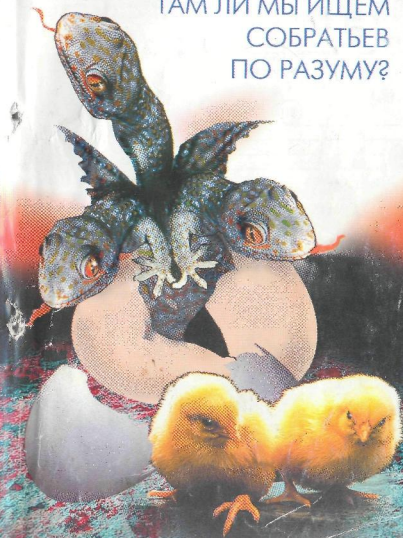


ЮНЫЙ ТЕХНИК 706

ТАМ ЛИ МЫ ИЩЕМ
СОБРАТЬЕВ
ПО РАЗУМУ?



Для Jurnalov.NET



24

Кто живет
на Утренней
звезде!



46

Знакомьтесь: Clever!

На лодке —
прямо
в небеса!

70



30

Что умеет телевизор!



38

Узнали!
Это —
динозавр!



Юный ТЕХНИК

Популярный детский
и юношеский журнал
Выходит один раз
в месяц
Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации
к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений

№ 7 июль 2006

В НОМЕРЕ:

И снова на салоне...	2
ИНФОРМАЦИЯ	10
Шарик на пружинке	12
Проекты профессора Полякова	20
Кто живет на Утренней звезде?	24
Новое видение телевидения	30
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	36
Что за птица этот динозавр...	38
Мотокамбала — последний писк мотоциклетной моды	44
То ли авто, то ли мото...	46
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	48
НАШ ДОМ	50
Перезапуск. Фантастический рассказ	54
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	63
Высший пилотаж в... каплежде воды	65
Можно ли летать на пирамиде?	70
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	76
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	78
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

Предлагаем отметить качество материалов, а
также первой обложки по пятибалльной систе-
ме. А чтобы мы знали ваш возраст, сделай-
те пометку в соответствующей графе

до 12 лет

12 — 14 лет

больше 14 лет

Для Журналов.NET

И СЛОВА НА СЛОНЕ...

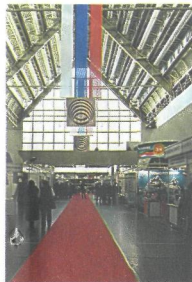
Недавно завершил свою работу VI Московский международный салон инноваций и инвестиций, в работе которого приняли участие около 500 участников из 6 стран мира. Среди посетителей салона был и наш специальный корреспондент Виктор ЧЕТВЕРГОВ. Вот его заметки.



Думай, компьютер, нейросилитель куплю!..

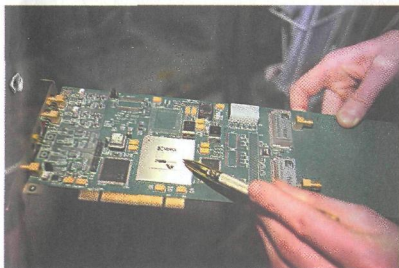
Еще недавно персональный компьютер казался многим верхом совершенства — умнейшая машина, все может. А сейчас все чаще многие пользователи считают, что компьютеры не поспевают за ростом их потребностей.

Авторы разработки — сотрудницы СГУ — А. Смирнов (слева) и П. Сахнюк.



ведут готовый ответ из двоичного кода в десятичный. На все это, естественно, расходуется время...

Нейросилитель на плате выглядит как большая почтовая марка.



ВЫСТАВКИ

тей. Например, компьютеры за многие годы так и не научили разбирать рукописные тексты, людям приходится вводить их с помощью клавиш. И устную речь они не понимают. А как бы было хорошо: ты сказал, компьютер — сделал! Да и считают они, оказывается, довольно бестолково. Сначала каждое число переводят из привычной нам десятичной системы в двоичную, потом проводят ряд последовательных операций, зачастую заменяя умножение сложением, а затем переводят готовый ответ из двоичного кода в десятичный.

— Основным направлением увеличения производительности компьютеров в наши дни является распараллеливание вычислительных операций, а то и создание ЭВМ с параллельной архитектурой, — рассказал мне начальник Центра инновационных разработок Ставропольского государственного университета Александр Александрович Смирнов. — Когда же операции ведутся параллельно, а не последовательно, это намного ускоряет вычисления...

А его коллега, доцент кафедры алгебры Павел Анатольевич Сахнюк попытался растолковать мне, как это делается. Сознаюсь сразу: многого я так и не понял, но кое-что все-таки уловил. Оказывается, мы с вами считаем в общем-то неправильно, пользуясь позиционной десятичной системой, опираясь на собственные 10 пальцев. Намного рациональнее было бы, если бы мы пользовались для расчетов непозиционной системой, базирующейся на простых числах.

Разницу Сахнюк продемонстрировал мне на бумажке на примере сложения и умножения двух чисел. Обычно мы складываем два числа последовательно, начиная с младших разрядов и перенося постепенно те единицы, что остаются «в уме», в старшие. Складывать параллельно старшие и младшие разряды не получится, поскольку неизвестно, сколько единиц и в каких разрядах придется переносить.

А вот если бы мы пользовались непозиционной системой, то все операции можно делать сразу. Этой системой, похоже, интуитивно пользуются люди-счетчики, способные мгновенно умножать, складывать, возводить в степень и делить огромные числа. Но как они делают это, многие из них рассказать не могут. Секундное озарение — и в голове возникает готовый ответ.

Однако теперь математики с физиологами кое-что уже разобрались, и, используя в качестве аналога биологические нейроны человеческого мозга, смогли создать нейросетевую базу. А уже на его основе — микрочип, который по размерам схож с большой почтовой маркой. «Начинка» же чипа, как уже говорилось, напоминает нейронную структуру человеческого мозга.

В результате получился модулярный нейроускоритель, который, будучи поставлен в электронную плату обычного компьютера, позволяет увеличить его производительность при решении некоторых задач более чем на порядок.

Такая новинка вполне может пригодиться и тем, кто в жизни не собирается заниматься математическими расчетами. Но в компьютерные игры ведь играют не только любители точных наук. И наверняка каждый хочет, чтобы изображение было почтче, реалистичней, а сам компьютер не «зависал» при переходе от одной операции к другой.

Все это, а также способность компьютера понимать человеческую речь, скорось, узнавание своего хозяина по внешнему облику и еще многие другие качества может придать вашей «персоналке» модулярный нейроускоритель.

Крыша по мере надобности

Хорошо летом прокатиться в открытом кабриолете, когда тело и голову приятно обдувает теплый ветерок, а лицо ласкают солнечные лучи! Однако мы с вами жи-

Рыбовы демонстрируют свои изобретения.



вем вовсе не в такой стране, где лето — круглый год, а дожди идут строго по расписанию.

Так что владельцам кабриолетов то и дело приходится натягивать брезентовую крышу. От дождя она еще худо-бедно спасает, а вот как быть с зимней стужей и метелью? Нет, тут нужна крыша понадежнее. И не случайно подавляющее большинство легковых автомобилей на наших дорогах имеют жесткую металлическую крышу.

Однако попробуйте-ка сесть летом в автомобиль, после того как он часок простоял на солнцепеке. Ощущение, словно в бане.

В общем, прикинув так и этак, петербургские изобретатели, отец с сыном Александр Викторович и Дмитрий Александрович Рябовы, придумали два варианта трансформируемых кузовов. Или говоря проще, ухитрились создать авто с жесткой крышей, которая тем не менее нажатием кнопки за несколько секунд может или убираться, превращая автомобиль в кабриолет, или надвигаться снова при первых же признаках непогоды.

В обоих случаях складная крыша не влияет на вместимость багажника. В одном случае она убирается в промежуток между спинками кресел и дугой безопасности, а в другой размещается под откидывающимся багажником.

Остроумно и довольно просто. Во всяком случае, конструкции Рябовых намного проще зарубежных аналогов.

Сито из... ускорителя

Само по себе сито — изобретение древнейшее. Но его все продолжают совершенствовать. И дошли уже до наноуровня. А нанометр — это, между прочим, миллиардная доля метра. Для чего сито дырочки такого размера?

Как пояснил мне главный специалист Института кристаллографии имени А.В.Шубникова РАН Николай Александрович Ларин, наносита, а точнее, трековые наномембраны представляют собой тонкие полимерные пленки или кристаллы, в которых есть система строго калиброванных пор. Или, говоря иначе, мельчайших

дырочек строго определенного диаметра. Диапазон диаметров этих пор колеблется в пределах 50 — 5000 нанометров.

Это примерно в 100 раз тоньше человеческого волоса. И сверх такой «тонины», конечно, не сыскать. Так чем же делают подобные отверстия?

Оказывается, для этих целей специалисты привлекают ускорители, из недр которых в строго определенном направлении вылетают высокоэнергетичные частицы. Летят они со скоростью, в несколько раз превышающей скорость пули и сравнимой разве что с быстрой движением космического корабля по орбите — 7 — 10 км/с. Так что энергии им хватит, чтобы мгновенно «прошить» самый твердый кристалл.

Диаметр же отверстий определяется величиной тех частиц, которые в данном случае вылетают из ускорителя. Это могут быть то ли тяжелые и большие (по меркам микромира, конечно) многозарядные ионы, или коллоидные частицы, или синхротронные излучения...

Ну а теперь самое время сказать, наверное, для чего трековые мембраны предназначены. Оказывается, они служат основой разного рода фильтров, которые используются для очень многих целей.

С их помощью, например, можно получать плазму из донорской крови, очищать лекарственные растворы от примесей, задерживать в воздухе, который поступает, скажем, в операционную, не только мельчайшие частицы пыли, но и болезнетворные микробы с вирусами.

Работают подобные фильтры и в так называемых «чистых комнатах», которые существуют в микроэлектронном производстве. Там пылинки, осевшая в процессе изготовления на поверхность микрочипа, может сразу и навсегда вывести его из строя.

Причем по качеству отечественные мембраны не хуже многих зарубежных, зато цена их намного меньше.

Не стричь, не косить, а... вычесывать

Именно такой оригинальной насадкой — очесывающим адаптером — предлагают оснащать зерноуборочную технику в коллективных, фермерских и индиви-

дуальных хозяйствах специалисты кафедры «Агропромышленная инженерия» Калужского филиала МГТУ имени Н.Э. Баумана.

Как рассказал мне доцент этой кафедры, кандидат технических наук Виктор Михайлович Алакин, такой адаптер, устанавливаемый, например, на комбайн «Енисей-1200», обладает многими преимуществами.

Во-первых, в комбайн уже не попадает солома и не надо сортировать зерна и стебли. Во-вторых, адаптер позволяет убирать даже полегшие зерновые в условиях высокой влажности. То есть, говоря проще, механизаторам уже не надо ждать у поля погоды. В-третьих, устройство может быть очень точно настроено на зерна определенного размера и таким образом до минимума сокращает потери.

Сам же процесс очесывания на редкость прост и надежен. На барабане располагают своеобразные расчески, которые при его вращении аккуратно вычесывают зерно из стеблей и отправляют его по конвейеру прямо в накопительный бункер.

При этом сроки уборки удается сократить на 12 — 15 дней, снизить расход топлива на 20 — 30 процентов и одновременно увеличить производительность комбайна аж на 30 — 50 процентов!

Велосипед продолжают изобретать...

Уж сколько раз твердили миру: «Не изобретайте велосипед!» А изобретатели все не слушаются. И кстати, правильно делают. Очередную новинку на салоне продемонстрировал московский изобретатель Андрей Евгеньевич Миронов.

— Нет, я вовсе не технарь, — рассказал он. — Бывший военный, юрист. Изобретателем стать заставила жизнь...

Дело в том, что несколько лет назад Андрей Миронов повредил спину, и на обычном велосипеде ездить уже не мог. Автомобили у него не было, а сидеть дома все время ведь тоже надоедает. И тогда из частей и узлов обычных велосипедов он стал делать веломашину с удобным креслом. Получилась весьма устойчивая, неприхотливая трехколесная конструкция, на которой

Андрей Евгеньевич смог ездить. А потом выяснилось, что такую веломашину неплохо было бы сделать двухместной, чтобы и жена могла прокатиться. Да и багажник тоже нужен, мало ли что с дачи или из магазина нужно привезти... И переключатель скоростей не повредит, тогда можно будет меньше ноги нагружать, развить большую скорость...

В общем, год от года А.Е.Миронов совершенствует свою конструкцию. И надеется, что когда-нибудь ею заинтересуется какой-нибудь велозавод. Ведь многие у него уже спрашивали, где можно купить такую удобную технику.

Пояснения дает А. Миронов.



ИНФОРМАЦИЯ

ДЛЯ УДОБСТВА ПАС-САЖИРОВ. В Московской области намечено провести комплексную реконструкцию аэропортов Домодедово и Шереметьево. Так, в Домодедове в ближайшие 15 лет предусмотрено строительство двух дополнительных взлетно-посадочных полос, сооружение пассажирского перрона, аэровокзального, грузового и гостиничного комплексов.

Новый пассажирский терминал должен быть возведен в Шереметьево-2. А в Шереметьево-1 пассажирский терминал должен быть реконструирован и расширен. У аэропорта также появится новая взлетно-посадочная полоса. В ее зоне будет построена первая очередь аэровокзального комплекса с пропускной способностью 6 млн. пассажиров в год.

Наконец, чтобы освободить центральные аэропорты от перевозок почты и других

срочных грузов, предусмотрено создание нового грузового терминала на базе аэродрома Луховицы.

«СКИФ» ДЛЯ КАРДИОЛОГОВ. Неожиданные возможности для использования белорусского суперкомпьютера «СКИФ» совместно с российскими специалистами нашли сотрудники республиканского научно-практического центра «Кардиология» Министерства здравоохранения Беларуси.

По словам ведущего специалиста центра Елены Константиновой, суть разработки состоит в том, что на суперкомпьютере удалось смоделировать процессы микроциркуляции крови того или иного конкретного пациента.

Теперь достаточно по Интернету получить из какой-либо клиники микроснимки кровеносных сосудов, расположенных на радужной оболочке глазного яблока, как

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

суперкомпьютер через 15 — 20 минут выдает точную информацию о состоянии сердечно-сосудистых заболеваний пациента, еще до появления клинических симптомов.

ОБОЙДЕМЯ БЕЗ ВОЛОКОННОЙ ОПТИКИ, утверждает самарский изобретатель К.Д. Колесников, разработавший «устройство для приема и транспортирования солнечной энергии» (патент РФ №2133926).

Работает эта система так. Солнечные лучи падают на неподвижный параболический отражатель (их может быть даже несколько), ось которого лучше сразу направить на юг под углом, равным широте местности. Сконцентрированный луч попадает на второй отражатель, который развернут таким образом, что переправляет световые лучи в цилиндрический световод — трубу с зеркальной внутренней поверхностью.

Трубу можно изготовить с таким расчетом, чтобы «солнечные зайчики», последовательно отражаясь от ее внутренних стенок, освещали на выходе темный подвал или оранжерею.

ЗАЧЕМ АВТОБУСУ СПУТНИК? Правительство России решило оснастить все транспортные средства, перевозящие пассажиров, специальные грузы (например, деньги) и особо опасные грузы (едкие кислоты, радиоактивные материалы), аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС-GPS.

Кроме того, аналогичной аппаратурой будут оборудованы российские авиалайнеры, морские и речные суда, железнодорожные вагоны... И наконец, спутниковые маяки получат все без исключения блоки ракет-носителей, космических аппаратов и спускаемых капсул.

ИНФОРМАЦИЯ

ШАРИК на пружинке

*Такова упрощенная до предела схема
гравиметра — прибора,
о котором пойдет речь ниже.
Но сколько с ним было работы!*

Как же выглядит Земля?

Есть на свете сила, которая действует на каждого из нас, бодрствуем мы или спим, находимся в движении или пребываем в покое. Это — сила тяжести, или сила гравитации.

Как определить ее теоретически, известно каждому школьнику, знакомому с законом всемирного тяготения, сформулированным еще 200 с лишним лет тому назад великим Ньютоном. Сила притяжения прямо пропорциональна величине масс тел и обратно пропорциональна

СОЗДАНО В РОССИИ

квадрату расстояния между ними. Многие помнят также, что стоит уронить любой предмет, и он будет падать на Землю с ускорением «g», равным в среднем $9,8 \text{ м/с}^2$.

Вот эту самую силу и связанное с ней ускорение свободного падения вот уже около 40 лет изучает главный специалист Института физики Земли имени О.Ю. Шмидта, доктор технических наук Леонид Кириллович Железняк. Он и прочел мне своеобразную лекцию о гравиметрах — приборах для измерения гравитации, о том, зачем они нужны и как устроены.

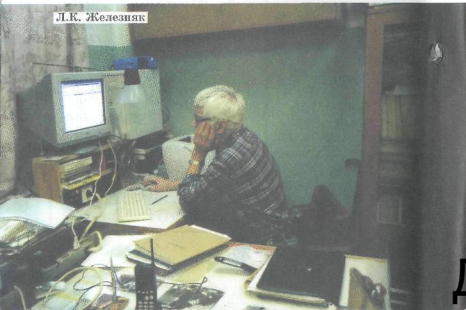
Когда-то люди думали, что Земля — круглая, начал Железняк. Сейчас никто из специалистов так не считает. Они знают, что планета наша имеет форму геоида — геометрической фигуры, несколько похожей на грушу.

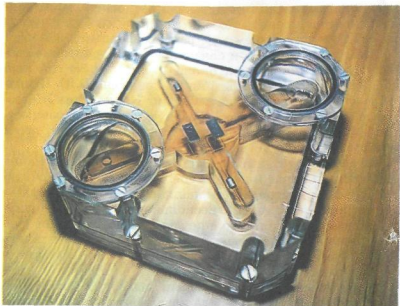
Причем выяснили это еще задолго до того, как ученые получили возможность взглянуть на нашу планету с космической высоты. И помогли им в этом измерительные гравитации.

Теоретически решение задачи выглядит достаточно просто. Если бы Земля была идеально круглым шаром, то расстояние от ее поверхности до центра было бы всюду одинаково. А значит, и значение «g» было бы неизменным, и шарик, брошенный с одной и той же высоты, пролетал бы расстояние за одно и то же время.



Л.К. Железняк





Демонстрационные гравиметры специально сделаны довольно большими, чтобы можно было в деталях рассмотреть их устройство.

Кстати, один из первых гравиметров именно так и выглядел — вертикальная трубка, в которую бросали шарик и засекали время, которое ему требовалось для того, чтобы пролететь от верхнего конца к нижнему.

Уже этот простейший прибор позволил заметить, что Земля наша сплюснута у полюсов, причем довольно сильно — диаметр ее по экватору примерно на 1/300 больше, чем диаметр от полюса до полюса.

Чтобы повысить точность измерений такого гравиметра, за последние сто лет исследователи придумали немало усовершенствований. Из трубки выкачали воздух. Штатив с этой трубкой ставят обычно на амортизирующее основание, чтобы исключить посторонние колебания, а время и длину пути измеряют с помощью лазера и сверхточных часов.

Тем не менее, такое устройство напомнило мне своим весом и габаритами фотоаппараты с треножниками конца XIX века. Носить их под силу лишь атлету. Иное

дело сейчас — не всякий фотоаппарат даже разглядишь, настолько эта техника стала легкой и компактной. Примерно такой же путь совершенствования прошли и гравиметры — некоторые из них имеют сегодня размеры с пачку сигарет.

Противоборьству помехам

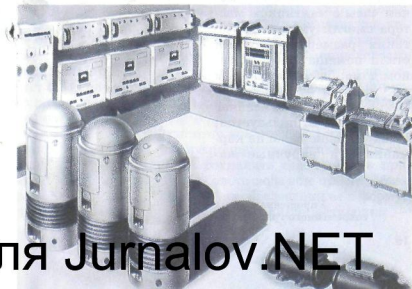
Однако мы забежали вперед. С помощью первых гравиметров исследователям удалось лишь уточнить форму Земли. Да и то не очень точно. Чтобы провести дальнейшие исследования, ученым необходимо было резко повысить точность измерений. К слову, сейчас они ведутся с точностью 10^{-8} — 10^{-9} , по крайней мере, не хуже, чем 10^{-6} .

Понять сложность задачи можно на примере. Идет по морю корабль. Глубина под ним примерно километр. Но капитан хочет знать глубину с точностью до миллиметра. И прибегает, скажем, к помощи эхолота. Но прибор сам имеет какую-то погрешность, да еще корабль бросает то вверх, то вниз гигантские волны.

В общем, помехи в работе Железняка и его коллег исключительно велики.

Во-первых, Земля, как сказано, не круглая, да к тому же неровная — там горы, здесь — низменности. При

Примерно так выглядит лаборатория гравиметрии.



этом две трети земного шара залиты водой, а рельеф океанского дна долгое время был тайной за семью печатями.

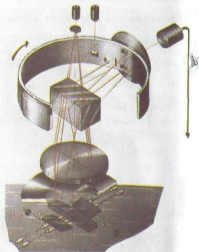
Во-вторых, та же Луна гоняет по поверхности нашей планеты волны приливов. Причем не только по воде, но и по суше. Мало кто знает, что земная кора под влиянием притяжения естественного спутника нашей планеты ежесуточно поднимается и опускается с амплитудой примерно в полметра.

В-третьих, сама по себе земная твердь только так называется. На самом деле она все время «дышит» — в ее недрах постоянно происходят разного рода сейсмические процессы, влияющие среди прочего и на геометрию планеты.

В-четвертых, приборы, работающие с миллионной точностью, могут сбиваться, что называется, даже от пристального взгляда. А уж колебания температуры, атмосферного давления и прочих параметров они чувствуют куда острее любого ревматика или гипертоника.

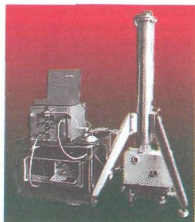
И это еще далеко не полный перечень помех. Не будем его продолжать, а лучше поговорим о том, как специалисты смогли их одолеть.

Здесь уместна аналогия с историей часов. Помните, когда человечество перешло от солнечных, водяных и песочных часов к механическим, первые «ходики» размещались в городских башнях — настолько громоздки они были. Со временем часы с маятником мастера смогли уменьшить до таких размеров, что они стали помещаться в обычном доме; бабушкины часы с кукушкой — наглядный тому пример. Но сейчас ими редко кто пользуется; в ходу больше даже не карманные, а наручные ча-



Упрощенная схема современного гравиметра.

Один из первых гравиметров изменен так и выглядел — вертикальная трубка, в которую бросали шарик, и засекали время, которое ему требовалось для того, чтобы пролететь от верхнего конца к нижнему.



сы — механические, кварцевые или электронные.

Примерно такой же путь совершенствования прошли и магнитометры. Трубу со свободно падающим шариком в конструкции гравиметра заменил сначала качающийся маятник, период колебаний которого зависит от силы земного тяготения, а затем и шарик, подвешенный на пружинке — тоже своего рода балансира.

Однако если просто подвесить шарик весом в 1 грамм на тоненькой пружинке, он будет колебаться в первую очередь отнюдь не от изменения силы тяжести, а от одной (или совокупности) тех помех, о которых шла речь выше. Так что пришлось нашим ученым и конструкторам придумывать всевозможные ухищрения, чтобы от них «отстроиться».

Для того чтобы шарик не чувствовал вибраций, его закрепляют на растяжках из кварцевых нитей, помещают в специальную жидкость, от одного названия которой у вас может закружиться голова, но которая обладает множеством достоинств — она не меняет своего состава на протяжении многих лет, практически не меняет свою плотность при изменении температуры, является идеально прозрачной, так что не мешает наблюдению и т.д.

Кроме того, всю эту систему помещают в герметичный корпус, термостатируют, размещают на специальной гироскопической платформе, призванной сохранять стабильность при возможных сотрясениях. Добавьте сюда еще приспособления для снятия информации, преобразования ее в форму, удобную для компьютера, устройства для юстировки —

настройки системы — и вы поймете, почему работы по созданию и усовершенствованию гравиметров велись не год и не два...

В целях практической необходимости

Теперь давайте поговорим о том, для чего все это надо. В конце концов, уточнение формы Земли — не такая уж насущная проблема, чтобы заниматься ею многие десятилетия...

В лаборатории, где мы разговаривали с Л.К. Железняком, висит на стене огромная карта земного шара. На ней показаны не только возвышенности и низменности, имеющиеся на суше, но и все подробности рельефа морского дна. Имеется тут и еще одна карта, густо испещренная сетью загадочных точек.

Причем одну из этих точек мне довелось увидеть собственными глазами — прямо на полу лаборатории красовался медный кружок с выбитыми на нем цифрами. Оказалось, что таким образом обозначено место, где местная величина гравитации измерена с особой тщательностью.

К этим точкам, подобно геодезистам, гравиметристы и «привязывают» свои текущие измерения. А для того чтобы их сделать, по всему миру отправляются специальные экспедиции с установленными на самолетах, кораблях, автомобилях и прочих средствах транспорта гравиметрами.

Не один десяток лет отдал таким экспедициям и Леонид Кириллович. Причем ему довелось в основном плавать, потому что его узкая специализация — морские гравиметры. Те самые, что работают в наиболее сложных условиях — ведь штитил на море бывает не так уж часто.

«Поначалу и я сам, и наши приборы страдали морской болезнью», — вспоминает ученый. Однако со временем обрел устойчивость не только вестибулярный аппарат самого исследователя; созданные им и его коллегами приборы стали давать правильные показания даже в штормовую погоду.

Нужно же это вот для чего. Задумывались ли вы когда-нибудь, как подводные лодки находят дорогу в океане? Ведь движутся они на большой глубине,

в кромешной тьме, где даже морских звезд, не говоря уж небесных, не видно. Причем зачастую пути их проходят подо льдами, вынырнуть из-под которых — большая проблема. Да и по военным соображениям делать этого не стоит — спутник-шпион или иной охотник за подводными лодками тут же засечет ее появление... В высоких же широтах магнитный компас попросту бесполезен. Куда, по-вашему, должна указывать его стрелка в районе полюса?

Вот и ориентируются подводные штурманы по изменениям гравитационного поля Земли. Но чтобы они смогли это делать, гравиметристы должны были составить подробнейшие карты гравитационного поля планеты, «протянув» все моря-океаны со своими приборами. Так что пришлось Железняку с коллегами совершить не один десяток морских путешествий, добираясь даже до Австралии и Антарктиды.

Еще точные данные о земном тяготении в данной точке и в данный момент нужны при запуске баллистических ракет. А их, как известно, запускают как с подводных лодок, так и с надводных кораблей, причем в любую погоду — коль на то есть необходимость. И здесь свою службу несут гравиметры, созданные нашими специалистами.

Используют данные гравиметрии и в мирных целях. Например, гравиметр, поставленный на самолет, позволяет точно оконтурить границы нефтегазового месторождения. Ведь пустоты в земле, где хранятся подземные клады, имеют меньшую плотность, чем окружающая порода, а значит, и гравиметр покажет меньшую величину. Так же могут быть обнаружены и рудные залежи.

Не забыты и чисто научные задачи. Гравиметры, как уже говорилось, не только помогли ученым выявить истинную форму Земли, но и позволяют понять, где именно пролегают границы литосферных плит. А это весьма важно, в частности, для прогнозирования сейсмичности того или иного района.

Так что «шарик на пружинке» еще не сказал своего последнего слова в науке.

Стаислав ЗИГУНЕНКО

ПРОЕКТЫ

ПРОФЕССОРА ПОЛЯКОВА

О том, что ракета не лучший транспорт для доставки людей и грузов в космос, говорят уже многие. Но чем ее заменить? Оказывается, вариантов не так уж мало. Мы уже писали, например, о «селенском поезде» А. Юницкого, о том, как идея космического лифта, некогда выдвинутая ленинградским инженером-изобретателем Ю. Арцутановым, постепенно начинает претворяться в жизнь.

Сегодня же расскажем о проекте профессора Астраханского государственного университета, академика Российской Академии космонавтики имени К.Э. Циолковского Георгия ПОЛЯКОВА.

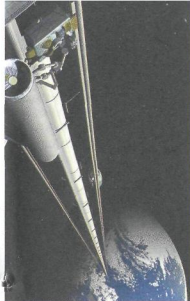
Построим ли трубопровод

Вы когда-нибудь обращали внимание, что в составе грузов, доставляемых на МКС очередным «Прогрессом», обязательно числится вода? А как же иначе! Без воды, как без воздуха и пищи, человек обойтись не может.

Более того, вода необходима для многих производственных процессов, которые со временем будут вестись на орбите как около нашей планеты, так и возле Луны, Венеры, Марса...

Воды понадобится много, и пересылать ее на орбиту контейнерами окажется слишком накладно. Есть, правда, еще одна идея: поймать ледяной астероид или комету, подогнать их на околоземную орбиту и получать воду изо льда. Однако это тоже не очень просто и дешево.

Профессор Г.Г. Поляков предлагает создать систему промысловых водоводов, которые будут поставлять



жидкость на орбиту с поверхности Земли. Причем, полагает ученый, такая доставка может стать по существу бесплатной.

Самое сложное и дорогое — построить сам трубопровод. Но здесь, как полагает Поляков, специалистам вполне может пригодиться опыт создания космического лифта. Протянув его ленту от Земли до орбиты, специалисты смогут затем параллельно протянуть и трубу из науглеродного материала,

созданного недавно в Японии. Материал этот очень легок и прочен, так что, по расчетам ученого, при внутреннем диаметре трубы 35,68 мм и внешнем — не менее 46,88 мм, мы получим трубу достаточной прочности, масса которой составит «всего» 150 200 т.

Конечно, это немало. Но в том-то и вся «изюминка» проекта, что на трубу будут действовать не силы тяжести, сдвливающие ее, а центробежные силы растяжения, и это позволит сделать конструкцию намного легче.

В общих чертах устройство космического водовода профессор Поляков видит таким. Основание этой «водонапорной башни» устанавливается на якорь, расположенном на дне водоема — скажем, большого озера или водохранилища. В простейшем случае, труба из точки А тянется до точки В, где

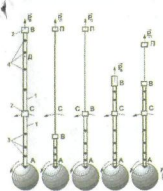


Схема функционирования водовода «планета-орбита». Цифрами обозначены: 1 — труба; 2 — башни с морозильными установками; 3 — центробежные электронасосы; 4 — турбоэлектрогенераторы.

располагается накопительный резервуар. Причем, как полагает профессор, имеет смысл располагать этот резервуар уже за пределами атмосферы, на высоте более 100 км. Воду туда закачивают по обогреваемому трубопроводу. А затем дают ей возможность замерзнуть в специальных эластичных контейнерах, которые нетрудно будет затем транспортировать в любую точку околоземных орбит с помощью космических буксиров.

Ну, а выше точки В, к точке П, где располагается противовес, тянется прочный трос, удерживающий всю конструкцию в растянутом состоянии. Силой же растяжения будет, повторим, центробежная сила — ведь не будем забывать, что планета наша вращается с немалой скоростью.

На рисунке показаны также различные модификации водовода, которые могут оказаться оптимальными не только для Земли, но и для Марса, спутников планет-гигантов, где тоже могут быть источники воды.

Транспортер для конвейеров

Примерно таким же способом, как воду, на орбиту можно поднимать и контейнеры с грузами. Именно для этого профессор Г.Г. Поляков разработал проект саморавновешенного вертикального космического контейнера — ЛСВК, который будет транспортировать грузы с экватора планеты на гиперболические траектории, ведущие на околосолнечные орбиты.

Такая система будет состоять из двух колес-шквивов А и В (см. схему) с желобами на ободах, связывающего их силового троса с проложенным вдоль него кабелем, двух электрических машин, находящихся на осях колес и вращающих замкнутую ленту транспортера, кольцом огибающего шквивы, а также управляющего блока.

Этот блок помещается в точке С троса, движущего-

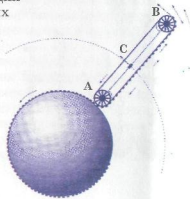


Схема саморавновешенного летящего контейнера.

ся по круговой орбите, показанной на рисунке пунктиром. Причем, согласно законам небесной механики, он будет двигаться со скоростью экваториального спутника, не производя, вследствие невесомости, никакого воздействия на трос.

Контейнеры с грузами нужно будет располагать на специальных подставках по трассе вдоль экватора. Транспортёр будет двигаться по трассе, подхватывать упаковки с грузами и, поднимая их до высшей точки, выбрасывать затем в космическое пространство. Здесь контейнеры соберут опять-таки космические буксиры, которые доставят их по назначению.

Поезда для Красной планеты



Схема транспортной системы с участием спутника.

И наконец, чтобы связать между собой будущие марсианские поселения, профессор Г.Г. Поляков предлагает уникальную транспортную систему.

Вдоль марсианского экватора по наиболее удобным параллелям будут проложены кольцевые железные дороги. Только составы по ним будут двигаться, а... спутники Марса Фобос и Деймос. С каждого из них до марсианской поверхности спустят прочные тросы с прицепными устройствами. Стоит прицепить к такому тросу состав — и, скажем, Фобос, движущийся вдоль марсианского экватора в своем суточном движении, потянет за собой состав. А неподалеку от станции назначения достаточно будет отцепить трос и включить систему торможения.

После того как состав будет разгружен, останется подождать, пока над станцией не проследует в обратном направлении Деймос. Состав снова прицепят к тросу, и он двинется в обратный путь, отвозя встречный груз.

Конечно, это пока всего лишь эскизное решение транспортной проблемы, но его ценность опять-таки в том, что для движения транспорта используются исключительно природные силы.

В. ГРИГОРЬЕВ

КТО ЖИВЕТ НА УТРЕННЕЙ ЗВЕЗДЕ?

В апреле 2006 года на орбиту вокруг Венеры вышел межпланетный исследовательский зонд Европейского космического агентства. Задача этого зонда, названного Venus Express («Венерианский Экспресс»), — детально обследовать атмосферу и поверхность планеты, а также поискать на ней следы жизни. Но стоит ли искать жизнь на планете, атмосфера которой при давлении в 90 атмосфер наполнена едкой серой, выдыхаемой вулканами, а на поверхности царит жара в 480° С? Давайте попробуем разобраться.

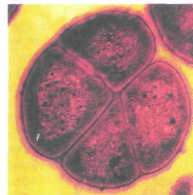
«Венера должна быть безжизненной», — категорически утверждает профессор Кевин Занль, работающий в научно-исследовательском центре НАСА имени Эймса в Калифорнии.

Так представляют себе инженеры один из вариантов устройства для сбора проб в атмосфере Венеры. Эту операцию исследователи надеются осуществить во время следующей венерианской экспедиции.



СУМАСШЕДШИЕ МЫСЛИ

Под микроскопом микроб эстерофил — один из кандидатов в «венерианцы».



Но у него есть оппоненты. И в самом деле: почему мы привыкли считать, что огонь несовместим с жизнью? Вспомним хотя бы сказки и легенды разных народов мира. В них обязательно присутствуют драконы, саламандры, птица феникс, возрождающаяся из огня... И вот что интересно. Если в сказке фигурирует волшебная палочка или огниво, исполняющее все желания обладателя, понятно: люди издавна мечтали сделать жизнь легче, хотели, чтобы все делалось «по щучьему велению»... Но какой смысл придумывать, скажем, трехглавого, дышащего огнем Змея Горыныча?..

Некоторые исследователи народного творчества полагают, что в былинах, сказках и сказах упоминаются «огнедышащие» существа, реально существовавшие на нашей планете.

Тем более планетологи утверждают, что на Земле, как и на Венере, некогда бушевали вулканы, изрядно ее подогревавшие и выбрасывавшие в атмосферу огромные количества серы и пепла. И существовать при таких условиях могли лишь существа, процессы метаболизма (то есть процессы обмена веществ) в организмах которых были весьма отличны от наших. Да и сами эти организмы могли быть построены не на основе углерода, как у ныне живущих земных существ, а, допустим, на основе кремния, очень распространенного элемента, из окисла которого — песка — каждый человек лепил когда-то куличики. И тогда они были в состоянии переносить куда более высокие температуры, а жара в 400 — 500 градусов для них была столь же комфортна, как для нас температура в 20 — 25° С.

Когда же температура на Земле стала понижаться, эти формы жизни, если они существовали, вынуждены были искать себе места, где им было бы комфортно.

Где есть такие условия? Правильно, в недрах планеты, в вулканах, на дне Мирового океана, где функционируют белые и черные «курильщики» — гейзеры с температурой в сотни градусов. Скажем, в районе самой глубокой на свете Марианской впадины без света, без кислорода, в воде, температура которой достигает 550° С, прекрасно себя чувствуют гигантские черви и крупные моллюски, а также губки, кораллы, крабы и морские ежи.

По словам старшего научного сотрудника Института вулканологии РАН Евгения Николаевича Мархинина, вулканы могут быть своего рода источниками жизни. Ведь вулкан, по существу, является природным химическим реактором, внутри которого непрерывно идут разного рода химические процессы. В том числе и такие, которые, по мнению Мархинина, могли некогда привести к образованию первых сложных органических молекул.

Более того, как говорят иногда камчадалы, в вулканах и доныне живут некие «огненные существа», похожие на медуз, ящеров и даже... людей!

Первым на них обратил внимание живший здесь в начале прошлого века профессор геологии Вениамин Егорович Сеницын.

Старший сын профессора, Алексей, работая учителем, в свободное от работы время, по примеру отца, занимался изучением вулканов.

Алексей не раз видел: в потоках лавы плыли, как живые, некие сгустки магмы. Отец называл их «магматическими медузами». «Некоторые мои коллеги полагают, что камням тоже свойственна своя жизнь», — сказал отец сыну, пытаясь хоть как-то объяснить виденное.

После смерти отца, 28 октября 1949 года во время очередного извержения вулкана Ключевская сопка, Алексей Сеницын встретился с одним таким обитателем преисподней лицом к лицу. Из озера раскаленной лавы вышло двуногое прямоходящее существо. Поверхность его была зеркальной, искаженные очертания окружающего пространства отражались в ней. Существо двинулось прямо к Сеницыну. «Я хотел бе-

жать, — писал он той же осенью в Академию наук. — Но устыдился собственного малодушия»...

Существо осторожно подошло к человеку на расстояние примерно пяти шагов и тоже остановилось. «Странно, но от зеркального гостя исходил не жар, а даже некая прохлада», — отметил Сеницын.

«Внезапно целая серия четких и ярких воспоминаний промелькнула передо мной, — описывал он потом свои впечатления. — Дом, поселок, река, другие люди — все то, что я видел прежде. А затем пришел раскрыл передо мной свое сознание. Я увидел мысленным взором моря раскаленной магмы, поселения человекообразных существ, их строения, напоминавшие ульи, их стада, их мастерские и многое другое»...

«Там, в глубинах, о нас знают очень и очень мало, считают этот мир царством смерти, местом, куда уходят души умерших», — подвел итог своему рассказу Сеницын-младший.

Он отправил свой отчет в Академию наук, но ответа не получил.

Весной 1953 года Сеницын снова отправился исследовать пробудившийся вулкан Толбачик. Но к назначенному им самим сроку не вернулся. Что с ним стало, никто не знает до сих пор.

Петербургский историк Соломон Нафферт предполагает, что подобные существа могут обитать не только на Земле, но и на других планетах. И в подтверждение своей гипотезы рассказывает такую историю. Четверть века тому назад один из секретных воронежских заводов получил специальный заказ — изготовить камеру для высокотемпературных испытаний различных образцов покрытий для «Бурана» — многоазового транспортного космического корабля.

Соответствующая печь была сконструирована и построена. Чтобы проверить ее в рабочих условиях, внутри требовалось разместить некий объект.

Но что именно? Кто-то вспомнил, что видел неподалеку странные камни. Говорят, их некогда собирал старичок-энтузиаст, утверждая, что они могут иметь инопланетное происхождение.

Один из этих камней и положили в печь. Следить за дальнейшим ходом испытаний поручили молодому инженеру Андрею М., который готовился в то время к защите кандидатской диссертации, а потому не возражал против дежурства у автоматически работающей печи.

Рабочие, закончив смену, ушли домой, Андрей время от времени подходил к печи и смотрел в специальное окошко — все ли нормально в рабочей камере?

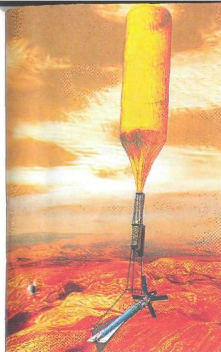
После полуночи базальтовая глыба в печи раскалилась настолько, что начала плавиться, оседать, превращаясь в лужу. Причем — странное дело! — лужа все больше напоминала медузу. Инженер подумал, что это ему мерещится. Но когда форма медузы проявилась явственнее, решил, что из каменной глыбы выплывало окаменевшее в древности существо. Ведь находим же мы в каменной породе фрагменты останков динозавров и прочих обитателей древних миров...

Андрей пожалел, что увиденное нечем сфотографировать: сейчас окаменелость растает и навсегда пропадет для науки. Однако «медуза», напротив, начала шевелиться, затем медленно всплыла в вакууме печи. Андрей прекратил подачу энергии, но «медуза» устремилась вверх и пронизала сверхпрочную оболочку!

Молодой специалист невольно сжался, ожидая взрыва, но почувствовал лишь волну горячего воздуха. В полумраке цеха «медуза» светилась пульсирующим светом. Она покружила под сводами цеха — и исчезла.

Наутро Андрей доложил все начальству. Специальная комиссия осмотрела печь, забрала оставшиеся камни и велела всем, кто узнал об этой истории, о ней молчать.

Сейчас Андрей полагает, что камни могли быть метеоритами, выброшенными некогда, скажем, с Венеры сверхмощными вулканическими извержениями. И были на самом деле не просто камнями, а некими яйцами, из которых при соответствующих условиях могли выдуться новые «медузы» — существа, для которых 500-градусная венерианская жара не более, чем для нас вечерняя прохлада. Ведь обнаружили же астробиологи следы жизни на метеоритах, прилетевших на нашу планету с Марса.



Аппарат для «плаванья» в облаках Венеры может быть, например, таким.

Подобным свидетельствам можно верить, можно не верить. Мы же хотим сказать, что жизнь, наверное, имеет куда большее богатство форм, чем считалось еще недавно. Исследователи полагают, что даже некоторые жители нашей планеты, в реальности которых никто не сомневается, в принципе, могли бы существовать в венерианских условиях.

Прежде всего, в список кандидатов в венериане можно занести экстремофила — одного из наиболее экстремальных микроорганизмов, выдерживающих тепло, холод, кислотность, щелочность и высокие давления окружающей среды, в которой существование других живых организмов невозможно. Вид *Deinococcus radio-durans* способен выдерживать даже весьма высокую радиацию! Следует обратить внимание и на толстую внешнюю оболочку, которая может защищать микроб как от сильного ультрафиолетового света в атмосфере Венеры, так и от серной кислоты.

Вполне могут выжить на Венере и некоторые обитатели черных и белых «курильщиков». Наконец, как полагают исследователи, в облаках Венеры даже могут обитать некие существа, напоминающие земных морских медуз. Они могут плавать там, питаются соединениями серы.

«Иногда я думаю, что облака — это и есть океаны Венеры», — признается Дэвид Гринспун, специалист по эволюции планет из Саутвестского института в Боулдере. Образно сказано.

МАКСИМ ЯБЛОКОВ

НОВОЕ ВИДЕНИЕ ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Недавно в Ганновере закончила свою работу ежегодная международная специализированная ярмарка коммуникационных и информационных технологий CeBIT-06. По сообщениям информационных агентств, особых открытий и открытий на сей раз не было. Тем не менее, сотрудники 6300 ведущих фирм со всего мира, среди которых ведущие позиции занимают представители Японии, Тайваня, Китая и Южной Кореи, нашли, чем удивить журналистов. Прежде всего новинки касаются телевидения.

ТВ высокой четкости

Современные панельные телевизоры поражают не только размерами экрана, но и высокой четкостью изображения. И это понятно: если согласно, например, стандарту PAL раньше изображение на экране формировалось из 415 тыс. элементов, то сейчас их число возросло до 2 млн.

Кстати, само это изображение ныне формируется не с помощью электронной пушки традиционного кинескопа, а на плазменном или жидкокристаллическом экране.

«Плазменные телевизоры, — пояснил эксперт Райнхард Оттер, — как говорит уже само их название, имеют в своей основе плазменные панели, в микроячейках которых заключен тот или иной газ, молекулы которого под воздействием электрического поля ионизируются и светятся различными цветами, создавая изображение».



Телевизионные панели являются основой современных домашних кинотеатров. А в будущем они обещают дать качество изображения, не уступающее кинополю...

Плазменные панели удобны тем, что позволяют создавать экраны небольшой толщины, но значительных размеров — до 2,5 м по диагонали. Однако четкость изображения из-за относительно большой величины ячеек не очень хорошая. Кроме того, плазменным панелям свойственно мерцание изображения, искаженная цветопередача. И наконец, они потребляют много энергии и требуют интенсивного охлаждения.

Поэтому многие отдадут предпочтение жидкокристаллическим телевизорам, которые во многом схожи с подобными же компьютерными мониторами. Их основа — слой жидких кристаллов, ориентацией которых в пространстве можно управлять, подавая электрические потенциалы на управляющие электроды. Под воздействием электрического напряжения кристаллы разворачивают свои молекулы в определенное положение, открывая или, напротив, закрывая доступ свету от источников с тыльной стороны панели в ее определенных участках, формируя таким образом изображение.



Новая разработка японской фирмы «Тошиба».

Жидкокристаллические панели более экономичны, однако их размеры пока меньше, чем плазменных (1,5 м по диагонали), и имеют один крупный недостаток. При быстром перемещении изображаемого объекта по экрану за ним довольно часто тянется цветной шлейф. Кроме того, на экране редко удается добиться глубокого черного цвета; обычно дело ограничивается темно-серым.

Какой из двух видов телевизоров предпочтительнее — это, конечно, дело вкуса. Но если у вас уже есть телевизор, то знатоки советуют не торопиться с покупкой нового. И дело не только в том, что аналоговое телевидение, в том числе и в России, переходит на цифровые стандарты. Сейчас появляются новые телевизоры, которые объединяют в себе достоинства предыдущих конструкций.

Речь прежде всего идет о новой разработке японской фирмы «Тошиба», представившей на всеобщее обозрение первый «дисплей с электронными элементами на основе поверхностной проводимости». Ну, а говоря

проще, конструкторам в данном случае удалось вдохнуть вторую жизнь в традиционный люминофорный экран с электронной пушкой. Только пушка используется не одна, как в черно-белом телевизоре, и даже не три, как в цветном, а... десятки тысяч. Современные технологии позволили уменьшить эти «пушки» до размеров рисового зерна. И теперь каждая формирует изображение лишь на определенном, весьма небольшом, участке экрана.

Такая мозаичная конструкция позволила создать экран с размером диагонали около 1 м и толщиной всего в несколько сантиметров. Качество же изображения даже выше, чем в обычном телевизоре.

Сотовое телевидение?

Еще одна новинка современного телевидения — создание так называемой сотовой сети телевидения во многих крупных городах Европы и Америки. Зачем? Ведь у нас уже есть множество каналов обычного телевидения. Есть телевидение спутниковое, кабельное. К чему еще сотовое?

Оказывается, и спутниковое, и кабельное, и обычное телевидение экономически целесообразно, если вещание ведется сразу на большое количество абонентов. Причем в подобных системах потребителю, по сути, навязываются те или иные программы. Однако времена, когда зрители считали чудом крошечный экран телевизора КВН, что бы на нем ни показывали, давно ушли. Сегодня пользователи хотели бы получать только ту информацию, которая им нужна.

Иными словами, в идеале зритель хотел бы сам выбирать программу, а не смотреть навязанную каналом. Предоставить каждому отдельный видеоканал практически невозможно. Но сотовое телевидение в какой-то мере может решить проблему индивидуальных запросов абонента.

В основе сотового телевидения лежит принцип вещания маломощными передатчиками в малых зонах. Обслуживаемую территорию разбивают на отдельные сегменты (соты) с размерами, равными радиусу действия передатчика (5 — 6 км).

Выходная мощность передатчиков не превышает нескольких десятков ватт, что вполне достаточно для приема на малогабаритные антенны. Диапазон частот — десятки гигагерц. Это намного выше, чем у эфирного телевидения. На таких частотах устойчивая работа приемника возможна и при настройке на многократно отраженный сигнал. Поэтому отпадает необходимость в прямой видимости базовой станции.

«Июминка» же сотовых систем в том, что они, в принципе, позволяют организовать и обратный информационный канал — от абонента к головной станции. В результате на основе сетей сотового ТВ можно развернуть различные интерактивные системы, прямой доступ к которым возможен с терминала каждого абонента. Например, вы можете получить персональную телепрограмму, включающую лишь интересующие вас передачи, отсекая при этом все ненужное в них (в том числе и рекламу), получать информацию по запросу и решать массу других задач.

Важно и то, что к абонентскому оборудованию может быть подключен компьютер, факсимильный аппарат, цифровой телефон...

В России сотовым ТВ активно занимается группа компаний «MTV-Информ», которая имеет лицензии на предоставление услуг местной, междугородной и внутризоновой телефонной связи, передачи кабельного и сотового ТВ. Два года назад фирма заключила договор с бывшим оборонным предприятием «Импульс» на разработку и выпуск соответствующего оборудования. В Москве уже проводились первые опытные передачи сотового телевидения.

«Тройная игра»

И наконец, еще одна разновидность телевидения скорого будущего — мобильное ТВ. Оно основывается на использовании сотовых телефонов или мобильных телефонов нового поколения, снабженных дисплеями увеличенного размера.

Новая система предусматривает одновременную передачу телевизионных, радио- и звуковых каналов в цифровом виде, включая «скачивание» данных из Интернета. Таким образом, мобильный телефон превращается в многофункциональное устройство.



Мобильные телефоны будут транслировать не только звук, но и телеизображение. В то же время возрастут и их возможности по передаче информации. Если сегодня лишь часть мобильных телефонов оснащается цифровыми фотоаппаратами, со временем все они получат встроенные видеосъемки.

Насколько это будет удобно пользователям и выгодно продавцам информационных услуг, и те и другие пытаются понять в ходе эксперимента, который идет сейчас в Австралии. По словам исполнительного директора фирмы «Телстра» Холли Крамера, в проекте примут участие более тысячи жителей Сиднея, которых компания бесплатно снабдит мобильными трубками стандарта DVB-H.

В ходе эксперимента длительностью в год специалисты надеются досконально изучить технические аспекты передачи нового типа электромагнитных импульсов в городских условиях, а маркетологи — оценить, насколько быстро новое чудо инженерной мысли сумеет завоевать сердца жителей Зеленого континента, а затем и всего мира.

В. ЧЕТВЕРГОВ

**МЫ СНОВА
НАКАНУНЕ
МАТРИАРХАТА?**

Социологические опросы отечественных специалистов показывают, что роль мужчины в семье у нас все снижается. Многие женщины предпочитают сначала получить высшее образование, создать себе прочный экономический фундамент, а затем уже рожать детей.

Кроме того, женщин в России издавна было больше, чем мужчин. Так, по данным переписи 2002 года, перевес женщин в России составляет 10 с лишним миллионов. Раньше считали, что такой перекоз вызван дву-

мя мировыми войнами, на фронтах которых гибли прежде всего мужчины. Однако со времен Второй мировой войны миновало уже полвека, а ситуация не выправляется. Напротив, она еще ухудшилась в связи с продолжающимся общими старением населения страны и высокой преждевременной смертностью мужчин. В старшем возрасте (после 70 лет) женщин оказывается почти в два раза больше, чем мужчин.

Как показывает статистика, наиболее высокий процент женщин — во Владимирской, Ивановской, Тверской, Тульской, Ярославской, Новгородской областях, в Санкт-Петербурге, Чеченской Республике и Республике Ингушетии. Да и вообще, именно женщины-работницы становятся в наши дни основной производи-

тельной силой России. А коли так, то, быть может, стоило бы на следующих выборах подумать и о кандидатуре президента-женщины?

**ИНКУБАТОРЫ НА ДНЕ
ОКЕАНА**

Глинистые минералы со дна океана могли послужить инкубаторами для первых органических молекул на Земле, считают американские ученые. Профессор Линда Вильямс, геохимик из Университета штата Аризона, и ее коллеги полагают, что некоторые из основных жизненно необходимых соединений могли зародиться глубоко на дне моря.

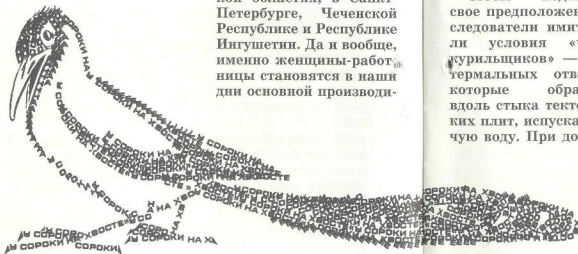
Чтобы подтвердить свое предположение, исследователи имитировали условия «черных курильщиков» — гидротермальных отверстий, которые образуются вдоль стыка тектонических плит, испуская горячую воду. При достаточ-

но высоких температурах и давлении вулканические выбросы могут производить органическое соединение — метанол. Причем от распада его защищают именно глинистые минералы.

Таким образом, при наличии воды и определенных химических ингредиевтов обычные глинистые минералы могут произвести биомолекулы, считает профессор Вильямс. И подобное возможно на любой планете, где есть вулканическая деятельность и вода. А это значит, что жизнь во Вселенной, по всей вероятности, довольно распространенное явление.

**ВЗРЫВАЮЩИЕСЯ
ЧЕМОДАНЫ**

В связи с участившимися случаями нападения на инкассаторов бельгийцы разрабатывают конструкцию чемоданов и кейсов, которые, оказавшись в чужих руках, будут уничтожать свое содержимое. Авторы идеи рассчитывают также на то, что злоумышленники, узнав об особенностях «тары» для ценностей, прекратят попытки их захвата.



ЧТО ЗА ПТИЦА ЭТОТ ДИНОЗАВР,

или

ЧУДО В ПЕРЬЯХ,

но с чужим хвостом

Редко научный поиск может похвастаться таким же драматизмом, как криминальное расследование. И все-таки в любом правиле существуют исключения.

История, которую мы хотим вам рассказать, сочетает в себе и криминальный подтекст, и захватывающий сюжет детективного расследования.

Контрабанда из Китая

Все началось с того, что в 1999 году из Китая в США привезли небольшой деревянный ящичек. На таможене он был заявлен как ручная кладь. Но даже если бы таможенник и заглянул внутрь, то он увидел бы всего лишь небольшую каменную плитку — обломок пещаника. И вряд ли он мог предположить, что спустя несколько дней этот обломок будет продан за 80 000 долларов!

Что же такого ценного было в том камне? При внимательном рассмотрении опытный глаз мог обнаружить на каменной плите едва заметный отпечаток скелета некоего неведомого существа.

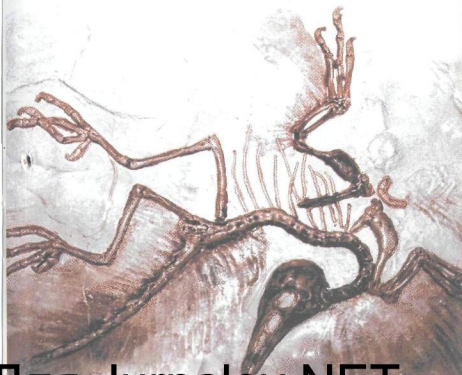
Эксперты, рассмотрев его повнимательнее, пришли в неопишемое волнение: по их мнению, на камне отпечаталось существо, представлявшее собой некий гибрид, напоминающий динозавра и птицу.

ПО СЛЕДАМ СЕНСАЦИЙ

Этот артефакт вызвал новую волну интереса к научной проблеме: чьими же потомками являются птицы? Согласно мнению многих последователей Дарвина, птицы имеют в числе своих давних предшественников... динозавров. При этом исследователи ссылались на аналогичный след в камне, где отпечаталось существо, впоследствии названное исследователями «археоптерикс». Клюв птичий, но с зубами, как у динозавров, тело покрыто перьями, но на крыльях еще оставались когти...

И вот новое подтверждение — на каменной плите, привезенной из Китая, отпечаталось некое существо с птичьей головой, крыльями, но с хвостом динозавра.

Отпечаток археоптерикса на каменной плите.



Для Jurnalov.NET

«Нейшл джиографик» проводит экспертизу

Особенно заинтересовались новой находкой сотрудники журнала «Нейшл джиографик» — печатного органа Национального географического общества США. Естественно, они хотели опубликовать сенсацию. Однако, будучи научным изданием с более чем 100-летней историей и солидной репутацией, редакция решила проверить, не является ли данная находка подделкой, как это уже бывало в истории археологии и палеонтологии.

Эксперты, визуально изучавшие находку, сказали, что, судя по первому впечатлению, она подлинная. Однако всех смутил такой факт. Обычно к каждой подобной находке прилагается своеобразный паспорт: то есть документ, в котором точно указывается, когда, кем и при каких обстоятельствах была сделана находка, прилагается план раскопок... Здесь же ничего подобного не было.

Динозавры скорее всего были вовсе не такими, как мы привыкли их видеть.



Человек, привезший плиту, был всего лишь курьером и не знал (или не захотел рассказать) никаких подробностей. А поскольку экспонат доставили в США контрабандно, то и сами ученые не могли обнаружить подробности своего приобретения.

В общем, сошлись на том, что исследователи попробуют аккуратно вышелушить окаменевшие косточки из остального массива, чтобы их было отчетливее видно. Кроме того, журналисты попросили обследовать находку еще и профессора-физика из Техасского университета Тима Роу. Дело в том, что в университете как раз заработал один из первых в мире компьютерных томографов, позволяющий получить послойное изображение любого объекта, а затем и его синтезированное объемное изображение.

На все про все ушло немало денег и несколько месяцев времени. Сотрудники «Нейшл джиографик» окончательно потеряли терпение и, боясь упустить сенсацию (слухи о находке уже стали распространяться среди профессионалов и любителей древности), собрали научный совет. Большинство экспертов высказалось за то, что находка скорее всего подлинная. Хотя некоторые из них говорили, что стоит продолжить исследования и окончательные выводы делать рано.

Теперь времена в Китае...

Осенью 1999 года статья о новой сенсационной находке палеонтологов была наконец напечатана. Журнал в очередной раз оказался «впереди планеты всей» по части подобных публикаций. Номер мгновенно исчез из киосков, и даже пришлось допечатывать по просьбам читателей дополнительный тираж.

Однако, когда шумиха немного улеглась, редакция среди прочих посланий получила письмо из Китая, которое не очень обрадовало авторов публикации. Сотрудник Пекинского университета, палеонтолог Су Син, поведал вот какую историю.

Ознакомившись с публикацией журнала, он захотел установить место, где была сделана находка. Поскольку большую часть подобных древностей находят в провинции Ляонин на северо-востоке Китая, то исследователь

туда и отправился. И, косясь по деревьям, в окрестностях которых велись раскопки, стал спрашивать местных жителей, не слышали ли о подобной находке, нет ли у кого других редких отпечатков.

Ему повезло. В одной деревушке ученому продали осколок каменной плиты, на котором виднелся отпечаток некоего странного существа.

Когда же в своей лаборатории, уже в Пекине, Су Син внимательно рассмотрел находку и сравнил отпечаток на ней с фотографией в «Нейшл джиографик», то несказанно удивился. Данный отпечаток был точным зеркальным отображением того, что был напечатан в журнале! Исследователь не поверил собственным глазам. Однако, проведя еще несколько проверок, убедился: все так и есть...

Наконец его осенило: плита некогда была аккуратно расколота по своей толщине. И половина отпечатка таким образом осталась на камне, который затем уехал в Америку, а вторая лежала теперь перед исследователем. Словом, это были сляб и контрсляб, как их называют специалисты.

Таким образом, причина зеркальной идентичности была установлена. Однако при дальнейшем исследовании Су Син обратил внимание, что между отпечатками существуют различия. Если на фото в журнале хвост выглядел практически таким же, как у птиц, то здесь куда больше походил на хвост динозавра.

Тогда Су Син принялся еще более внимательно изучать свою находку и фотографии в журнале. И вскоре пришел к выводу, что плита, на которую обратили внимание журналисты из «Нейшл джиографик», была искусно смонтирована из нескольких фрагментов. Налицо была подделка.

Вообще-то самого Су Сина такая новость не ошеломила. Он знал, что крестьяне провинции Ляонин не только ведут тайные раскопки, но и не стесняются подделывать древности, чтобы продать их подороже туристам.

Продолжение следует?

Обо всем этом китайский исследователь и написал в редакцию журнала «Нейшл джиографик». Там восприняли новость весьма болезненно. Однако делать

было нечего: китайский исследователь оказался прав по всем пунктам. Редакции журнала пришлось готовить опровержение собственной публикации.

И чтобы хоть как-то приподнять себя в собственных глазах, журналисты снова прибегли к помощи экспертов. И те выяснили, что, сам того не подозревая, неизвестный поддельщик упустил из виду одно немаловажное обстоятельство. Он сделал по существу не одно, а сразу два открытия. И один, и второй фрагмент, из которых была составлена подделка, представляли собой отпечатки не известных ранее науке существ. Таким образом, будь самостоятельный палеонтолог немного грамотнее, он мог бы дважды заработать на своих находках.

Станислав СЛАВИН

Некоторые исследователи полагают, что при жизни это «чудо в перьях» могло выглядеть таким.



Для Jurnalov.NET

МОТОКАМБАЛА — последний писк мотоциклетной моды

Довелось видеть какой-то странный трехколесный мотоцикл. Как будто кто-то взял и соединил воедино передок от мотоцикла-чоппера с «хвостом» от автомобиля.

Не знаете ли, что это за странная конструкция? Кто ее придумал?

*Андрей Росомахин,
г. Москва*

По свидетельству эксперта из журнала «Мото» Андрея Астапова, согласно одной версии подобные аппараты были придуманы инвалидами войны во Вьетнаме, у которых в стране осталось огромное количество битой американской техники, а передвигаться им было не на чем. Другая же версия гласит, что этот «гибрид» вырос на автомобильных свалках самой Америки. Хитроумный хозяин одной из них додумался состыковать переднюю вилку от мотоцикла с блоком «мотор-трансмиссия-задняя подвеска-подрамник» от взятого на свалке битого спереди фольксвагеновского «жука» и стал продавать подобные гибриды своим знакомым.



РАССКАЖИТЕ, ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНО...

В общем, так или иначе, но в 70-е годы на дорогах сразу нескольких стран появились первые самодельные агрегаты. Они оказались весьма удобными, сочетая мотоциклетную простоту управления с грузоподъемностью легкового автомобиля.

Новинка прижилась; спрос, как известно, рождает предложение, и сейчас трайки — так назвали эти транспортные средства, — а также комплектующие для них выпускаются уже серийно. Они оказались весьма устойчивы на дорогах, и аварий с ними случается меньше, чем с обычными мотоциклами.

Основа основ «дорожной камбалы» — мотор, трансмиссия и задняя подвеска вкупе с подрамником — берется все от того же «жука», в свое время выпускавшегося миллионами экземпляров. Впрочем, все чаще силовой агрегат и прочие агрегаты заимствуются у более мощных и современных автомашин.

Сейчас эта новая транспортная мода дошла и до России. Во всяком случае, на выставках автотехники это «чудо» можно увидеть все чаще.



ТО ЛИ АВТО, ТО ЛИ МОТО...

В университете английского города Бат недавно был представлен экологичный мини-транспортер на трех колесах, который должен занять промежуточное место между автомобилями и мотоциклами.



Для своего движения машина использует не бензин, а газ, что дает выигрыш в экологии.

Clever занимает на городской улице площадь около 1 кв. м.



ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

Прототип нового транспортного средства — двухместный Clever — стал результатом 3,5-летней работы ученых из 9 европейских стран и обошелся в 2,2 млн. евро.

«Идея заключается в том, чтобы совместить небольшие габариты и эффективность мотоцикла с комфортом и безопасностью автомобиля», — пояснил один из участников проекта, профессор Бен Дрю. По его словам, готовый автомобиль будет оснащен пластиковым кузовом, который защитит водителя и сидящего за ним пассажира от возможных превратностей природы.

Кроме того, ученые создали для автомобильчика совершенно новую подвеску, которая не позволяет трехколесной малютке переворачиваться на поворотах даже при скорости 100 км/ч. «Гидравлическая система управляется электроникой и автоматически наклоняет автомобиль в поворотах примерно так же, как мотоциклист наклоняет свою машину, чтобы вписаться в поворот», — сказал Бен Дрю.

Несмотря на то что Clever прошел все испытания, в серию его пока не пустят.



Варианты компоновки нового транспортного средства.



Для Jurnalov.NET



ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



...МЯЧИКИ ФУТБОЛЬНЫЕ В ГЛАЗАХ в самом буквальном смысле этого слова могут появиться у некоторых болельщиков. Дело в том, что некоторые фирмы наладили производство оригинальных

контактных линз — в виде футбольных мячей (см. фото). Правда, производители честно предупреждают, что носить такие линзы долго не стоит — это может отразиться на вашем зрении.

НАГРЕТЬ, А УЖ ПОТОМ ВЫБРОСИТЬ. Именно такой способ утилизации устаревшей или вышедшей из строя электронной техники, прежде всего — мобильных телефонов, предлагают английские специалисты.

А вся хитрость тут вот в чем. Сотрудники университета имени Боуэля в Лондоне предложили изготавливать мобильники из металлов и пластиков с памятью формы. Тогда при нагреве до определенной температуры аппарат просто распадется на составные части, которые не сложно утилизировать.

«ДРАКОН-СПАСАТЕЛЬ» — такое прозвище получил транспортный робот, созданный в Японии. Он оборудован семью телекамерами, весит около 5 т, имеет рост 3,5 м и перемещается на гусеничном ходу. Две его гидравлические «руки», каждая

по 5 м длиной, могут оторвать от земли до 1000 кг груза. Таким образом, робот может, например, переставлять с места на место неудачно припаркованные легковые машины.

Кроме того, поскольку робот имеет возможность дистанционного управления, его можно использовать в опасных для человека местах при спасательных работах или при эвакуации взрывоопасных предметов — например, автомобилей, начиненных взрывчаткой.

АВТОМОБИЛЬ С ВРАЩАЮЩЕЙСЯ КАБИНОЙ разработан сотрудниками автомобильного концерна «Ниссан». Его кабина, по форме напоминающая яйцо, установлена на вращающейся платформе и может поворачиваться на 360 градусов, освобождая водителя от необходимости разворачиваться.

КОСМИЧЕСКИЙ РИС и другие культуры начали выращивать в Китае. Говорят, после того, как семена риса и других зерновых побывали на борту возвращаемых космических аппаратов, они резко прибавили в качестве зерна.

Культуры-мутанты занимают уже 8,5 млн му (566,666 га), с которых получают урожаи до 340 тыс. т. Хотя на каждого китайца пока приходится всего по 200 г «космического» зерна в год, директор Центра обработки растений в космосе Лю Лусун называет это только началом, обещая дальнейшее повышение урожайности.

ИСКУССТВЕННОЕ СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ создали американцы. Нет, они не стали распылять электрические заряженные ионы с ракеты на высоте 200 км, как это было сделано во время советско-

французского эксперимента тридцать лет назад, а использовали антенну установленной на Аляске. С ее помощью в небо был направлен мощный пучок радиоволн, который и вызвал искусственное свечение зеленого цвета.

Говорят, что экспериментом тут же заинтересовались рекламные дел мастера. Однако узнав, что для эксперимента использовался генератор радиоволн мощностью в один мегаватт и антенное поле площадью более гектара, они решили, что делать рекламу традиционными средствами куда дешевле.

ТРАНСПОРТ ДЛЯ СПАСАТЕЛЕЙ. Уникальное транспортное средство, предназначенное для спасения пассажиров, оказавшихся в «ловушке» метро или длинных автомобильных тоннелей, создали австралийские инженеры.

Новый грузовик может передвигаться как по обычной дороге, так и по железнодорожной колее. Он способен быстро добраться до участка, где произошла авария, и доставить на место спасательное и медицинское оборудование. Помимо этого, тяжелая машина имеет мощную противопожарную систему, оснащена кислородными масками для 10 человек.

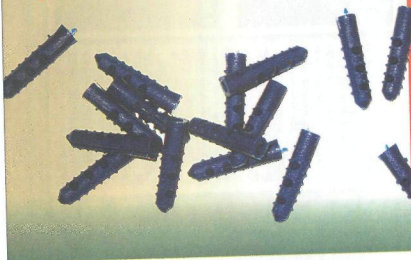
ПОРТРЕТ ИИСУСА В ДЕТСТВЕ создали итальянские криминалисты, использовав изображение мужчины 30 — 40 лет, имеющего на знаменитой Туринской плащанице.

Если считать, что на ткани отпечатался именно Иисус Христос, то, по мнению экспертов, в возрасте 14 — 15 лет он должен был выглядеть именно так, как показано на компьютерном изображении (см. фото).



ДЮБЕЛЬ

ВЫРУЧИТ



В деревенском деревянном доме нет проблем с тем, как повесить на стену картину или книжную полку. Забил в стену соответствующее количество гвоздей — и порядок. В современных городских домах со стенами из кирпича, а уж тем более из бетона обычный гвоздь не вобьешь. Специалисты осуществляют крепеж, буквально стреляя в стены и потолки специальными калеными гвоздями из монтажных пистолетов.

У вас в мастерской скорее всего такого пистолета нет. А полку или вешалку на стену прикрепить надо. Как быть? Оптимальное решение — использовать дюбельное крепление.

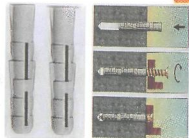
Прежде всего, в намеченном месте нужно просверлить отверстие для дюбеля. Диаметр его зависит от толщины самого дюбеля и прилагаемого к нему в комплекте шурупа-

па. Так что пользуйтесь именно таким сверлом, как указано на упаковке той пачки дюбелей, что вы купили.

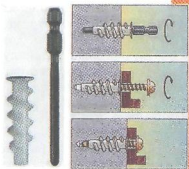
Впрочем, довольно часто бывает не известно, какая именно стена скрывается под обоями и отделкой. Определить тип материала помогает пробное сверление сверлом с победитовым наконечником на низких скоростях вращения электродреда и без ударной нагрузки. По тому усилию, с каким стена сопротивляется сверлению, можно судить о ее твердости. Кроме того, смотрите, какая сверлильная мука сыплется из отверстия. Если она светло-серая или белая, мелкая, как пыль, и не слипается, значит, стена из бетона. Если же мука белого цвета и крупнозернистая, легко разминающаяся, значит, бетон пористый, менее прочный.

Кирпичная стена дает муку красного цвета. Причем, если кирпич пористый, то сверло будет периодически проваливаться в пустоты; в этом случае нельзя применять ударное сверление.

Гипсокартонные листы дают белую мелкозернистую пыль, прилипающую к сверлу, а внутренние перегородки из гипсоволоконного материала образуют серую мелкозернистую пыль, прилипающую к сверлу.



Распорный дюбель предназначен для всех видов бетона и кирпичной кладки. Используется для крепления предметов, которые могут быть закреплены шурупами по дереву и ДСП.



Дюбель для пенобетона позволяет с помощью шурупов по дереву, ДСП, саморезов по металлу и шпиль с метрической резьбой крепить электрооборудование, сантехнику, трубопроводы и т.д. Специальная резьба такого дюбеля позволяет ему легко ввинчиваться в пористые материалы и надежно там держаться без усилий на расприрание. Такой тип крепления позволяет располагать дюбели близко друг к другу и к краю несущей поверхности.



Складной пружинный дюбель используется для крепления люстр, полок, кашпо. Его несущая способность увеличена за счет пружинного механизма, створчатые крылья которого автоматически раскрываются в свободном пространстве, образуя надежную опору.

Знание материала позволит вам не ошибиться в выборе дюбеля для крепления, а также поможет рассчитать нагрузку, которую способно выдержать данное крепление. Если стена бетонная или кирпичная, то дюбели будут держаться в ней довольно прочно, способны выдерживать, например, тяжелую полку, уставленную книгами. А вот на внутренней перегородке из гипсокартона такая полка скорее всего не удержится... Чтобы повысить несущую способность такой стены для гипсокартона, металлические или складные пружинные дюбели (см. рис.).

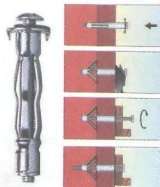
Для крепления раковин к панелям и плитам, а также к кладке из пустотелого кирпича в ванной специалисты советуют применять специальные дюбели, которые выпускаются в нескольких вариантах. Специализированные дюбели лучше использовать и для других видов креплений — например, для дверных и оконных блоков.

Для крепления особо тяжелых конструкций — металлических дверей, оконных решеток, створок ворот и т.д. необходимо использовать анкерное крепление и картриджи со связующим раствором.

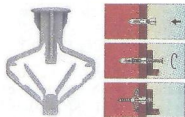
Особенности работы в том или ином конкретном случае даны в подписях к рисункам.

По материалам международной специализированной выставки крепежных изделий публикацию подготовил А. ПЕТРОВ

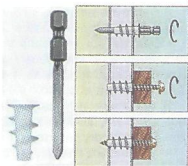
Металлический дюбель для пустотелых конструкций используется для крепления полок, напесных шкафов, карнизов, светильников, вешалок, водонагревателей к листовым стройматериалам из гипсокартона, цементоволокнистых плит, ДСП, а также из материалов с пустотами — потолочным перекрытиям, кирпичам и пенобетонным блокам.



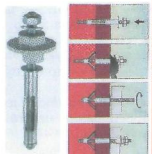
Пластмассовый дюбель для пустотелых конструкций используется, как и предыдущий, но имеет меньшую несущую способность. Однако, скажем, светильник он вполне выдержит.



Дюбель для гипсокартона используется на стенах из пористого бетона и гипсоволокнистых плит. Может удерживать зеркало, картину или легкую полочку.



Крепление для раковин позволяет надежно закрепить сантехнику даже к кладке из пустотелого кирпича и гипсокартонным плитам.



Анна БИРЮЛИНА

Перезапуск

Фантастический рассказ

Четвертого июня две тысячи шестого года я заснула на своем диване в Москве. Едва проснувшись утром, почувствовала, что рядом кто-то есть. Представьте мой ужас: ложились-то я одна!

Завоив «мама», я вкочила с постели, на которой развалился незнакомый дядька.

— Я поняла, — сказала я независимо. — Это розыгрыш. Сестра Настька, дура, подсунула мне вас для смеха. Припелец перевалился на бок. Пахнуло перегаром. Я огляделась и села прямо на пол.

Я была не дома. Кровать стояла точнехонько в центре комнаты площадью с небольшой спортзал.

«Выясню-ка для начала, где я», — рассудила я и, оглядевшись по сторонам, потрусила к двери. Возможно, Настя дождалась, пока я усну, и притащила меня сюда. Дня смеха, а как же.

Я вышла в коридор. Мне навстречу спешила незнакомка в атласном халатике. Я остановилась, и она тоже. Я шагнула вперед:

— Не знаю, кто вы...

И ударилась о твердую поверхность.

— Смешно... — прошипела я, но, сраженная догадкой, ощутила лицо, бока, даже оттянула прядь каштановых волос, чтобы убедиться: незнакомка — отражение. Мое.

— Ох, — пошатнулась я и, видимо, задела какую-то кнопку.

— Электронный дворецкий Эд-90 приветствует вас! — прогнусавил кто-то. — Позвольте напомнить расписание дня...

○ 22:● 29:●

июнь 2006

0						
7		1	2	3	4	
4	5	6	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23
		24	25	26	27	28
			29	30		

Художник
Ю. САРАФАНОВ

Я попыталась сообразить, не сидит ли кто-то по ту сторону зеркала, и если сидит, то стоит ли прикрыться, но решила, что не стоит: тело-то все равно не мое.

— Оптимальная температура душа — тридцать по Цельсию, мыльное мыло...

Отлично, думала я. Очень уж механический голос. Все-таки машина? Поскреба зеркало ногтем, спросила для проверки:

— А как зубы?

— Зубы? — удивился голос. — Вы прошли осмотр пятнадцать дней назад. Замена чистящих элементов назначена на второе сентября.

Приснится же, подумала я.

— А как с... кофе?

Стена коридора отъехала, и я вошла в ярко освещенную ванную. Из окошечка в стене выехала чашка

дымящегося кофе, и я, сделав глоток, в порядке эксперимента залезла в кабинку. Подчинившись повороту рычага, душ окутал меня облаком мерцающего пара. Я вздрогнула, но пар уже сменился теплым воздухом.

— Кто бы ни устроил этот розыгрыш, он не желает мне плохого, — подумала я вслух. — Правда?

— В базе данных отсутствует информация по данному вопросу, — протянул голос.

— А кто та свинья, которую я нашла в постели?

Голос встревожился:

— Датчики показывают, что на территории апартаментов отсутствуют животные.

— Я имею в виду мужчину с волосатыми руками.

— Это капитан Сахаров. Прикажете внести изменения в архив?

Я приснула:

— Нет, все в порядке... может... может, мне лучше одеться?

Отодвинулась еще одна стена. В новой комнате-гардеробной высились горы одежды. Я облачилась в зеленый комбинезон, сунула руку в карман и вытащила оттуда квадратную карточку.

— Советую не касаться датчика, — вмешался голос.

Я насторожилась.

— Какого датчика?

— Как только вы его коснетесь, на пульт дежурного в Министерстве поступит сигнал, и вы будете арестованы не позднее чем через шесть минут.

— На каком основании?

— Проведение опасных научных экспериментов без лицензии Правительства Конфедерации.

Арест — это очень плохо. Хоть я и не имею никакого отношения к науке.

Вертя карточку так и сая, я опустила на мягкий пол и попыталась собрать разбегающиеся мысли. Вот что получилось:

а) Больше никакого кофе на ночь.

б) Все это устроила Настя, чертовка, и теперь хихикает, глядя в глазок — со стороны я наверняка выгляжу забавно.

в) Если все это происходит на самом деле, нужно вести себя разумно, например, не касаться отметины на карточке...

Я никогда не слышала взрыва наяву, однако узнала его безошибочно. Грохнуло так, что все в помещении, включая меня, подбросило на полметра в воздух. Дверь в гардеробную молниеносно задвинулась, и над ней заргорели красные лампочки.

— Им потребовалось всего две минуты двадцать пять секунд, чтобы добраться сюда, — восхитился с толка электронный дворецкий. Я вскочила и начала ощупывать стену в поисках дверей.

— Что происходит?! — крикнула я, мечась от стенки к стенке.

— Изоляция — стандартная процедура в чрезвычайной ситуации. Вы сами настроили систему таким образом.

Тут снова грохнуло, и я неудачно приземлилась, хрустнув правым запястьем.

— Выпусти меня отсюда!

— Как прикажете, — легко согласился голос. На задней стенке обозначилась дверь. Подчинившись нажатию ручки, дверь легко распахнулась, и я, покачиваясь, сделала шаг... прямо в развешенную бездну.

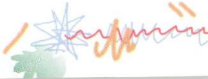
Каким-то чудом я уцепилась за ручку и раскачивалась на высоте, по крайней мере, сотни этажей. Вокруг смутно громоздились дома, воздух со свистом рассекали какие-то машины. Где-то далеко внизу угадывалась земля.

Из-за угла покореженного дома с гудением выплыл аппарат, похожий на танк и дирижабль одновременно, и стал разворачиваться, нацеливая на меня круглое отверстие.

В этот момент ручка, пробормотав: «злостное несоблюдение температурного режима», с жужжанием втянулась в дверь. Я прикрыла глаза и подумала, что падение — самая мерзкая часть любого сна.

Тут воздух вокруг перестал свистеть. Я осторожно разжмурилась. Тело опутывала сеть упругих лучиков, которые тянули меня обратно внутрь здания.

Моим спасителем оказался робот, напоминавший вешалку для одежды. Трубки тела составлены в подобие человеческой фигуры, туловище облачено в серый комбинезон.



— Разрешите представиться, — проскрипел робот. — Ру-17. Робот-уборщик коридорной зоны блока апартментов №2367.

— Ру!.. — Я постаралась совладать с дрожью в голове. — Как... мило!

Вдруг — снова вдруг — в окно ударил слепящий свет. Угадав за ним очертания танка-дирижабля, я распласталась на полу.

Ру, умница, непринужденно засвистел и начал обрабатывать ковер хитроумным приспособлением, извлеченным из воздуха.

— Сдавайтесь! — прогремел усиленный мегафоном человеческий голос. — Вы окружены. Оказание сопротивления ужесточит наказание...

Я облилась холодным потом.

— Разрешите представиться, — ни с того ни с сего! заскрипел Ру, — Ру-17. Робот-уборщик коридорной зоны блока апартментов №2367.

Я поднялась, не спуская с робота глаз.

— Спасибо, Ру. Вы мне жизнь спасли. Может, объясните, что здесь происходит?!

Ловко выпущенным плангом Ру подхватил меня под локоток и повлек по одному из коридоров.

— Я узнал вас. Вы с верха. Опять незаконные эксперименты?

— Понимаете, — с чувством понесла я околесницу, — я легла спать на своем диване четвертого июня две тысячи шестого года в Москве, а проснулась здесь... Дверь открылась прямо в пропасть...

— Ого, — сказал Ру. — Обычно вы прибегаете с воплями о том, что заснули на другом континенте.

— И что я обычно делаю... чтобы вернуться в нормальное состояние?

— Идете в лабораторию. Это недалеко.

На стене обозначилась и отъехала в сторону дверь. В открывшемся проеме колыхалась человеческая фигура. Я пригляделась. Толстая тетенька на пороге пригляделась ко мне.

— Ах-ха! — произнесла она торжествующе. — Вы! Из верхних апартментов? Имя! Впрочем, я знаю: Екатерина Захарьина-Пински. Возвращайтесь к себе.

Ру подмигнул мне кристаллом и коротким проводком указал вправо. Я сделала ручкой ему на прощание.

«Раз Екатерина предвидела эту ситуацию, то наверняка оставила еще какие-то подсказки», — думала я, сбегая по лестнице и на ходу извлекая из кармана очередную карточку. «На всякий случай. Блок апартментов № 2366, спросить Гектора Лесных. Осторожно».

Я вывалилась на улицу. Горели фонари, хотя, задрав голову, я разглядела наверху клочок яркого неба. На мой вопрос о местонахождении блока №2366 робот, похожий на горшок-переросток, указал в сторону ближайшего небоскреба.

Я огляделась — «дирижаблей» не было — и побежала вдоль стены по пыльному тротуару. Мимо ковыляли роботы, немногочисленные люди проплывали по воздуху в люльках. Я преодолела почти половину пути, когда одна из люлек выльнула в мою сторону, преграждая дорогу.

— Катя, какого черта... — раздраженным голосом начал мужчина, в котором я — больше по запаху, чем по внешности — признала капитана Сахарова. Недолго думая, я нырнула под люльку и со всех ног кинулась к блоку № 2366.

— Стой! — понеслось мне вслед. В то же мгновение изза небоскреба показался «дирижабль» и выхватил меня из толпы знакомым лучом. Раздался женский визг.

— Лечь! — загремел в мегафон пилот. — Вы на прицеле...

Словно по заказу на поверхности тротуара передо мной возникло круглое отверстие. Я кинулась туда, уцепилась за хрупкую лесенку и захлопнула над собой крышку. Рядом шархнул очередной залп, и я поспешно поползла вниз, на свет.

Через минуту я спрыгнула в широкую трубу и, прикинув направление, затопилась, хлюпая по застоявшимся лужицам. Пахло аквариумом. Взрывы утихли, зато стала прибывать вода.

Я заметалась, заглядывая в боковые проходы — но там было темно, а мне отчаянно не хотелось возвращаться тем же путем, которым я сюда попала. Наконец наверху сверкнула металлом новая лесенка.

— Спасибо, — просипела я, оттолкнувшись посильнее, уцепилась за лесенку. Откинув крышку люка, я выбралась в подвал, оттуда — в коридор. Первое, что попало на глаза, была табличка: «Добро пожаловать в блок апартаментов № 2366». А под табличкой метался лысеющий уже щуплый мужчина.

— Быстрее, — приказал он сквозь зубы и поволок меня за собой. — Эта растяпа Катя решила, что может начать новый опыт сама. Вам ведь уже рассказали о... — ...переносе сознания? Да.

Лесных втолкнул меня в очередную комнату и с такой яростью швырнул на пол чемоданчик, что я прикрыла голову, по привычке ожидая взрыва.

— Вчера вечером Екатерина, не спросив меня, начала новый опыт. Еще и несчастного Сахарова... того. Забыла предупредить. Думала, наверное, что с утра смешно будет... вы из какого года?

— Две тысячи шестого, — буркнула я.
— Ого!

Лесных, весь в красных пятнах, поворочал рукой в стене и извлек оттуда чашку кофе, указал мне на низенький диванчик и сел сам.

— Она оставила мне короткое сообщение. Я прослушал его только утром... а тут начались эти... бомбежки! — он махнул рукой. — Впрочем, не в первый раз.

Я нахмурила Катины брови:

— Я легла спать на своем диване четвертого июня две тысячи шестого года в Москве, а проснулась днем шестого, но не июня, а августа, да к тому же две тысячи сто тринадцатого.

— ...в Москве — столице Конфедерации. Видите ли, здесь много чего удалось произойти. Самое главное — русскими учеными было установлено наличие в атмосфере особого вида электрических зарядов. Их скопления в головах людей способны хранить и передавать информацию. Еще более выдающимся стало изобретение переноса этих зарядов в нематериальное тело. Так была создана система электронных дворецких.

Правительство внедрило их по всему миру — слегка оцеловеченные машины, слегка автоматизированные люди... Используя этих безобидных помощников, госу-

дарство неслыханно укрепились, — глаза Лесных бежали по сторонам. — Видите ли, создать искусственный разум сложнее, чем засунуть в машину готовый.

— Значит, и роботы-уборщики, и все...

— ...когда-то были людьми. Точнее, их разумным началом. Память у них не сохраняется, так, немного соображения.

Мне все-таки снится, отчаянно подумала я.

— Но какое отношение к этому имеет перемещение во времени?!

— Никакого! В том-то и дело. По-моему, вы — новое слово в науке. Понимаете, это не полноценный перенос, скорее, переориентация зарядов с настоящего на более раннюю информацию, то есть на сохранившиеся в них воспоминания.

— Но... это же не означает, что Екатерина очнулась сейчас в две тысячи шестом в моем теле?

Лесных фыркнул:

— Конечно, нет! Выдернули тот фрагмент вашей памяти, когда вы, ничего не подозревая, легли спать в две тысячи шестом. Но поскольку ваша настоящая жизнь тихо закончилась много лет назад, по возвращении Кати вы возвратитесь в небытие.

Мне требовалось время, чтобы переварить это.

Ведь для меня четвертое июня было только вчера, и мне вся эта полунаучная белиберда безразлична. И вообще мне всего семнадцать, а это, согласитесь, не лучший возраст для того, чтобы удаляться в небытие.

— Мне вдруг стало понятно, почему новое правительство наложило запрет на исследование в данной области. Лесных и его шайка — настоящие преступники.

Что же — позволить Лесных провести необходимые действия, чтобы Катя вернулась в свое тело с триумфом?

Видимо, череда этих мыслей отразилась на моем лице, поскольку Лесных торопливо отпер следующую комнату, где стоял аппарат, похожий на большой черный холодильник.

— Давайте по-быстрому... — волновался он. — Настройки я не менял... давайте, а то еще арестуют...

Я оглядела щуплого Лесных.



Послушаться его значило отречься от жизни. Не получить всех тех лет чудесной возможности дышать, падать с сотого этажа, скрываться в чуланах и просыпаться где цоцало, которые у меня отняли таким хитроумным способом.

Остаться? Не будет ли это так ужасно, что даже небожие покажется пикником?

Но ведь любое что-то лучше, чем ничего.

Решение пришло мгновенно. Я молча набросилась на Лесных, втолкнула его в кабинку и захлопнула дверь. Кнопок на пульте было много, но горела лишь одна — большая, зеленая. Недолго думая, я ударила по ней.

«Подготовиться к аресту?» Я мегнула к чемоданчику, тому, что Лесных отшвырнул еще в начале разговора. Оттуда выпали два паспорта — с фотографиями Екатерины и его самого, но на чужие имена, кредитные⁴⁾ карточки странного вида и другие, с надписью «Аэрокомпания «Конфедерат» желает приятного полета»...

— Отлично, — пробормотала я и потеряла сознание, а может, просто заснула от усталости.

Очнувшись я от стука. Стучался в своей кабинке Лесных.

— Выпустите меня!.. — кричал он надломленным, визгливым голосом. — Кто-нибудь!.. На помощь! Я заперта в шкафу! — и он разрыдался.

Я распахнула дверь, и Лесных мешком вывалился на пол. По лицу его градом бежали слезы. С неподдельным ужасом он шарахнулся от меня, причитая:

- Не тровьте... кто вы?.. Что происходит?
- Какое сегодня число? — устало спросила я.
- Четвертое июня... — всхлипнул Лесных.
- Год?
- Две... — всхлип, — две тысячи шестой...

Сердце в груди Екатерины Захарьиной-Пински забилося с утроенной скоростью.

— Как вас зовут? — тихо-тихо спросила я.

— Меня зовут Настя, — ответил Лесных тоже шепотом. — Настя Соболева.

Я молча обняла сестру.

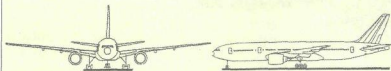


Boeing 777-200LR
США, 1994 г.



Aston Martin V8 Vantage
Великобритания, 2005 г.





Недавно Федеральное управление гражданской авиации США и Европейское агентство по безопасности полетов выдали сертификат, позволяющий начать коммерческую эксплуатацию модификации Boeing 777-300ER Worldliner — самолета, способного выполнять беспосадочные рейсы по маршрутам, соединяющим практически любые, самые дальние, аэропорты мира.

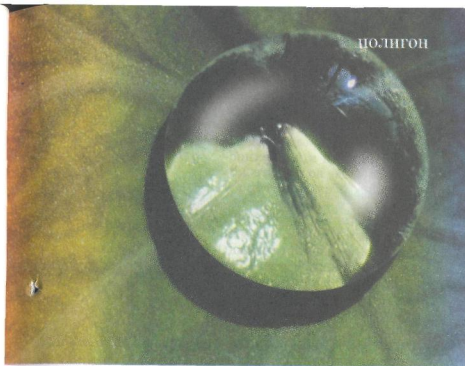
В ноябре 2005 г. этот самолет установил рекорд, преодолев без посадки за 22 часа 42 минуты расстояние от Гонконга до Лондона — 21 602 км.

Первый самолет этой модификации был получен в феврале авиакомпанией Пакистана, на очереди Канада, Индия,

Арабские Эмираты. Всего на различные модификации Boeing 777 поступило 827 заказов от 44 авиакомпаний.

Техническая характеристика:

Длина самолета	63,70 м
Высота от земли	18,5 м
до кончика хвоста	60,93 м
Размах крыльев	427,8 м ²
Площадь крыльев	12 500 м ²
Практический потолок	17 446 км
Дальность полета	Максимальная
взлетная масса	347 450 кг
Двигатели	2 x 110 000 л.с.
Крейсерская скорость	905 км/ч
Количество пассажиров	301 чел.

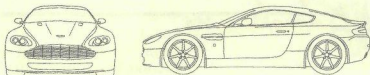


ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ В... КАПЕЛЬКЕ ВОДЫ

Не спешите выбрасывать старый увядший букет цветов, а соскребите с его мокрых стеблей частицу прозрачного налета и растворите ее под микроскопом в капле воды. При 150 — 300-кратном увеличении можно увидеть, как в ней носятся инфузории. Их тела прозрачны, словно льдинки. Не делая своим корпусом ни малейшего движения, они ловко избегают столкновений друг с другом. Огибая препятствия, словно самолеты, наклоняют корпус, закладывают боевые развороты и виражи. Быстрота реакции у инфузорий отменная. Не каждый из нас смог бы управлять моторной лодкой или мотоциклом столь ловко.

Какой же движитель позволяет этим крохотным созданиям перемещаться? До конца это не известно. Од-

Для Jurnalov.NET⁶⁵



Легендарная английская компания «Астон Мартин», специализирующаяся на производстве свердзоргогих спортивных автомобилей, была основана в 1913 г. в городе Ньютон-Панчелл. Ее основатель Лайонел Мартин, увлекшийся автоспортом, выиграл до прихода в бизнес гонки на холме Астон Клинтон, и память об этом нашла отражение в названии его фирмы.

Автомобили компании всегда отличались высочайшим качеством, но к новому спорткару с кузовом из легированной стали Aston Martin V8 Vantage, который должен, по замыслу создателей, стать главным конкурентом 997-й версии немецкой Porsche, предъявлялись немалые высокие требования. Для испытаний машины было построено 78 прототипов,

которые накачали в общей сложности по различным полигонам и дорогам мира более 2 миллионов километров.

Техническая характеристика:

Длина	4,745 м
Ширина	1,925 м
Высота	1,330 м
Количество дверей	2
Количество мест	2+2
База	2,610 м
Объем двигателя	5340 см ³
Мощность	550 л.с.
Максимальная скорость	300 км/ч
Привод	задний
Снаряженная масса	1990 кг
Емкость топливного бака	105 л
Разгон до 100 км/ч	5 с
Средний расход топлива ..	17,2 л/100 км

нако при очень больших увеличениях у инфузорий можно разглядеть тонкий слой ресничек (рис. 1). Они колеблются, создавая волны, которые проталкивают прилегающий к поверхности тела слой воды. Это колебание ресничек строго согласовано как между собою (ресничка с ресничкой), так и в целом, отвечая текущей задаче организма: обогнуть препятствие, убежать или кого-нибудь догнать. Чтобы все это делать, нужно все-таки хоть как-то видеть и думать. Но это еще одна загадка — как утверждают учебники, ни зрения, ни нервной системы инфузория не имеет...

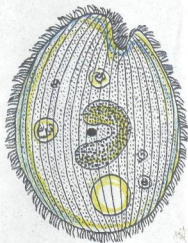


Рис. 1

Сотнями и тысячами ресничек оснащены не все инфузории. У многих микроорганизмов число их резко сократилось, и они превратились в длинные извивающиеся жгутики (рис. 2).

Способы плавания микроорганизмов для техники крайне интересны. Человек давно научился создавать тягу, необходимую для движения судов, при помощи гребных колес и винтов. Но если бы мы уменьшили размеры и скорость движения, например, гребной винта в тысячи раз, до величин, свойственных миру инфузорий, вода для них превратилась бы в нечто подобное густой патоке или меду.

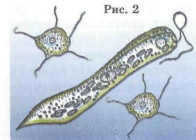


Рис. 2

Двигатели же микроорганизмов в этих условиях прекрасно работают и по своей экономичности почти не уступают обычным судовым винтам, хотя теория пока не может раскрыть до конца их секреты.



Рис. 3

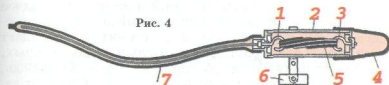


Рис. 4

Механический жгутиконосец Дж.Тейлора: 1 — передняя часть «хвоста» (проволочной спирали), загнутая в виде свободно вращающегося крючка; 2 — алюминиевый корпус; 3 — неподвижно закрепленный крючок; 4 — наконечник из резины; 5 — резиновый мотор; 6 — груз-сопротивление; 7 — резиновая трубка, в которой вращается спирально изогнутый проволочный «хвост».

Ученые и изобретатели пошли по пути копирования движения живых существ. Сложнее всего было скопировать волновой процесс, происходящий, как считают ученые, на поверхности, покрытой ресничками. Но в общих чертах это удалось сделать профессору Н.В.Меркулову в конце 1960-х годов, когда перед ним встала задача уменьшения сопротивления, возникающего при движении воды в гибком резиновом шланге. Для этого профессор создал шланг, состоящий из двух слоев (рис. 3).

Внутренний слой шланга был снабжен кольцевыми ребрами. Течение воды создавало на их внутренней поверхности вихри, уменьшающие трение более чем вдвое. На этом принципе же за рубежом сделали оболочку, снижающую сопротивление торпед в толще воды.

На рисунке 4 вы видите устройство первой в мире модели организма-жгутиконосца конструкции Дж. Тэйлора, созданной в 1952 году. Она состояла из обтекаемого корпуса с резиномотором внутри. На его валу был укреплен изогнутый проволочный «хвост», на который был надет резиновый шланг, жестко соединенный с корпусом. Важная деталь: при вращении проволочно-

го хвоста его оболочка совершала спиральное волновое движение. Его можно назвать даже «псевдодвижением», поскольку сама оболочка относительно корпуса жгутиконосца не вращалась. Для того чтобы не вращалась и сама модель, сбоку располагался груз.

На этой модели были изучены основные принципы движения жгутиковых микроорганизмов. Было подмечено, в частности, что вращающийся жгут создает вдвое большую тягу, чем жгут, извивающийся в одной плоскости. В воде он практически не шумит, и это делает такой способ движения привлекательным для военных, что вполне понятно, но и еще для ... экологов. Ведь, как выяснилось в последние годы, судовые винты создают в воде шум, распространяющийся на многие километры. Он делает жизнь обитателей вод абсолютно невыносимой. (Мы же его не слышим, поскольку сквозь границу между водой и воздухом проходит лишь

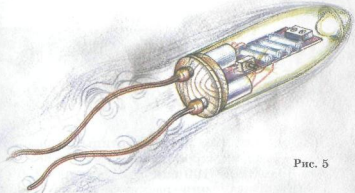


Рис. 5

1/4000 часть энергии звука. Остальное отражается и возвращается обратно в воду.)

Напрашивается вывод о необходимости замены судового винта бесшумным двигателем. Жгутик — один из его вариантов. На рисунке 5 вы видите модель подводного исследовательского аппарата, оснащенного таким бесшумным двигателем.

Чтобы предотвратить вращение модели, здесь применено два жгутика, вращающихся в разные стороны. Каждый приводится в действие отдельным электромотором от старой игрушки.

В качестве корпуса модели возьмите пластиковую бутылку. Обрезав лишнее, вложите в нее деревянную крышку — корму судна. На ней смонтированы два двигателя и батареи питания. Здесь же укреплен кнопочный выключатель, приводимый в действие нажатием на гибкую стенку корпуса.

С наружной стороны кормы видны две втулки. Через них проходят валы электромоторов, соединенные с зигзагообразными стержнями жгутиков. В качестве оболочки жгутиков применяются гибкие резиновые планги. Эти планги герметично заклеены или завязаны с одной стороны, с другой — надеты на втулки и примотаны проволочными хомутами. В собранном виде наша модель представляет собою абсолютно герметичную конструкцию. Вес ее следует отрегулировать при помощи дополнительных грузиков таким образом, чтобы корпус был на 9/10 в воде.

А. ИЛЬИН
Рисунки автора

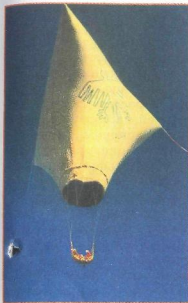
Можно ли летать на пирамиде?

Летающие птицы, рыбы-пауки, крокодилы... Всего 788 фигур, 100 спиралей и около 3000 линий раскинулось на площади 500 квадратных километров, в долине Наска, расположенной в южной части Перу.

Удалось установить, что все эти громадные рисунки, охватить взглядом которые можно только с большой высоты, создавались в 300 — 900 годах нашей эры. Их линии строились при помощи координатных сеток и представляют собой неглубокие канавы, на дне которых виден темный слой почвы. Кто и зачем рисовал эти изображения, неизвестно. А главное — непонятно, как древние перуанцы, если рисунки — их рук дело — могли подняться высоко над землей.

Тщательно изучив материалы и технологию III — IX веков нашей эры, американец Дж. Вудмэн пришел к выводу, что древние перуанцы могли строить тепловые аэростаты.

В подтверждение своей гипотезы в 1977 году он построил очень простой в изготовлении тепловой аэростат, имевший форму тетраэдра с ребром 25 м.



ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

Материалом для него послужила ткань, подобная той, что была найдена в местных захоронениях эпохи создания рисунков.

К аэростату была привязана легкая плетеная лодка для двух пассажиров — самого Вудмэна и вице-президента Британского клуба воздухоплавания Джулиана Нотта. Кроме того, в лодку взяли 100 кг балласта.

Тетраэдр долго наполняли горячим дымом от огромного костра. Сначала дым выходил через поры ткани, но постепенно она прокошилась и стала непроницаемой. Однако костре

все же оказалось маловат, и к нему добавили мощь двух газовых горелок. Аэростат взлетел. Дым в оболочке быстро остывал, но все же его тепла хватило для подъема на высоту 400 м. Нет сомнения, что на уровне древнеперуанской технологии можно было создать газодымопроницаемую пропитку для ткани и построить специальную печь для наполнения таких аэростатов.

Дж. Вудмэн и Джулиан Нотт — опытные авиаторы XIX века, привыкшие к надежным аэростатам с газовой горелкой на борту. Совершая полеты на аэростате древней конструкции, они постоянно находились на грани катастрофы.

Вполне возможно, что опасности заставили Вудмэна вспомнить предание о том, что все Верховные Правители инков, носившие высокий титул Сына Солнца, после смерти возвращались к солнцу.

Не исключено, что тела скончавшихся правителей при наблюдении всех соответствующих обрядов погребальный воздушный экипаж уносил в небо. С наступлением ночи ветер уносил его в сторону Тихого океана.

на, где он остывал, терял подъемную силу и исчезал в пучине вод за многие километры от берега...

Однако техника древних перуанцев вполне могла создать аэростат с горящей жаровней на борту, как это было на первом тепловом аэростате конструкции братьев Монгольфье. 21 ноября 1783 года он пролетел над Парижем с двумя пилотами на борту (это были

Пилатр де Розье и маркиз Д. Арманд) и, пробыв в воздухе 45 минут, плавно опустился в городе.

Повторить эксперимент Вудмэна вы можете на модели. К сожалению, о его аэростате известно мало. Однако из опубликованных данных путем вычислений можно почерпнуть полезные сведения.

Аэростат имел объем 1800 м^3 . Допустим, что температура воздуха, наполняющего аэростат, не превышала 100°С , а температура окружающего воздуха равнялась 15°С . Тогда каждый кубический метр его должен создавать подъемную силу $0,28 \text{ кг}$, а весь воздух, наполняющий аэростат, — 524 кг .

Лодка, два пассажира и балласт могли весить около 300 кг . Тогда на вес оболочки аэростата приходится не более 224 кг . Площадь оболочки аэростата (площадь поверхности тетраэдра с ребром 25 м) равна 1000 м^2 . Получается, что один квадратный метр ткани, из которой был сделан аппарат, весил не более 224 г . Столько весит

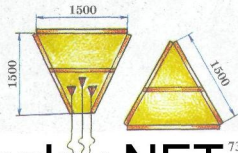
прорезиненная ткань или клеенка. Поэтому, если вам не вздумается воспроизвести древнюю ткань перуанцев, то трудностей с материалами у вас не будет.

Далее Вудмэн придал своему аэростату форму тетраэдра. Некоторые комментаторы сравнивают ее с перевернутой пирамидой (а пирамиды, как известно, также встречаются в Перу). Однако аэростаты такой формы известны давно. Делают их такими лишь по соображениям простоты раскроя и изготовления. Но шар значительно выгоднее. Ведь эта геометрическая фигура имеет при том же объеме наименьшую площадь поверхности. Аэростат того же объема (1800 м^3) имел бы диаметр 15 м и площадь поверхности на 30% меньше. При этом его оболочка только за счет выбора формы оказалась бы легче на 86 кг . (Можно было бы взять в полет еще одного человека) Но шар в изготовлении сложнее и состоит обычно не менее чем из восьми криволинейных долей.

При постройке модели у нас появится специфическая проблема, вызванная ее масштабом. Чем меньше геометрическая фигура, тем больше площадь ее поверхности, отнесенная к единице объема. Так у описанного аэростата на 1 м^3 объема приходилось $0,6 \text{ м}^2$ поверхности.

Пластиковый пакет для мусора объемом 100 л , имеет толщину $0,022 \text{ мм}$ и весит 20 г . Он должен взлетать, будучи наполнен воздухом при 100°С . Получить воздух с нужной температурой можно от обычного фена для сушки волос.

Более совершенную модель, оснащенную макетом лодки с фигурками сидящих в ней древних аэронавтов, можно сделать из черного полиэтилена, выпускаемого в рулонах-рукавах шириною два метра. На рисунке дан



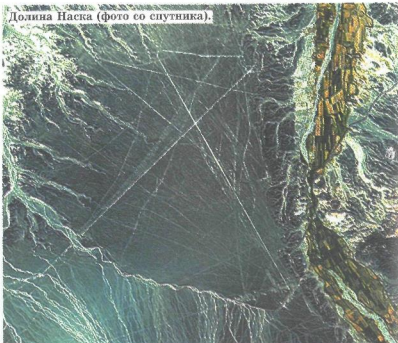
Раскрой аэростата-тетраэдра с ребром $1,5 \text{ м}$.

раскрой аэростата-тетраэдра с ребром 1,5 м. Он состоит из деталей, образующих горловину для наполнения теплым воздухом, и верхней замыкающей, образующей «крышу» аэростата.

Все детали сшиваются между собою тонкими синтетическими нитками. Для повышения герметичности швы следует проварить с наружной стороны при помощи газовой горелки. Для этого материалы нужно зажать между двух металлических линейек, так чтобы наружу выступало не более 2 — 3 мм. После этого быстро провести по кромкам пламенем горелки, так чтобы получался четкий гладкий валик расплавленного материала.

Для крепления лодки пришейте, как это и должно быть на настоящем аэростате, «гусиные лапки».

Объем такой модели 0,94 м³, площадь поверхности 7,9 м². Вес оболочки около 220 г. На макет лодки и фигуры древних аэронавтов у вас остается еще 60 г.



Долина Наска (фото со спутника).

У вашей модели на единицу объема приходится в семь раз большая площадь поверхности, чем у аппарата Вудмэна. Это заставляет уменьшать вес нагрузки, но приносит и некоторую пользу. В ясный солнечный день ваша модель будет получать от солнца столько же энергии, сколько дает сжигание 80 г бензина в час. Практически она будет держаться в воздухе столько, сколько на нее светит солнце.

Подробности для любознательных

В связи с воздухоплатателями древности можно вспомнить одну из рун, не включенных в окончательный вариант эпоса «Калевала».

Старый мудрый Вайнямейнен, Векочный прорицатель, Строил шар из кожи бычьей, / Из китовой шил он шкуры. / Надувал тот шар он дымом, / Газом наполнял болотным, / Плел канаты с жил оленьих, / Из (жил) лосиных вил веревки...

Далее описывается путешествие героев эпоса на построенном Вайнямейненом воздушном шаре.

В последнее время карельским художником Анатолием Титовым найдено много документов, говорящих о том, что в Карелии было развито воздухоплавание задолго до того, как оно появилось в Западной Европе. Да и сам эпос «Калевала» насчитывает не одну тысячу лет. На прилагаемом рисунке модель воздушного корабля карелов, выполненная А.Титовым по книге шведского путешественника XVI века Олауса Магнуса.

Модели древних карельских аэростатов — это особая тема.

А. ВАРГИН



Олаус Магнус



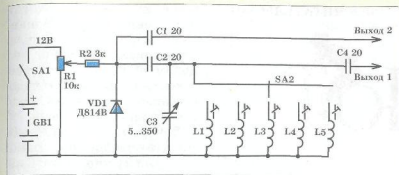
СИГНАЛЫ-ОРИЕНТИРЫ

Чтобы верно настроить радиоприемник или передатчик, к нему следует подвести радиосигналы, частота которых заранее известна, а для тракта усиления промежуточной частоты — сигнал со стандартной частотой 465 кГц. Необходимая для этого промышленная аппаратура — генераторы стандартных сигналов — сложна и дорога. Однако можно собрать очень простой сигнал-генератор, если использовать стабилитрон. В токе, протекающем через этот полупроводниковый прибор, возникают хаотические тепловые колебания, спектр которых — так называемый «белый шум» — захватывает диапазон от 0,1 до 27 МГц. Если подать их на резонансный контур, тот выделит сигналы, совпадающие с его резонансной частотой.

На рисунке изображена принципиальная схема прибора, где источником широкополосных колебаний служит стабилитрон



VD1. Питание на него подается от гальванической батарейки GB1 через переменный резистор R1. Чтобы стабилитрон не оказался замкнут по постоянному току через низкое сопротивление контурных катушек, между ними введен разделительный конденсатор C2, пропускающий радиочастотные колебания к резонансным контурам. Последние образованы конденсатором переменной емкости C3 и катушками индуктивности L1...L5, подключаемыми по мере необходимости переключателем диапазонов SA2. Это позволяет получить плавную перестройку прибора в общем диапазоне от 100 кГц до 27 МГц, разбитом на поддиапазоны 100...300 кГц, 300 кГц...1 МГц, 1...3 МГц, 3...9 МГц и 9...27 МГц. Понятно, если любителя интере-



сует ограниченный набор поддиапазонов, конструкция и налаживание прибора можно несколько упростить. Катушки наматываются на каркас диаметром 7,5 мм с подстроечными сердечниками СЦР-1 (от усилителя ПЧ телевизоров) и имеют следующие намоточные данные: L1 — 270 + 270 витков провода ПЭЛШО 0,1; L2 — 260 витков провода ПЭЛШО 0,12; L3 — 80 витков того же провода; L4 — 30 витков ПЭВ-1 0,2; L5 — 10 витков ПЭВ-1 0,2. При этом катушки L1...L3 мотаются внавал, при ширине секции 7 мм, остальные — в один слой виток к витку. Градуировку шкалы сигнал-генератора «по правилам» ведут с помощью эталонного генератора стандартных сигналов и высокоомного вольтметра. Но можно обойтись

«всеволовым» радиоприемником с удобочитаемой шкалой настройки. Для этого приемник настраивают на необходимые частоты (ориентируясь по шкале и стрелке настройки), а ручку конденсатора C3 включенного сигнал-генератора ставят в положение, когда приемник воспроизводит его сигнал в виде акустического «белого шума». Это положение стрелки конденсатора C3 отмечается на шкале прибора. Всего определяют несколько ориентирующих частот, упомянутых выше. Заметим, что наш прибор с успехом может использоваться и для «прозвонки» цепей звуковых усилителей — достаточно снабдить его дополнительным выходом с разделительным конденсатором C1.

Ю. ПРОКОПЦЕВ



Вопрос — ответ

Хочется очень многое сделать, но времени постоянно не хватает. Как тут быть?

*Наталья Середина,
г. Норильск*

Четырнадцатилетний, тогда еще не академик, а просто школьник О.Ю.Шмидт составил программу своей жизни. По его собственным подсчетам, на ее выполнение было необходимо... 150 лет. Отто Юльевич прожил 64 года. Но к концу его жизни программа была практически выполнена. Человек сумел обогнать само время. Как ему это удалось?

А рецепт оказался довольно прост. Составив программу всей жизни, Шмидт затем стал делить ее на все более мелкие отрезки. Что нужно сделать в ближайшие 5 — 10 лет,

что в следующем году, что в нынешнем. В текущем году он распределил дела по месяцам, а потом по неделям и дням. И в итоге пришел к мысли, что надо составлять себе расписание жизни на каждый день.

Вечером, накануне, записать столбиком дела, которые нужно сделать на следующий день, стараясь соблюдать их последовательность — что с утра, а что с обеда, а что можно отложить на вечер. При этом не вредно предусмотреть и сколько времени займет то или иное дело.

А вечером на следующий день проверить, что выполнено, а что нет. И, если необходимо, перенести невыполненное на следующий день, вновь записав его в перечень.

При этом специалисты советуют распределять свои дела так, чтобы в расписании оставался некий «воздух» — время для «незапланированных дел». Этот резерв времени поможет вам и разрядку в течение дня получить, и не очень выбиться из графика, если какое-то дело вдруг займет больше времени, чем планировалось.

Будет неплохо, если в расписании отчетливо

отмечено, какие дела важны, а какие не очень. Скажем, в перечне дел есть смысл отвести время и для выполнения уроков, и для просмотра любимой телепередачи, и на то, чтобы заняться спортом или сходить на дискотеку. Но при этом не стоит забывать, какое из дел важнее...

Я люблю смотреть фильмы о Джеймсе Бонде. А мой друг Денис надо мной смеется, говорит, что все это — сказки. И на самом деле, агент 007 провалился бы уже на пятнадцатой минуте фильма. Между тем, я где-то читал, что в свое время агенты КГБ и ГРУ специально отправляли в зарубежные командировки, чтобы они, посмотрев фильм, написали отчет, какие из новинок, показанных в нем, можно на самом деле использовать в арсенале спецслужб.

Так где же правда?

*Андрей К.,
г. Дубна*

Истина, как обычно, посередине. Картины о Джеймсе Бонде продемонстрировали, с одной стороны, к примеру, такие новинки техники, как ра-

кетный ранец, мини-автомобиль и самый маленький в мире реактивный самолет, а с другой стороны — это настоящий кладезь несурзаиц.

Например, в одном из фильмов агент зажимает в зубах баллончик мини-аквалаганга, рассчитанный на 5 минут, и участвует в эпизоде подводной битвы, который длится около 10 минут. А пистолеты и автоматы в бондиане палят без остановки и перезарядки, словно у них нескончаемые магазины.

Впрочем, что касается ошибок, то будем справедливы: их немало и в других фильмах. Так что советуем всем быть внимательными зрителями; не только следить за сюжетом, но и отмечать ошибки создателей фильма. Что, кстати, неплохая тренировка для будущих спецагентов.

Дорогие друзья!

В предыдущем номере журнала мы с опережением опубликовали итоги конкурса «Приз номера» «ЮТ» №2 за 2006 г. Принесли свои извинения за ошибку и публикуем на 4-й странице обложки итоги январского конкурса.

А почему?

Кто миллиард лет назад мог построить на Земле ядерный реактор? Давно ли люди изобрелиают «блины»? Почему первый в мире радиоприемник назывался «грозоотметчиком»? Кто послужил прообразом графа Монте-Кристо, знаменитого героя романа Александра Дюма? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьники Тим и всезнайка из компьютера Вит продолжают свое путешествие в мир фантастических дат. А читатель журнала приглашен взглянуть в далекий город Порту на берегу Атлантического океана, давший название стране Португалии.

Разумеется, будут в номере и «Со всего света», «100 тысяч «почему?», встреча с Настенькой и Даниилой, «Игротека» и другие наши рубрики.

ЛЕВША — Вы сможете пополнить коллекцию «Музея на столе» моделью танка времен Первой мировой войны. Кроме того, вы найдете в «Левше» описание и чертежи движущейся модели первой российской подводной лодки, созданной еще в середине XIX века.

— Владимир Красноухов предложит в рубрике «Игротека» очередную головоломку из гвоздей.

— Любопытная модель — шар, движущийся сам по себе. Предлагаем вам собрать ее по нашим схемам.

Подписывайтесь на наши издания
вы можете в любое время
в любом почтовом отделении.

Подписные цены
по каталогу агентства «Роспечать»:
«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая);
«Левша» — 71123, 45964 (годовая); «А почему?» — 70310, 45965 (годовая).

По каталогу российской прессы
«Почта России»:
«Юный техник» — 99320; «Левша» —
99160; «А почему?» — 99038.

Подписка на журнал в Интернете:
www.apr.ru/pressa.

Наиболее интересные публикации
«Юного техника», «Левши»
и «А почему?» —
на сайте <http://jteh.da.ru>

Юный Техник

УЧРЕДИТЕЛИ:

ООО «Объединенная редакция
журнала «Юный техник»;
ОАО «Юнона гвардия».

Главный редактор
А.А. ФИН

Редакционный совет: Т.М. БУЗЛАКОВА,
В.А. СИГУНЕНКО, В.И. МАЛОВ,
Н.В. НИНИКУ

Художественный редактор —

Ю.П. САРАФАНОВ

Технический редактор — Г.Л. ПРОХОРОВА

Корректор — В.Л. АВДЕЕВА

Компьютерный набор — Л.А. ИВАШИНА,

Н.А. ТАРАН

Компьютерная верстка —

Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ

Дан среднего и старшего
школьного возраста

Адрес редакции: 127015, Москва, А-15,

Новодмитровская ул., 5а.

Телефон для справок: 685-44-80.

Электронная почта: yt@goi.mmtel.ru.

Реклама: 685-44-80; 685-18-09.

Подписано в печать с готового оригинала-

макета 18.05.2006. Формат 84x108 1/32.

Умелая печать. Усл. печ. л. 4, 2.

Усл. кр.-отг. 15, 12.

Тираж 5020 экз. Заказ № 977

Отпечатано на ОАО «Фабрика офсетной
печати №2».

141800, Московская обл., г. Дмитров,
ул. Московская, 3.

Журнал зарегистрирован в Министер-
стве Российской Федерации по делам пе-
чати, телерадиовещания и средств массо-
вой коммуникаций.

Рег. ПИ №77-1242

Гигиенический сертификат

№77.99.02.953.Д.007057.10.05

до 29.10.2006.

ДАВНЫМ-ДАВНО

В ясный день Солнце посылает на каждый квадратный метр земной поверхности энергию равную 1000 Дж в секунду. Пользоваться ею человек начал еще в доисторические времена, когда занялся растениеводством. Однако зеленый лист усваивает лишь 5 — 7% энергии падающей на него света. При этом она превращается в химическую энергию, полезную для самого растения. Человек же для своих нужд — питание, обогрев жилья — может взять лишь десятки и сотые ее доли.

Переворот в этой области произошел, по историческим меркам, сравнительно недавно. На парижской Всемирной выставке 1878 г. учитель физики из Франции А. Пуше показал «солнечную машину», состоящую из конического зеркала площадью 20 м², направившего свой свет на котел паровой машины. Приходящее солнце она развивала 5 л.с., или 92 Вт с каждого квадратного метра поперечного сечения зеркала. Главное, эту мощность можно было направить на вполне конкретные хозяйственные цели.

Изобретению, увы, не повезло. Начался рост производства угля и нефти. «Лошадиные силы», получаемые от сжигания топлива в паровых машинах, обходились в десятки раз дешевле, чем от Солнца. Правда, копоть и шлак засоряли природу, но об этом никто не думал...

Сегодня нефть дорожает, а энергия, получаемая от солнца, дешевеет. Ставку при этом делают на солнечные батареи. Кажется, что это дешево и просто. Но батареи Международной космической станции, например, дают возле Земли всего лишь 80 Вт/м². Это меньше, чем у установки Пуше... Правда, в лабораториях существуют батареи, имеющие отдачу в пять раз больше, но они дороги. Поэтому в Германии построили солнечную машину,

оснащенную вогнутым зеркалом, в фокусе которого стоит двигатель Стирлинга, объединенный с электрогенератором. Установка имеет мощность 25 кВт и дает около 300 Вт/м². Ее киловатты с учетом стоимости земли, которую она занимает, обходятся во много раз дешевле, чем получаемые от солнечных батарей.



Для Jurnalov.NET