, богатыми метаном, этаном, угарным газом, циановодородом и, конечно, льдом. Они принесли на Землю основу жизни — воду и органические вещества. Они же привели в движение литосферные плиты и запустили теплообмен недр с поверхностью.

Я тебя породил, я тебя и убью!

То, что для пустынной Земли стало благом, для живых существ сравнимо с Армагеддоном. По мнению палеонтологов, в прошлом астероиды стали причиной как минимум трёх волн массовых вымираний. 250 млн лет назад 60-километровый метеорит, упавший в районе Земли Уилкса в Антарктиде, уничтожил 96% всех морских и 73% наземных видов. Эпоха всеобщей гибели получила название великое пермское вымирание, самое массовое из всех. Ни до, ни после него биосфера не переживала столь же тяжёлых потрясений. Хотя и «лёгкими» потрясениями назвать последующие события язык не повернётся. 50 млн лет спустя Землю постиг новый катаклизм — триасово-юрское выми-

рание, выкосившее по меньшей мере половину известных науке видов той эпохи, в том числе господствовавших в морях беспозвоночных. Были в нём и положительные моменты: массовая гибель некоторых рептилий и последних гигантских земноводных освободила экологическую нишу для динозавров. Но и век гигантов оказался недолг: 65,5 млн лет назад их уничтожило падение астероида, оставившего о себе напоминание в виде ударного кратера Чиксулуб на полуострове Юкатан в Центральной Америке. Мел-палеогеновое вымирание дало возможность расселиться птицам и млекопитающим. Так что сегодня мы, теплокровные млекопитающие, — самые продвинутые в эволюционном плане жители планеты. Но судя по периодичности массовых вымираний в прошлом, скоро придёт и наш черёд кануть в геологическую Лету. Сколько осталось ждать прибытия космического орудия Судного дня и каковы наши шансы на спасение?

Масштаб трагедии

Космос — это поле боя. А первый шаг в любой войне — оценка сил и определение дислокации противника. Давайте займёмся тем же. В Солнечной системе главными источниками метеоритной угрозы можно считать пояса астероидов и облако Оорта. Внутренний или «главный» пояс астероидов располагается между Марсом и Юпитером.

Крупных тел там довольно мало: около 200 астероидов с диаметром свыше 100 км, около 1000 с диаметром более 15 км и порядка 1,7 млн объектов диаметром более 1 км. Хотя большинство этих ребят на коротком поводке у Юпитера, опасаться их всё же стоит. С Юпитером нам вообще очень повезло: колоссальные размеры и непреодолимая гравитация газового гиганта неоднократно спасали внутренние планеты от разрушения. Достаточно вспомнить впечатляющую картину падения на Юпитер кометы Шумейкеров—Леви, которую астрономы наблюдали в 1994 году, или случайно замеченное столкновение 2009 года, оставившее на лице царя планет чёрный шрам размером с Тихий океан. Со времён «поздней тяжёлой бомбардировки» Юпитер принимал почти все удары на себя, но даже он не всемогущ.

Гораздо больше опасений вызывают обитатели расположенного за орбитой Нептуна пояса Койпера (он напоминает Главный пояс, только в 20 раз шире и в 200 раз массивнее) и окружающего Солнечную систему сферическим коконом кометного облака Оорта. Это родина короткопериодических и долгопериодических комет. Внешняя часть облака Оорта является приблизительной границей Солнечной системы и легко может подвергаться воздействию соседних звёзд и галактического ядра. Предсказать поведение внешних астероидов и комет крайне трудно, не говоря уже о возможности прилёта гостей из глубокого космоса. Точные размеры, состав и структура облака пока очень слабо изучены. По оценкам астрономов, там нашли пристанище миллиарды объектов, в том числе по-настоящему крупных, вроде гипотетической Планеты 9 или Немезиды, звезды-компаньона Солнца. К счастью, подавляющее большинство из них опасности для нас не представляют. Летают себе — и пусть летают, лишь бы нас не трогали. Что действительно привлекает внимание учёных, так это 20 тысяч массивных объектов, маячащих в непосредственной близости от Земли. Разумеется, это не единая флотилия. Это разрозненные объекты

Раскройте секрет ♂ отличного секса!



Вопрос в редакцию:

«У меня очень личный вопрос. За последний год у меня несколько раз случались осечки в постели. Посоветоваться не с кем. А покупать химию не хочется. Боюсь проблем с давлением. Что делать?»

Сергей, 52 года

Действительно, это очень важный вопрос. Ведь даже один случайный сбой оставляет неприятный осадок и надолго вселяет неуверенность. А ведь сотни лет назад китайские императоры удовлетворяли целые гаремы. Как им это удавалось? Они использовали мощнейшее растительное средство, которое называется Секрет императора. Его формула была разработана в Китае еще 5 000 лет назад специально для императоров, которым нужны были силы для своих многочисленных наложниц. Много веков Секрет императора тщательно оберегали от посторонних глаз. **И только сейчас он**

стал доступен нашим мужчинам, которые хотят укрепить потенцию, увеличить выносливость, продлить половой акт и усилить влечение без химии и вреда для здоровья.

Все компоненты Секрета императора на 100% натуральные, безопасные и подобраны так, чтобы не вредить сосудистой системе и не вызывать скачков давления. Он совместим с алкоголем и лекарствами. Поэтому его могут применять без опасения за свое здоровье мужчины любых возрастов. Звоните и воспользуйтесь секретом невероятной мужской силы!



Звоните и назовите код подарка «ИМПЕРАТОР». Звонок бесплатный. Строго конфиденциально.

8 (800) 100-55-60

*Акция действует с 01.02.2020 по 31.12.2020 г. при покупке 2-х шт. и более. Количество подарков ограничено. Не является offerтой. ООО «Национальный центр здоровья», ОГРН 1167746824354, РФ, 127287 г. Москва, Петровско-Разумовский проезд, д. 29, стр. 4, помещение I, комната 24. БАД, СГР № RU.77.99.88.003.E.004494.10.18 от 11.10.2018 г. Информацию об организаторе акции, правилах ее проведения, сроках, месте и порядке получения подарков уточняйте по т. 8 (800) 100-55-60. Имеются противопоказания, необходимо ознакомиться с инструкцией, при наличии проблем со здоровьем – консультация со специалистом обязательна. Реклама.

НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

различных групп, масс и размеров, чьи траектории, по математическим расчётам, пересекаются с орбитой нашей планеты. На сегодня в списке потенциально опасных небесных тел 74 космических объекта, которые угрожают Земле столкновением. Четыре из них пойдут на сближение в наступившем десятилетии: в 2024 году астероид 1979 XB размером 1,13 км, в 2027 году — 9-километровый 1990 MU и 100-метровый 2019 MN2, а в 2029-м — уже успешный надеть немало шума Апофис, чей размер оценивают в 325 м. Если они пройдут мимо, их дело продолжат 5-километровые Фаэтон и Таутатис, которые подойдут на минимальное расстояние к Земле в 2050 и 2065 годах соответственно.

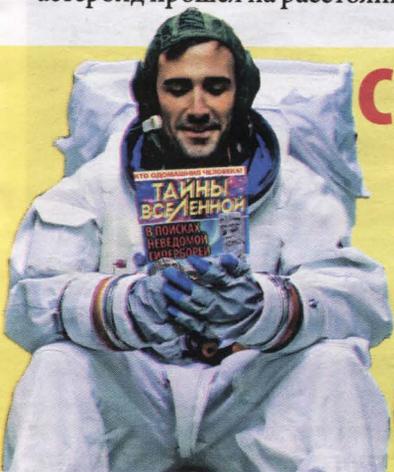
Представляют опасность и случайные залётные гости из дальних областей. Как показала практика, они становятся заметны только тогда, когда уже поздно что-то предпринимать. Недавний гость чудом избежал встречи с Землёй летом 2019 года. 25 июля 100-метровый астероид прошёл на расстоянии все-

го 70 тыс. км от Земли — в 6 раз ближе Луны. Его случайно заметила за несколько часов до сближения бразильская миссия SONEAR. Настоящая проблема в том, что такие объекты очень трудно засечь. Они малы и практически не отражают свет (кометные ядра вовсе покрыты углеродом и черны, как сажа). Относительно крупные объекты телескопы ещё в состоянии разглядеть, но опасны даже маленькие астероиды. Знаменитый Челябинский метеорит, коварно примчавшийся со стороны Солнца, был размером «всего» 17—20 м (ничтожная пылинка по космическим меркам), но даже этого хватило, чтобы ранить 2000 человек и повредить 20 тыс. зданий. И да, по мнению экспертов НАСА, при входе в атмосферу «пылинки» взорвалась с мощностью 500 килотонн в тротиловом эквиваленте.

Что мы можем?

Угроза падения астероида на Землю — не повод искать виноватого. Это причина подумать, что

делать. В апреле 2019 года директор НАСА Джим Брайденстайн заявил: к Земле на огромной скорости несётся астероид с многообещающим для русского уха названием 2019 PDC. Столкновение неизбежно, и случится оно уже в 2027 году, поэтому миру необходимо как можно скорее разработать систему планетарной защиты. Новость тут же подхватили СМИ и радостно понесли в народ, как знамя конца света. К счастью, никакого астероида 2019 PDC на самом деле не существует. В отличие от вполне реального (недолгим было счастье) и обладающего теми же качествами Апофиса, 2019 PDC придумали для отработки плана действий в рамках Всемирной конференции по космической безопасности, организованной НАСА, Европейским космическим агентством (ЕКА) и их партнёрами. До создания чёткого сценария противоастероидной обороны ещё далеко, да и противопоставить гостям извне нам, увы, пока нечего. Но всё же ведущие мировые специалисты не зря сотрясали воздух. Что же они придумали?



СКОРЕЕ подпишись на

ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ!

Это ДЕШЕВЛЕ, чем покупать!

Это УДОБНЕЙ, чем искать!

П1154

Индекс
II полугодие 2020

Онлайн-подписка на сайте
ФГУП «Почта России»

podpiska.pochta.ru

Внимание!!! Не доставили вовремя журнал по подписке? Звоните 8 (800) 200-58-88 (центр поддержки Почта России)

ПОДПИСКА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ!

СКОРЕЕ подпишись на

ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ!

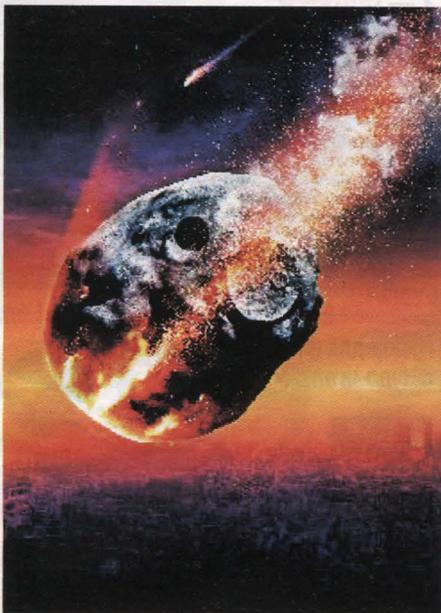
Это ДЕШЕВЛЕ, чем покупать!

Индекс на II полугодие 2020

Это УДОБНЕЙ, чем искать!

52569





Если коротко: уничтожить вряд ли получится, нужно попытаться сбить объект с курса.

В первую очередь необходимо разработать аппарат-разведчик, который мог бы подлететь к потенциальной угрозе, оценить её размеры, состав и слабые места. Проект подобного аппарата уже существует — придуманный в НАСА зонд DART. Воплотить DART в титане и микросхемах взялась детище Илона Маска компания SpaceX. Первые испытания запланированы уже на июнь 2021 года, но, судя по прочим проектам Маска «на спор», задание он выполнит в срок. Зонд станет не просто разведчиком: его основная цель — попытка изменения траектории полета астероида прицельным ударом. Даже если не получится, зонд-камикадзе передаст в ЦУП все необходимые данные для дальнейших действий. Аналогичный манёвр, только в исполнении аппарата AIDA, в 2023 году планирует провести ЕКА. Официально это называется «неядерным кинетическим тараном». Если не получится, в ход пойдёт ядерный арсенал.

Устранение опасного астероида атомной боеголовкой — наиболее адекватный сегодняшним реалиям, но не самый безопасный способ защиты человечества. Достаточно небольшого просчёта — и на наши головы упадёт не один большой метеорит, а шрапнель радиоактивных осколков. Челябинцы в курсе, на что способен один небольшой камешек. Поэтому учёные и не рассматривают уничтожение астероида: ядерный заряд необходим для изменения направления движения объектов, которые невозможно взять тараном.

Прикрепить к астероиду ракетный двигатель, чтобы перенаправить его в сторону от планеты — ещё одно малоэффективное, но имеющее свое место быть решение. Астероиды вращаются вокруг своей оси, и предугадать, куда полетит тело с дополнительным ускорением, почти невозможно. Не говоря уже о трудностях установки двигателей, требующих наивысшей степени синхронизации.

В качестве более перспективных решений рассматриваются технологии, которыми мы пока не располагаем. Например, электромагнитная

катапульта — огромная лунная «рогатка», которая сможет сбивать астероиды обстрелом камнями с нашего естественного спутника. Или работающая на ту же цель ионная пушка. Её преимущество в том, что компактный агрегат можно будет разместить на управляемом аппарате, который сможет, как пастушья овчарка, сопровождать заблудшую космическую глыбу подальше от Земли. Наверное, один из самых амбициозных, но в то же время перспективных проектов — гравитационный буксир. Для его реализации потребуются в непосредственной близости от объекта расположить достаточно плотный и тяжёлый аппарат. Постепенно взаимодействие между двумя телами изменит траекторию астероида. Для этого потребуются годы работы, не говоря уже о времени на создание такого аппарата. Это крайне длительный процесс.

Наверняка по мере развития технологий учёные будут предлагать новые варианты. А пока, раз на падающую звёздочку принято загадывать желание: поймай она падает мимо!

Аглая СОБАКИНА



Газета «Тайны Вселенной» зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Регистрационный номер: ПИ №ФС 77-63295

Учредитель: ООО «ТМ-медиа»

Издатель: ООО «С-медиа»

Главный редактор издательства: К.И. Уточкин

Выпускающий редактор: Е.В. Попов

Директор ОПЛ: А.С. Мокров

Корректор: А.В. Смижных

Телефон отдела распространения: (812) 322-56-71 (812) 322-56-84

Web-сайт: www.s-media.net E-mail: letters@s-media.net

Адрес издателя, редакции: 195112, г. Санкт-Петербург,

Уткин проспект, дом 13, корпус 1, помещение 5

Отдел рекламы: (812) 322-58-06, reklama@s-media.net

Размещение рекламы: «ФЕНИКС МЕДИА ГРУПП»,

тел. 8 (800) 333-77-18, vdm@fenix-media.com

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением автора.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

За содержание рекламных блоков редакция ответственности не несет.

Перечень материалов из газеты «Тайны Вселенной»

только с разрешения редакции.

Правовое обеспечение издания осуществляет

юридическая служба ООО «С-медиа».

Типографские услуги: ООО «Московская газетная типография».

Адрес: Россия, 123995, г. Москва, улица 1905 года, дом 7, стр. 1

Безопасность обеспечивает служба безопасности ООО «С-медиа»

Тираж 200 000 экз.

Подписано в печать 03.02.2020

Время подписания в печать (по графику (фактическое)): 17:00

Дата поступления в продажу: 20.02.2020

Возрастное ограничение: 12+

Подписные индексы смотрите на странице 30

Цена свободная

Фото: shutterstock.com

ВАШИ ЛУЧШИЕ ПОКУПКИ!

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ!

Набор женских сумок «Cavani» (Кавани)

3990 руб.

1990 руб.



СУПЕР-ПОДАРОК!

Такой набор идеально подойдет для повседневной жизни, можно легко комбинировать: для работы – большую сумку, для прогулки – среднюю, для ресторана или театра – клатч. Высококачественная экокожа. Эластичная и приятная на ощупь. Мягкая, не имеет запаха, с годами не трескается. Выдерживает мороз до -35°C! Обладает повышенной износостойчивостью.

Электрический измельчитель «Молния»

1490 руб. 1290 руб.



«Молния» незаменимый помощник на кухне. Он один заменяет несколько бытовых приборов (от кофемолки и мясорубки до яйцерезки и блендера). При этом имеет компактный размер. Имеет 2 сменные самозатачивающиеся насадки из стали для пюрирования и нарезки кубиками; вместительная чаша; высокая скорость вращения ножей. Прибор справляется с продуктами разной твердости (кофейные зерна, лед, овощи, фрукты, орехи) и помогает приготовить широкий спектр блюд (пюре любой густоты, детское питание, соусы, заготовки для салатов и прочее).

Гелевый фиксатор «Валгус»

990 руб.

590 руб.

2 ШТУКИ



Бережно исправляет дефект «косточки», в простонародье «шишки» на ноге. Специальная вставка удерживает большой палец стопы в правильном положении и не дает ему отклоняться во время ходьбы. Фиксатор предотвращает сдавливание обувью, а особые свойства поддерживают физиологическое положение большого пальца при наличии деформированного сустава. Эластичный материал не повреждает кожу и защищает ее между пальцами от трения, образования натертостей, мозолей и огрубелостей.

Настенный обогреватель

1990 руб. 1490 руб.

Гибкий настенный электрообогреватель можно повесить на обоях, стене или на окне. Безопасен в эксплуатации. Обогреватель не сушит воздух и не сжигает кислород. Потребляет мало электроэнергии. Постоянная температура 60-70°C. Позволяет быстро прогреть помещение. Сделано в России.



Проточный кран-водонагреватель

1390 руб. СУПЕРЦЕНА!

С дисплеем + ДУШ

2490 руб.

Забудьте о проблемах с горячей водой с проточным краном-водонагревателем! Нагревает воду за несколько секунд, можно регулировать температуру. Идеальный вариант для дома и дачи. Существенно экономит электроэнергию! Устанавливается всего за пару минут.



Фонарь «Чемпион солнечная батарея» + Подарок!!

990 руб. СУПЕРЦЕНА!

Уникальная разработка военной промышленности, которая теперь доступна и вам! Новейшая технология светодиодной панели.

Сочетает в себе три устройства:
- кемпинговая лампа с ярким мягким светом,
- мощный фонарь прожекторного типа,
- зарядное устройство «power bank».

Создает круговое освещение на 360 градусов и виден даже с расстояния 3 километра. Срок службы светодиодных панелей – 100 000 часов, а это означает, что при обычном использовании светильником можно пользоваться всю жизнь. Находясь на рыбалке, охоте, в походе, на даче, кемпинге на природе и т.д. Вам не придется переживать, что в самый ответственный момент Вы останетесь без мощного источника света, так как Кемпинговый фонарь имеет два источника питания: солнечная батарея и встроенный аккумулятор большой емкости. Кроме того, Вы не останетесь без связи, так как всегда сможете позарядить свой телефон от разъема USB, который встроен в фонарь «Чемпион».



НОВИНКА

1+1 Купи один и получи второй в подарок!

Увеличительные очки-лупа «BIG VISION» (Биг Визион)

1 шт. 790 руб. 2 шт. 990 руб.

Очки-лупа Биг Вижн дают визуальное увеличение любого предмета 160% и при этом оставляют руки свободными, поэтому они прекрасно подходят для чтения, шитья и выполнения всевозможных работ, требующих большой точности!



Браслет здоровья

1990 руб. 1490 руб.

Контролирует главные показатели здоровья в любом месте и в любое время! Измерение давления и пульса. Измерение расстояния, шагомер. Расчет потраченных калорий.



НОВИНКА

Светильник «Супер свет» с датчиком движения + Подарок!

990 руб. НОВИНКА

Самостоятельно включается, когда срабатывает датчик движения, и выключается через 30 секунд, если движение прекращается. С таким светильником легко организовать освещение в любом месте за несколько секунд – не нужна электрическая проводка, не нужно сверлить дырки для крепления на стену. «Супер свет» за секунды крепится к любой ровной поверхности с помощью двустороннего скотча. Балкон, гараж, кладовая, погреб, сарай, беседка, подвал, уличный санузел... используйте где угодно. Светодиодная лампа с огромным ресурсом работы 150 000 часов.



1+1 Купи один и получи второй в подарок!

Бюстгальтер корректирующий Ах Бра

1710 руб. 990 руб. 3 бюстгальтера в комплекте

Обеспечивает необходимую поддержку груди и максимальный комфорт без петелек, крючков, швов и косточек; не собирается складками и не сдавливает по бокам; делает декольте соблазнительным; эластичный, не ограничивает движений, удобно заниматься спортом.

Размеры: S 76-81 см, M 86-91 см, L 96-101 см, XL 106-111 см, XXL 106-121 см.



Лента «Супер Фикс»

1 шт. 690 руб.

2 шт. 990 руб.



Лента «Супер Фикс» – это специальный состав, который имеет тройную толщину и обработан сверхсильным клеем, который позволит ей моментально приклеиться к любой поверхности и образовать герметичное соединение, закрывая даже самые сильные трещины, порезы, разрывы и т.д. Легко зафиксировать на любой ровной поверхности (пластик, металл, плитка, дерево, керамика, кирпич, бетон, стекло, брезент и т.д.) и образует герметичное соединение. Лента заклеит влажную поверхность даже под водой!

Набор для шитья с Чудо-иглолками

НОВИНКА

990 руб.

590 руб.



Теперь заправлять нитку в иглолку можно с закрытыми глазами! Это иглолки с необычным строением ушка: оно не замкнуто, а имеет разрыв. Просто проведите ниткой по ушку чудо-иглолки и она непременно найдет вход. При этом выскользнуть из ушка у нитки не получится. В наборе Вы найдете: 8 чудо-иглолок, пуговицы, сантиметр, наперсток, ножницы, булавки, булавок английские, 9 катушек с нитками!

Самогонный аппарат «Маруся»

2900 руб. 1690 руб.

Производит 1000 мл самогона в час! Не требует водопровода. Подробная инструкция. Россия.



Вкусоароматические концентраты на 300 л коньяка каждому в ПОДАРОК!

Швейная мини- машинка + ПОДАРОК!

2700 руб.

1990 руб.

С этой мини-машинкой вы с легкостью подшейте брюки или юбку, вставьте молнию. Подарите своим любимым вещам вторую жизнь. С ней легко пришить заплатку, красивый декоративный элемент. Вы сошьете красивую одежду своими руками. Вы сможете шить, используя ножную педаль. Это сделает процесс шитья быстрым и удобным.



В ПОДАРОК К МАШИНКЕ - НАБОР ДЛЯ ШИТЬЯ: сантиметр, ножницы, наперсток 2 шт., 30 иглолок, нитковдеватель, вспариватель, нитки в катушках 32 цветов, шпульки с нитками 32 цветов.

Говорящий хомяк Woody O'time (Original)

1790 руб.

990 руб.



Маша-повторяша

1790 руб.

1190 руб.



Уникальные, развивающие игрушки для детей

способны рассмешить до слез любого, попытавшегося заговорить с ними. Повторяют за вами все произнесенные слова и звуки, произносят слова на любом языке мира, очень забавно получается, когда игрушка повторяет звуки кошек и собак. Когда вы что-то жуете, она жует с вами и отлично имитирует хохот!! Эти интерактивные игрушки поднимут вам настроение и помогут развеселить друзей! Надолго покорают сердце ребенка и взрослого с первой минуты знакомства.

Гарантия качества! Звоните прямо сейчас!
С информацией об организации акции, о правилах их проведения, количестве призов, сроках, месте и порядке их получения можно узнать по тел. 8 (499) 213-03-16. Акции действительны до 30.03.2020 г. *По итогам продаж 2019 г. ООО «Топ-Шоп» ОГРН 117746729115/19.07.2017. Юридический адрес: 115191, г. Москва, 2-я Рошинская ул., д.4-эт. 5, пом.1а, ком.1 Раб. М №1211. Товары сертифицированы. Реклама.

ДОСТАВКА ПО МОСКВЕ И ВСЕМ РЕГИОНАМ РОССИИ. ВРЕМЯ РАБОТЫ с 9:00 до 21:00

8 (499) 213-03-16 (многоканальный)

502 58-2-25