

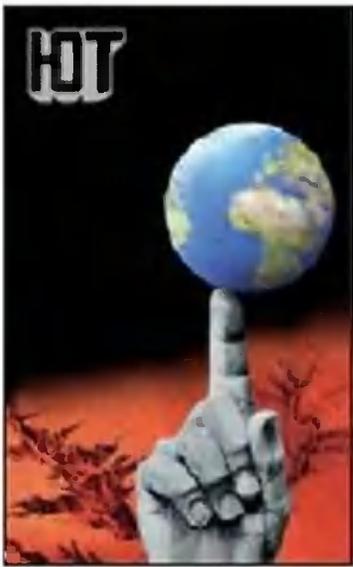
НОТ

4-2001

Крутится, вертится
шар голубой...



Да не просто,
а с прецессией!



◀ Когда на Аляске
вновь вырастут цветы?

2

Он сказал:
«Поехали!»



63

Пополни свою
коллекцию:
исследовательское
судно «Hayes».

Говорят, они маленькие,
но очень умные...

34



58

Хоть и козел,
а засвистит —
заслушаешься!



ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский
и юношеский журнал

Выходит один раз
в месяц

Издается с сентября
1956 года

НАУКА

ТЕХНИКА

ФАНТАСТИКА

САМОДЕЛКИ

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

№ 4 апрель 2001

В НОМЕРЕ:

Знаете, каким он парнем был!..	2
На МКС началась жизнь	4
Прощание с «Миром»	12
Качается земная ось — и что же?..	14
ИНФОРМАЦИЯ	20
И все же мы не проще мыши!	22
Хотите стать пророком?	28
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	32
Фото инопланетянина?	34
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	40
Галактический заговор.	
Фантастический рассказ	42
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	50
НАШ ДОМ	58
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	63
Новые старты машущего крыла	65
СДЕЛАЙ ДЛЯ ШКОЛЫ	69
ТВОИ УНИВЕРСИТЕТЫ	74
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	78
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

Предлагаем отметить качество материалов, а также первой обложки по пятибалльной системе. А чтобы мы знали ваш возраст, сделайте пометку в соответствующей графе

до 12 лет

12 — 14 лет

больше 14 лет



ЗНАЕТЕ, КАКИМ ОН ПАРНЕМ БЫЛ!..

*Утром 12 апреля 1961 года радио оповестило
голосом Левитана страну, весь мир:
«Человек в космосе!»*

Мир затаил дыхание: как ему там, в неизведанной
черной вышине? А он к тому времени уже стоял
на вспаханном поле под Саратовом, отстегивая
лямки парашюта. И говорил, улыбаясь,
окружившим его колхозникам:
«Да вы не бойтесь, я — свой!»
Он действительно оказался своим парнем.
И мгновенная мировая слава, не знавшая
границ, его не испортила. Космонавт №1
оставался добрым, отзывчивым человеком,



ПАМЯТЬ

всегда готовым прийти на помощь,
до самого конца своей жизни.

И ушел он от нас на самом взлете, во время
очередной тренировки, готовясь к новой
экспедиции в космос. Говорят, он мог спастись,
катапультироваться из падавшего на лес самолета.

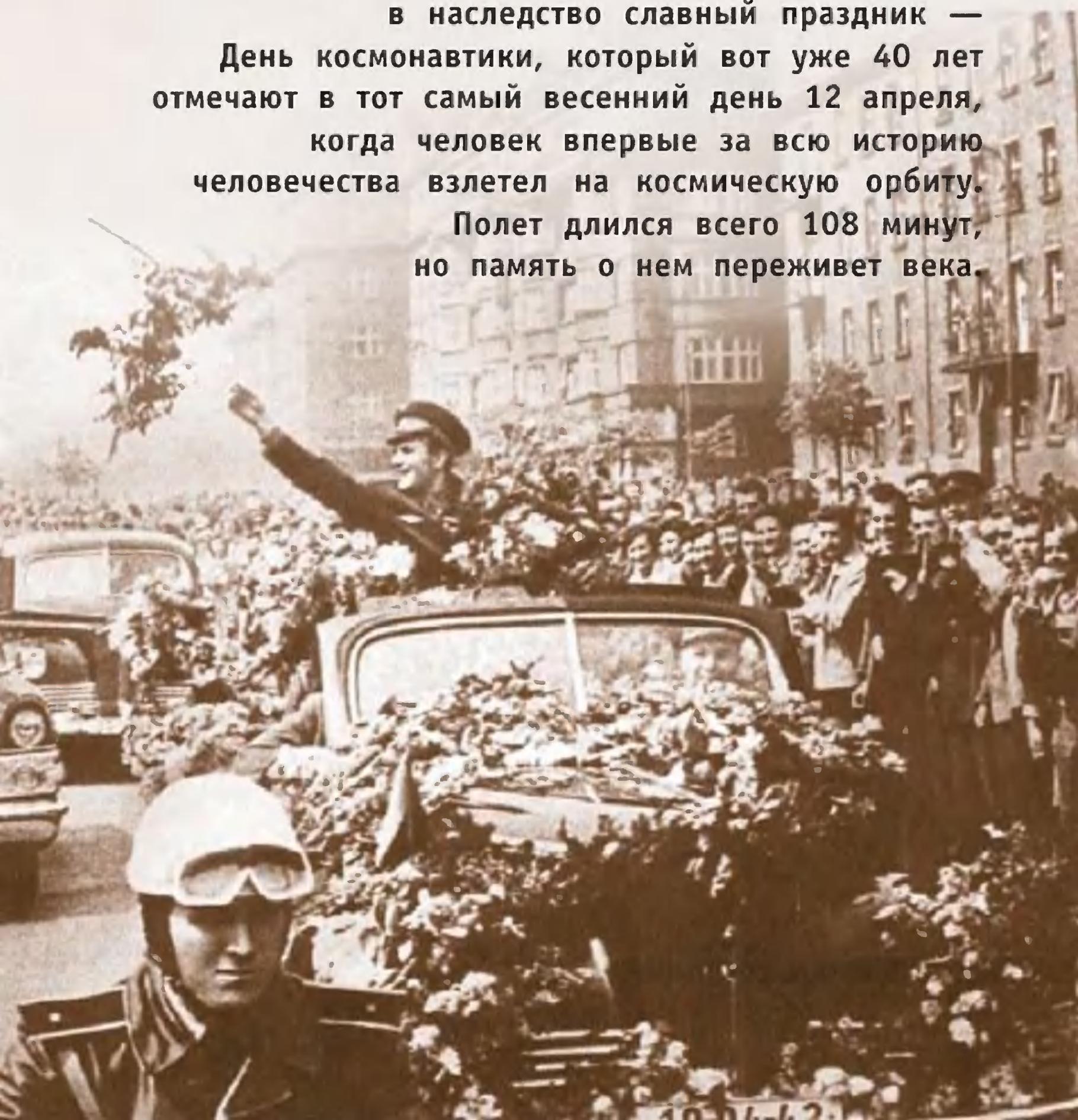
Но не покинул своего друга и наставника
в том полете — Ю.С. Серегина.

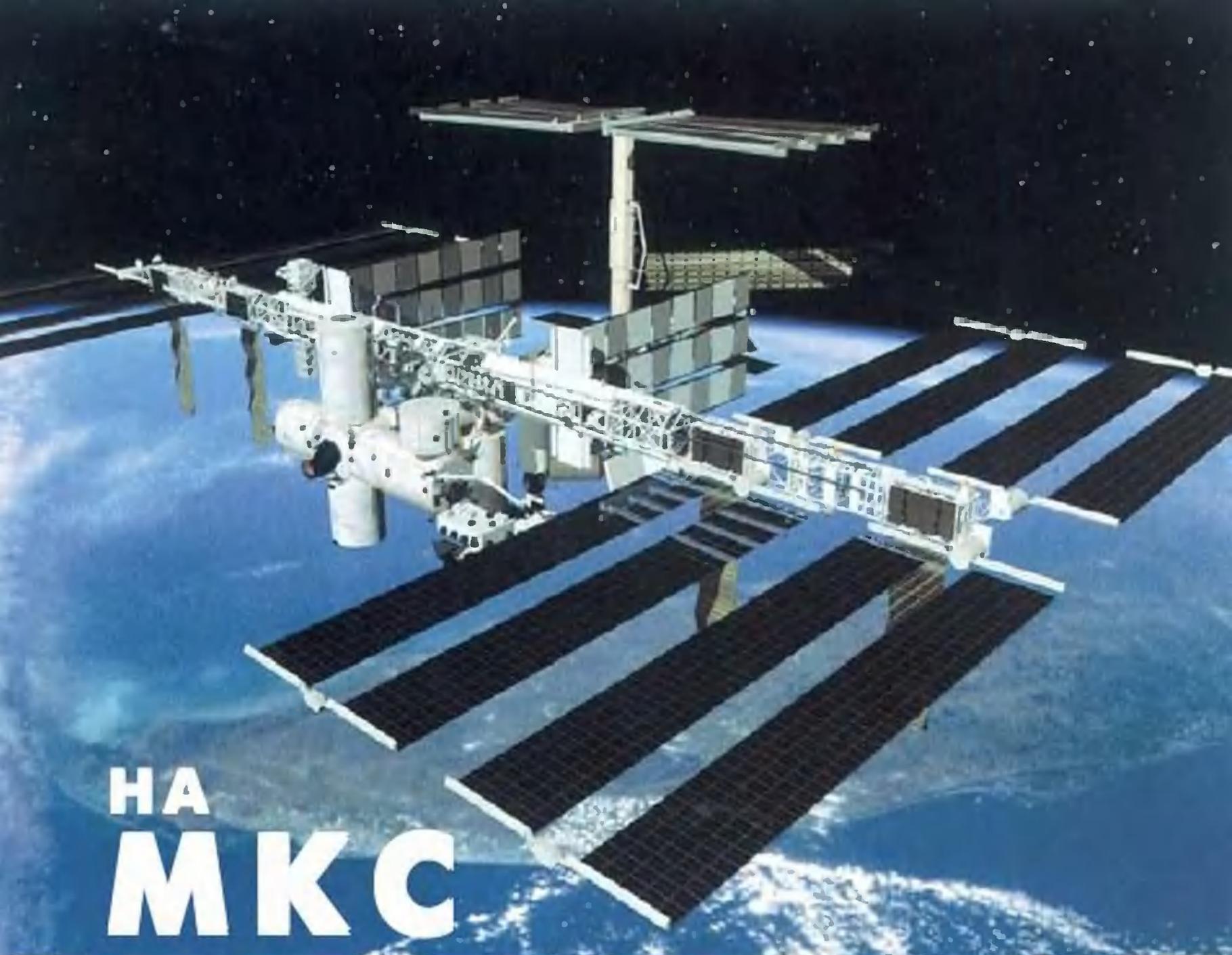
И как показал анализ их последнего полета,
летчики боролись до конца. Им не хватило всего
лишь 2 секунд, чтобы выйти из смертельного пике.

Уходя, Юрий Алексеевич Гагарин оставил нам
в наследство славный праздник —

День космонавтики, который вот уже 40 лет
отмечают в тот самый весенний день 12 апреля,
когда человек впервые за всю историю
человечества взлетел на космическую орбиту.

Полет длился всего 108 минут,
но память о нем переживет века.





**НА
МКС**

НАЧАЛАСЬ ЖИЗНЬ

После 7 лет прогнозов, споров, взаимных упреков в плохой работе, удачных и сорванных пусков Международная космическая станция (МКС) перестала быть мертвой грудой железа, вращающейся на орбите. Самое сложное космическое сооружение XX века открыло свои люки для первых обитателей.

Что предстоит им сделать?

Какие проблемы их ожидают?..

Так МКС выглядит в настоящее время.

Первые шаги

Первый раз люди ступили на борт МКС в декабре 1998 года. Это были американский астронавт Роберт Кабана и российский космонавт Сергей Крикалев. Они прилетели на американском корабле многоразового использования «Индевор» и, согласно договоренности, одновременно прошли внутрь МКС.

В течение последующих месяцев на орбитальную станцию были доставлены инструменты и оборудование. Так, в мае 1999 года американские астронавты Дэниэл Барри и Тамара Джениган установили на поверхности комплекса подъемные краны, предназначенные для дальнейшего монтажа МКС.

Когда вошла «Звезда»

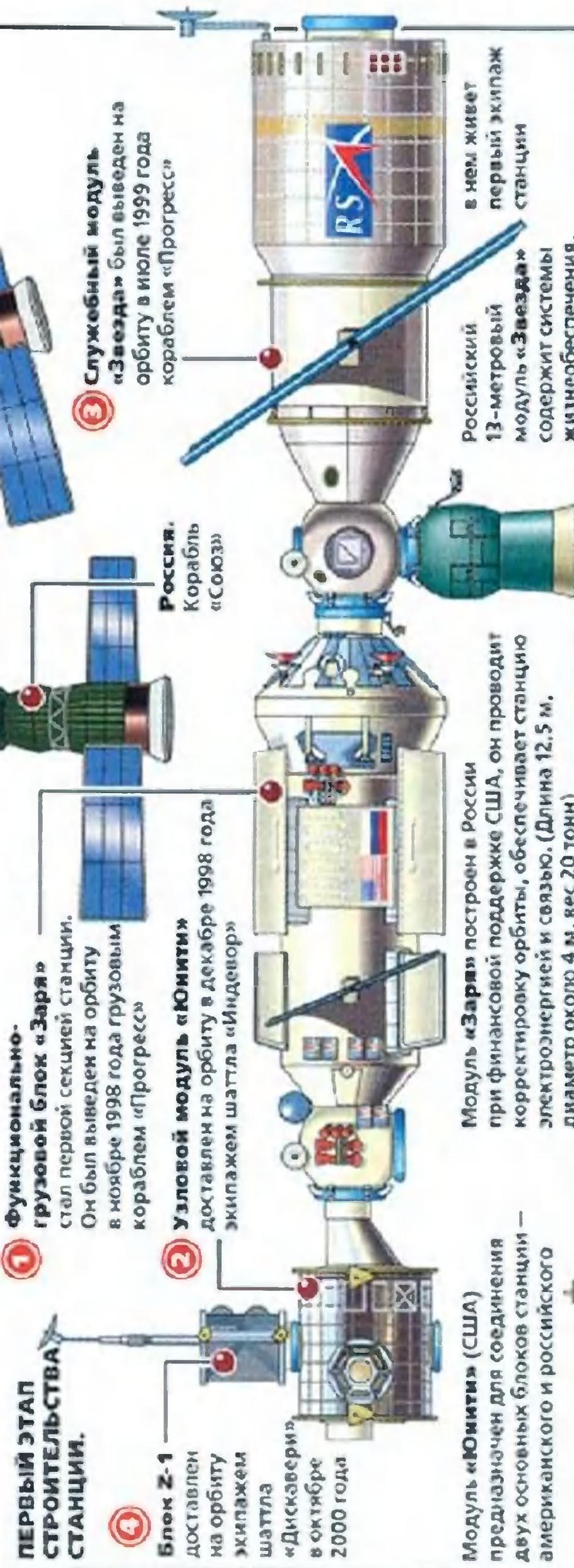
В июле 2000 года к станции в автоматическом режиме был пристыкован российский служебный модуль «Звезда». Он имеет три герметичных отсека и 14 иллюминаторов, некоторые из которых предназначены для фотографирования Земли.

Внутри модуля оборудованы спальные места для астронавтов, есть кухня и холодильник. Кроме того, здесь расположены спортивные тренажеры, в том числе беговая дорожка и рабочий стол.

Астронавты ведут монтажные работы в открытом космосе.



**ПЕРВЫЙ ЭТАП
СТРОИТЕЛЬСТВА
СТАНЦИИ.**



1 Функционально-грузовой блок «Заря» стал первой секцией станции. Он был выведен на орбиту в ноябре 1998 года грузовым кораблем «Прогресс»

2 Узловой модуль «Юнити» доставлен на орбиту в декабре 1998 года экипажем шаттла «Индевор»

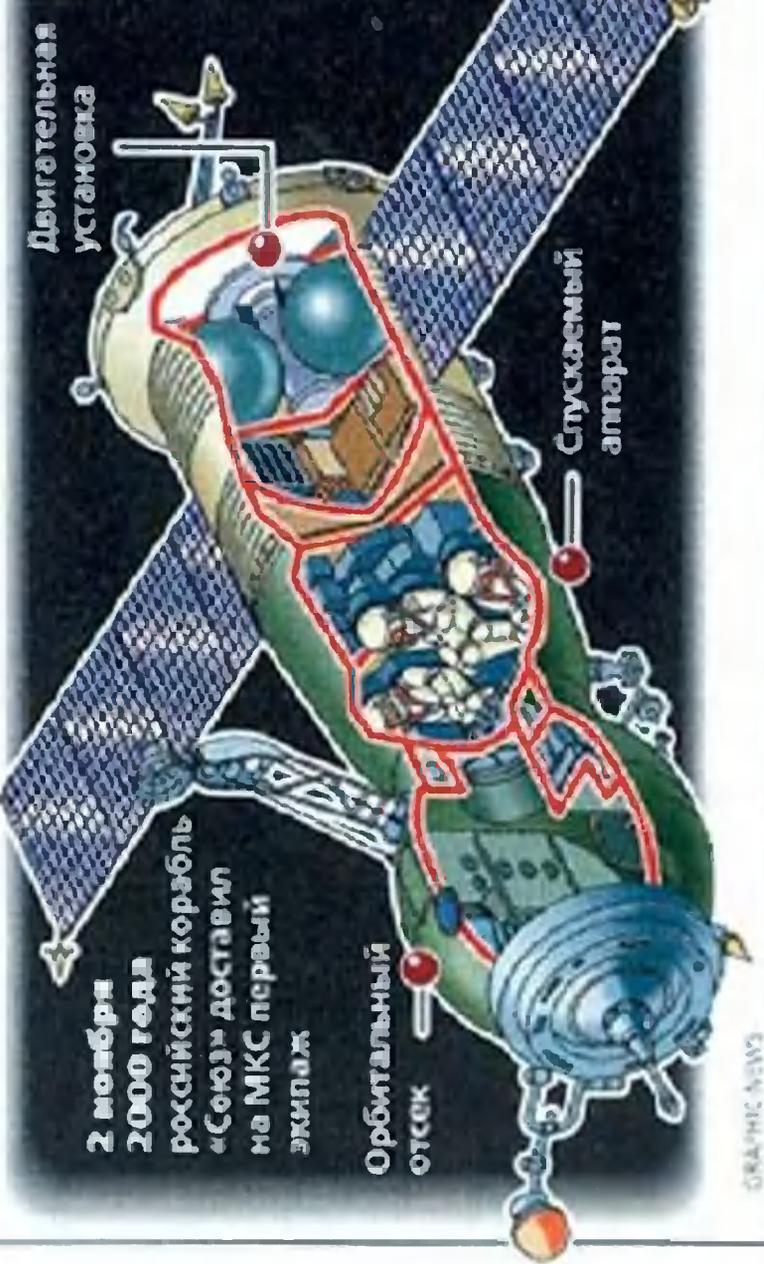
Россия.
Корабль «Союз»

3 Служебный модуль «Звезда» был выведен на орбиту в июле 1999 года кораблем «Прогресс»

4 Блок Z-1 доставлен на орбиту экипажем шаттла «Дискавери» в октябре 2000 года

Модуль «Заря» построен в России при финансовой поддержке США, он проводит корректировку орбиты, обеспечивает станцию электроэнергией и связью. (Длина 12,5 м. диаметр около 4 м. вес 20 тонн)

Российский 13-метровый модуль «Звезда» содержит системы жизнеобеспечения, в нем живет первый экипаж станции



2 ноября 2000 года российский корабль «Союз» доставил на МКС первый экипаж

Орбитальный отсек

Спускаемый аппарат

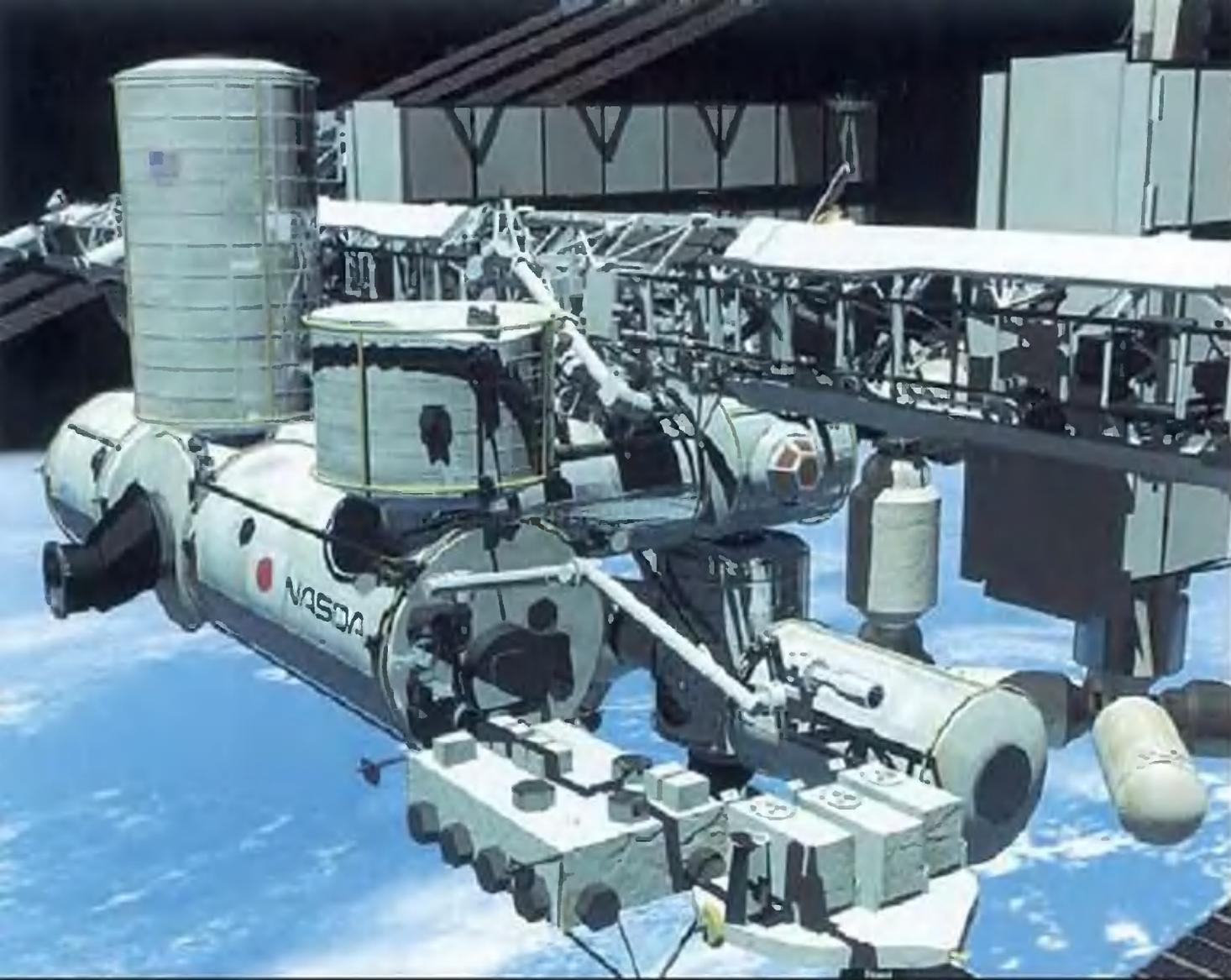
Двигательная установка

Участники проекта МКС:

- Российское космическое агентство — Россия, НАСА — США,
- Европейское космическое агентство (ЕКА) — Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Испания, Италия, Нидерланды, Норвегия, Франция, Швеция, Швейцария,
- а также Канада и Япония

Первый экипаж: командир американец Билл Шеперд, российские космонавты Сергей Крикалев и Юрий Гидзенко





Общий вид станции после окончания строительства будет таким.

В течение нескольких месяцев на борту блока «Звезда», который имеет массу 19 т, будут также находиться системы жизнеобеспечения, электроснабжения, обработки данных и управления полетом.

Именно этот модуль стал первой квартирой первой длительной экспедиции на МКС. Общее руководство ею возложено на Билла Шеперда, командиром корабля «Союз» и пилотом МКС стал Юрий Гидзенко, а функции борт-инженера возложены на Сергея Крикалева.

Члены экипажа прибыли на борт комплекса в начале ноября 2000 года и должны пробыть на борту три месяца. Затем их сменит новая экспедиция. После этого новый экипаж планируется присылать каждые полгода.

Интернационал в космосе

Первое время в состав команды будут входить преимущественно россияне и американцы, которые займутся пусконаладочными работами. Впрочем, представители Европейского космического общества тоже готовятся к приключениям на орбите.

Европа собрала команду из 16 астронавтов. Среди них итальянцы, французы, немцы. Они начнут свою работу после того, как на орбиту доставят европейскую лабораторию «Ко-

лумб». Этот модуль весом почти в 10 т имеет длину 6,5 м и диаметр 4,5 м. В его 10 отсеках можно будет проводить до 500 экспериментов в год.

Впрочем, это не единственный вклад Европы в один из самых дорогостоящих проектов. Многие предприятия Старого Света выполняют ныне космические заказы. При этом около 40 процентов общего объема приходится на долю ФРГ.

В Европе строятся два присоединительных узла для МКС. Немцы создают также манипулятор, который будет использоваться при монтаже солнечных батарей.

Впрочем, многие модули и оборудование конструируются и изготавливаются совместными усилиями нескольких стран. Скажем, немцы поставили компьютер на российский модуль «Звезда», а наши специалисты принимают участие в создании транспортного модуля, управление которым будет осуществляться через французский центр в Тулузе.

Тезисы и практика

Почему же государства решились потратить столько денег на проект, который не сулит сиюминутной коммерческой выгоды? Во-первых, они надеются, что выполнение заказов для космоса позволит стимулировать развитие наукоемких технологий в других областях производства. Во-вторых, участники программы намерены вплотную заняться вопросами коммерческого использования космоса. Поэтому исследования, проводимые на борту МКС, будут носить в первую очередь прикладной характер.

По ходу дела программы строительства все время корректируются в зависимости от конкретных условий. Кроме того, решено заменить стыковочный модуль на коммерческий. Его разрабатывает корпорация «Энергия» в сотрудничестве с фирмой «Спейс Хап». Запуск этого модуля, названного «Энтерпрайз», планируется на 2003 год. Руководство корпорации «Энергия» надеется, что с его помощью можно будет заработать дополнительные средства, которые используют затем для строительства, например, космических кораблей.

Уже сегодня, не дожидаясь окончательного монтажа лаборатории, члены первой длительной экспедиции приступили к проведению экспериментов, так сказать, в полевых условиях. Например, на российском модуле «Звезда» установлен прибор, названный для простоты радиочасами. Он будет посылать на

Землю сигналы, с помощью которых можно не только сверять время, но и определенным образом воздействовать на некоторые электронные приборы. Это позволит, например, блокировать управление угнанными автомобилями, оснащенными специальными противоугонными системами. Или проследить распространение того или иного специально маркированного товара по планете.

Практическую направленность имеют исследования и в области медицины. Так, в невесомости легко моделируется процесс старения. Кроме того, на орбите значительно проще провести анализ протеинов, который необходим для создания новых лекарств.

Фундаментальная наука тоже не будет забыта. При помощи астрономических наблюдений астронавты попытаются раскрыть принципы расширения Вселенной. Планируется проследить также влияние гравитации на молекулярные структуры, провести наблюдения за изменениями свойств различных материалов в условиях невесомости.

Техническая база для проведения подобных экспериментов будет создана в течение 4 — 5 лет. Для этого на орбиту, кроме «Колумба», будет доставлено как минимум еще два научно-исследовательских комплекса. Первый из них — JIBM, что при расшифровке и переводе означает «японский экспериментальный багажный модуль». Главное его преимущество — наличие выдвижных панелей, которые позволят проводить исследования, в том числе и за бортом станции.

Еще одна лаборатория родом из США. Внутри этого самого крупного модуля будут смонтированы 33 специальные камеры для проведения различных экспериментов.

Начало положено

Однако крупномасштабные исследования — дело будущего. Ныне на орбите находятся всего три модуля — один американский и два российских. И экипаж порой жалуется на тесноту.

Впрочем, космонавты понимают, что это явление временное. В скором времени к комплексу будет пристыкован второй жилой модуль, построенный в США. После этого внутренний объем помещений МКС значительно превысит размеры пассажирского салона двухпалубного «Боинга-747». Исследователям будет где развернуться.

В настоящее время они смонтировали систему жизнеобеспе-

чения «Электрон», которая вырабатывает кислород из воды. Решена и проблема энергоснабжения станции с помощью четырех солнечных батарей, доставленных «шаттлом» «Эндевер».

МКС облетает Землю за 90 минут. Из них в течение часа она освещается солнцем. За это время солнечные паруса, общая поверхность которых составляет 4500 кв. м, вырабатывают почти 80 кВт.ч электроэнергии. Вдобавок комплекс оборудован и водородно-гелиевыми батареями.

Если все пойдет по плану, то станция будет полностью смонтирована к 2005 году. Тогда на высоте 400 км над нашей планетой будет парить конструкция, длина которой превысит 100 м, а ширина — 80, общей массой — 500 т. В хорошую погоду ее можно будет увидеть с Земли даже невооруженным глазом.

Эксплуатировать МКС будут как минимум до 2013 года. Средний гарантийный срок работы модулей — 15 лет.

PS. Пока эта статья готовилась к печати, на МКС произошло одно знаменательное событие. 9 февраля к ней причалил космический корабль «Атлантис». Пять прилетевших астронавтов во главе с командиром «шаттла» Кеннетом Кокреллом обняли трех членов первого постоянного экипажа МКС и передали им подарки с Земли. «Мы везем им шоколад и другие сладости, а также письма и подарки от родных», — сообщил непосредственно перед стыковкой Кокрелл. «Атлантис» также доставил на орбиту первый лабораторный модуль «Дестини» стоимостью 1,4 млрд. долларов, воду и другие необходимые припасы, одежду и примерно 20 компактных дисков с кинофильмами для постоянного экипажа.

Затем астронавты вышли в открытый космос и осуществили монтаж 15-тонного модуля «Дестини». Машина длиной 8,5 м и диаметром 4,25 м была извлечена из грузового отсека «шаттла» с помощью 15-метровой механической «руки-манипулятора». После этого астронавты Том Джонс и Роберт Кербим соединили все необходимые кабели между «Дестини» и МКС.

Таким образом общая масса станции возросла до 112 тонн, и постоянному экипажу теперь уж не придется жаловаться на тесноту.

Уже известно: «Атлантис» благополучно вернулся на Землю, а МКС продолжает свой полет.

Олег СЛАВИН



«23 марта 2001 года завершился беспрецедентный эксперимент по сооружению и эксплуатации уникального космического поселения».



ПРОЩАНИЕ С «МИРОМ»

В переводе на быденный язык с официального эта фраза означает, что более долгоживущего сооружения в космосе, чем орбитальная станция «Мир», мировая космонавтика не знает.

Комплекс, рассчитанный на 5 лет работы в космосе, просуществовал ровно втрое больше. Увы, ничто не вечно...

Эксперимент завершен. Но как!

Огромный 130-тонный космический комплекс, маневры которого весь мир с тревогой отслеживал буквально по секундам, наши специалисты во главе

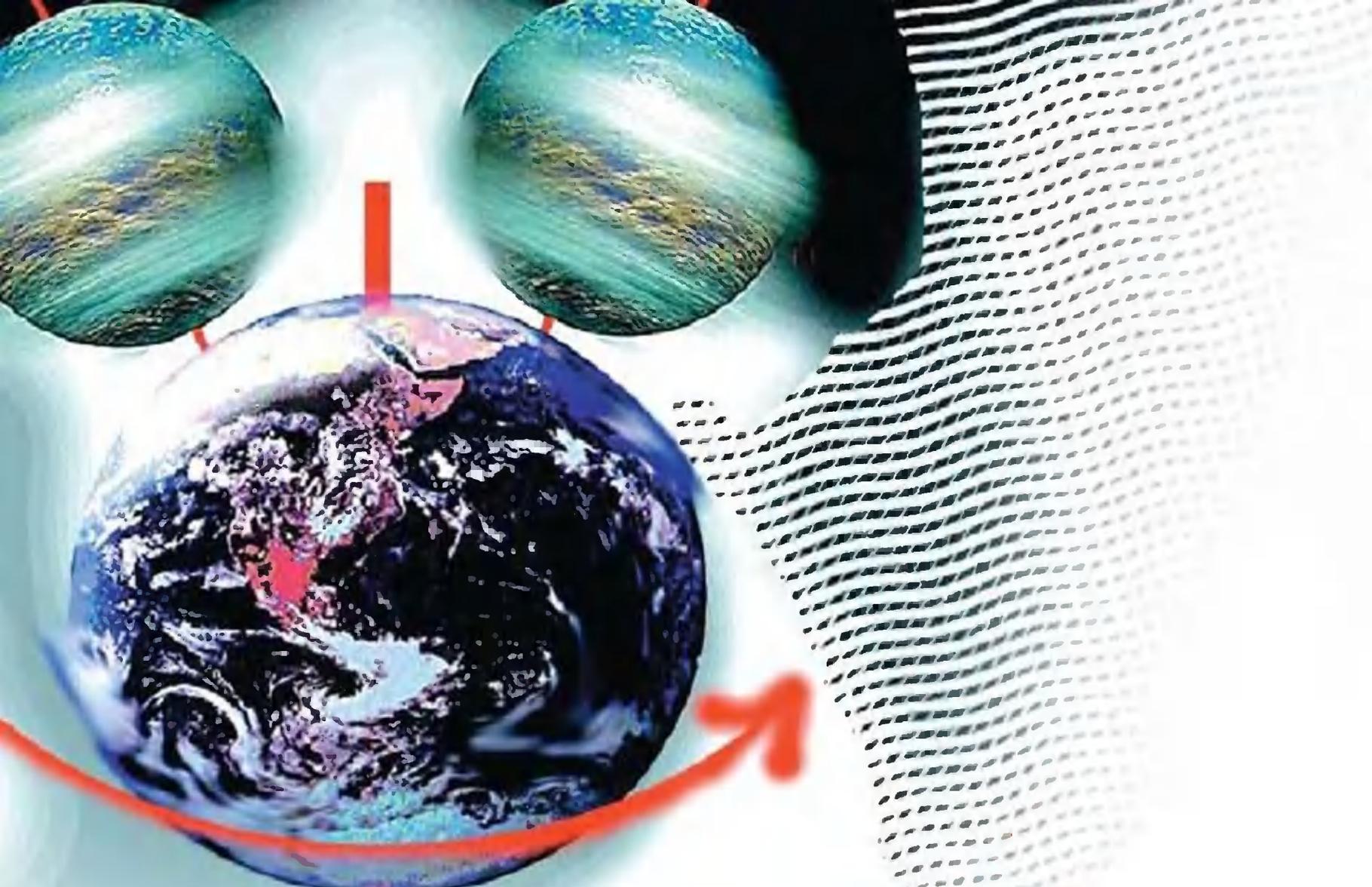


с руководителем полетов Владимиром Соловьевым сняли с орбиты с ювелирной точностью.

Прежде чем дать команду на торможение, кстати, баллистики не 10, не 100 — 50 000 раз! — провели и перепроверили все расчеты. Все это было, как говорится, за кадром. А в кадре...

Станция фейерверком пронеслась над планетой и приводнилась в точно заданном месте.

Только высоким мастерам под силу превратить печальное событие в яркую победу российской науки. А раз они у нас есть, значит, будут и новые эксперименты.



КАЧАЕТСЯ ЗЕМНАЯ ОСЬ — И ЧТО ЖЕ ..

Северный полюс за 200 лет отодвинулся от наших широт в сторону Канады на 9 м, причем за два последних года — сразу на полметра! Отчего это происходит? Оказывается, по мнению некоторых исследователей, во всем виновата... земная ось.

Художник Ю. САРАФАНОВ



Как всегда — все открылось на кончике пера

Феномен этот, как бывает в науке, сначала был предсказан теоретически. Сделал это еще в 1765 году один из самых знаменитых ученых XVIII столетия — швейцарско-российско-немецкий математик, физик, механик и астроном Леонард Эйлер.

Не было, казалось, ни одной отрасли знания, которой бы он не интересовался. И в каждой из них, будь то кораблестроение или теория музыки, он сумел сказать свое слово.

И вот однажды, задумавшись над формой земного шара, который ему скорее представлялся эллипсоидом, Эйлер пришел к выводу, что ось вращения такого тела непременно должна слегка раскачиваться, подобно тому, как раскачивается вращающаяся юла.

Однако юла качается потому, что поверхность, на которой она вращается, не идеально ровная. Земная же ось ни на что не упирается.

И тем не менее, тоже колеблется. Почему?

Есть предположение, что тому причиной некоторая асимметричность нашей планеты.

Она ведь на самом деле вовсе не шар, а потому при вращении ее и поводит...

Величину этих качаний (или, говоря научным языком, амплитуду нутаций) впервые удалось измерить в 1891 году, когда американский астроном-любитель Сед Карло Чандлер-младший подытожил свои наблюдения.

Оказалось, что земная ось раскачивается сравнительно медленно и не очень сильно.

Каждые 14 месяцев она склоняется то в одну, то в другую сторону примерно на 6 м.

Давление, давление, давление... со всех сторон

Американский геофизик Ричард Гросс и его коллеги из Лаборатории реактивного движения НАСА в Пасадине (Калифорния) полагают, что, кроме асимметрии формы нашей планеты, чандлеровское раскачивание обусловлено также ритмическими переменами давления, суммирующего давление атмосферы на земную поверхность и давление воды на океанское дно.

Первым эту идею в 1998 году высказал один из ведущих геофизиков Гарварда, профессор Рои Понте. В журнале «Нейчур» опубликована его статья, в которой отмечается, что в чандлеровском раскачивании давлению атмосферы и океана принадлежит даже главенствующая роль. А Ричард Гросс вычислил, что две трети воздействия приходится на колебания океанских вод, а остальное — на атмосферу и изменения гравитационного притяжения Солнца и Луны.

Результаты вычисления, сделанные с помощью компьютерных моделей, полностью совпали с астрономическими наблюдениями последних лет. Ричард Гросс и Джон Уорр, профессор физики Колорадского университета, обсудив эту проблему, пришли к выводу, что, кроме теоретического, у явления есть и практический аспект. Скажем, если космонавигаторы будущего не будут учитывать это раскачивание, то возможны ошибки в сверхдальней радиосвязи.

«Кроме того, полученные результаты помогут геологам внести поправку в теорию внутреннего строения Земли, — отмечают исследователи. — Ведь на раскачивание могут влиять также перемещения жидкой магмы внутри самой планеты».

Насколько велика опасность?

Итак, как было сказано выше, за 200 лет земная ось сместилась на 9 м. Кроме вышеназванных причин, полагают исследователи, свою лепту внесли и арктические льды. Но словно и вправду, как в известной песенке, белые медведи трутся о земную ось. Впрочем, речь тут идет о том, что льды последнего ледникового периода могли сместить центр нашей планеты, скопившись на одной ее стороне. Отсюда и смещение оси. Когда же льды растаяли, ось вращения планеты по идее должна выровняться. Ученые надеются на это. Поскольку в противном случае нас может ждать весьма неприятная перспектива. Научные сайты Интернета сегодня пестрят докладами о вселенском катаклизме, который, по расчетам некоторых экспертов, ожидает нас уже в середине 2001 года. Под одним из таких прогнозов подписался даже сам Томас Хаттон — руководитель геофизической программы правительства США. Тут надо, наверное, отметить, что обеспокоенность ученых смещением земной оси и проскальзыванием коры нашей планеты по раскаленной внутренней ее части зрела довольно давно. Участвовавшие электромагнитные бури, активизация вулканов и землетрясений, заметное усиление цунами и ураганов — все говорило о том, что в ядре Земли происходят тектонические процессы грандиозной силы. И если они вдруг выплеснутся на поверхность, это грозит немалыми последствиями.

«Большая перестановка» для пугливых

В журнале «Научные записки о Земле и планетах» ученые из Израиля и Франции Бени Маламуд и Дэвид Туркотт пишут, что сейчас в земной мантии

вместо традиционных 2 — 3 тыс. тепловых потоков действуют не менее 5000. И это при том, что число вулканов не увеличилось.

Стало быть, у нас под ногами «подземная печка» перешла на более интенсивный режим работы. Вообразите, что с нами будет, когда тепловые потоки мантии разогреют земную кору, словно сковородку... И тогда либо на полюсах весь лед растает, либо вулканы начнут работать непрерывно, либо Землю станет трясти, как в лихорадке. А возможны и все три «удовольствия» в полном наборе.

Французские ученые Куртильо и Бесе утверждают, что активизация энергетических термальных потоков приводит к вибрации Земли во время вращения (а вращается планета постоянно) и как следствие — к массовым аномалиям земной и околоземной поверхности. Продолжая эту мысль, можно предположить, что, вот так покрутившись и повибрировав одновременно, недра выпарят из сильно нагретой мантии всю воду, которая там присутствует. А поскольку воды в земной мантии в 10 раз больше, чем во всем Мировом океане, жизнь у нас станет словно в сауне.

Впрочем, и это еще не все...

Чтобы понять весь ужас грядущей катастрофы, нужно вспомнить, насколько тонка оболочка, отделяющая нас от ада — причем не мифического, а реального, геофизического. При диаметре планеты от 12 756 км на экваторе до 12 710 км на полюсах усредненная толщина земной коры — а на ней и располагаются океаны, горы, города... — всего 30 км! А под нею — солидный слой мантии, обволакивающей жидкое ядро Земли.

Внутри же этого ядра, имеющего диаметр чуть меньше 5 тыс. км, с бешеной скоростью вращается еще одно —

твердое ядро Земли величиной примерно в 2000 км. Но твердое ядро — не перпетуум-мобиле. Оно претерпевает изменения. А вместе с ним изменяются и условия жизни на поверхности Земли. Причем весьма существенно. Скажем, 5 млн. лет назад на нашей планете не было смены времен года. Означает это, что земная ось в ту пору была перпендикулярна орбите Земли. А 20 тысяч лет назад мамонты в Сибири за Полярным кругом, судя по всему, питались зеленой травой. На Аляске нашли кораллы. Выходит, там когда-то были тропики. Неужто нас в скором будущем ждет подобная «большая перестановка»?

По мнению Томаса Хаттона, о котором мы уже упоминали, такое не исключено. Впрочем, успокаивает он, человечество отделается относительно «легким испугом». Ну уйдет под воду европейская часть суши, скроются под водой Канада, Корея и Япония. Ну расколется западная часть США и восточная часть Китая. Ну покроются льдами Южная Африка и юг Южной Америки. Ну будут около полугода на земном шаре полыхать пожары, и из-за дыма не будет видно ни Солнца, ни Луны, ни звезд...

Зато, по Хаттону, появятся новые земли в Атлантике и в Северном Ледовитом океане, который, кстати, станет теплым. Восстановятся участки суши между Австралией и Индокитаем. Расширится территория Средиземного моря...

Согласитесь, для полноты счастья только этого и не хватало! Хорошо еще, что цена всем этим предсказаниям ничуть не больше, чем тем астрологическим гаданьям, что каждую неделю печатают многие газеты и журналы.

ИНФОРМАЦИЯ

ОБЩЕСТВО ТОЖЕ ТРЯСЕТ. Методы предсказания землетрясений, разработанные в России, можно применять для прогноза экономических кризисов и социальных катастроф. Об этом заявил 23 января на заседании Президиума РАН академик Владимир Кейлис-Борок. Его доклад назывался «Прогнозы критических явлений в сложных системах». Именно к таким системам относится земная кора, процессы в которой приводят к землетрясениям.

Больших успехов в предсказании таких природных катаклизмов добились ученые Международного института теории прогноза землетрясений и математической геофизики. Последний впечатляющий результат российских специалистов был достигнут в рамках российско-американского эксперимента. Ученые предсказали сильное землетрясение на Суматре в середине прошлого года.

По словам В. Кейлиса-Борока, в институте создана новая система понимания критических явлений и новые возможности их прогнозов. Ведь человеческое общество, экономика отдельного государства и тем более мировая экономика — тоже сложные системы. Как сообщил ученый, новые методы уже дали хорошие результаты, например, в предсказании замедления темпов развития в экономике США, составлении прогнозов состояния безработицы в европейских странах. С очень большой точностью уже более десяти лет предсказываются результаты выборов в сенат США.

Как считают специалисты, этот метод может найти применение в различных областях — от исследования материалов в критических состояниях до предсказания, а значит, и предупреждения катастроф, подобных чернойбыльской.

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

БЫТЬ ЛОПОУХИМ — ХОРОШО?! Российские ученые разработали метод, позволяющий определить творческие способности человека еще в раннем возрасте. Они провели исследования и установили, что творческие способности человека напрямую зависят от размера его... ушей. Так, владелец более длинного левого уха может добиться больших успехов в точных науках. А обладатель увеличенного правого — прирожденный гуманитарий. Разница в размерах ушей может составлять всего 2 — 3 миллиметра. И все же если ее найти, можно определить ведущее полушарие головного мозга и уделить внимание развитию талантов ребенка уже в детстве.

МИКРОБЫ ИЗ КОСМОСА оказались вполне полезны на Земле. К такому выводу пришли специалисты Института биохимии имени Баха и биофака МГУ. Им

пришло в голову проанализировать микробный состав конденсата, который образуется на панелях приборов орбитальной станции «Мир» в результате жизнедеятельности экипажа. В итоге удалось обнаружить бактерию, которая способна усваивать такое токсичное для человека вещество, как этиленгликоль. Тот самый, что входит в состав антифризов и тормозных жидкостей...

Проведя опыты с бактериями-«космонавтами», исследователи обнаружили, что они обладают удивительной способностью поглощать вредный этиленгликоль и перерабатывать его в безвредные вещества.

Как именно эти бактерии оказались на борту космической станции, выяснить пока не удалось. Однако ученые полагают, что если поискать, то там отыщется еще немало полезных микроорганизмов...

ИНФОРМАЦИЯ



В нити ДНК всего лишь два сантиметра из 180, быть может, определяют разумность существа, которому эта ДНК принадлежит. К такому выводу пришли недавно современные исследователи.

Посчитали — прослезились...

Летом 2000 года были опубликованы первые промежуточные результаты совместного проекта «Геном человека», начавшегося еще 10 лет назад. Сейчас появилась возможность уточнить многие положения первоначального отчета. И нынешние сведения во многом ломают устоявшиеся научные представления о генетическом строении человека.

Если раньше считалось, что геном человека состоит из 100 — 150 тыс. генов, сегодня ясно: их всего около 30 тыс. Это количество вполне сопоставимо с числом генов у животных и даже у насекомых. Так, у человека лишь на 300 генов больше, чем у мыши. (Для справки: у дождевого червя — 18 тыс. генов, а у растений — порядка 26 тыс.)

Сегодня выяснены функции примерно половины генов человека. Интересно, что участки ДНК, на которых все они записаны, в сумме составляют всего лишь около 1% от общего объема человеческого генома. Еще 24 процента генома приходятся на бездействующие гены различной природы, а остальные 75% — на цепочки нуклеотидов, не содержащие не единого гена.

Ученые установили также, что наследственная информация, ответственная за индивидуальные различия между людьми, составляет не более 0,1% от всего генома, а понятие расы, как это ни парадоксально, и вовсе не имеет отношения к генам.

В каждой команде есть капитан

Понятное дело, известие о том, что у нас всего в 1,5 раза больше генов, чем у крошечного червячка с изящным названием элеганс, который был первым подвергнут полной расшифровке, вызвало у многих нечто вроде шока: «Как это, человек — кладезь разума! — и мало чем отличается от какого-то червяка?»

Тем не менее, это так. Но это вовсе не значит, что человек примитивен, как амеба. Из одних и тех же букв русского языка можно составить примитивную записку и бессмертный роман.

Другими словами, как уже стало понятно, по мере необходимости гены, как и люди, могут выполнять совершенно разные функции, оставаясь, тем не менее, самими собой. Ска-

жем, человек может быть одновременно отцом семейства, инженером, спортсменом, водителем автомобиля и т.д. То есть в каждый момент времени ведущей может стать та или иная часть его многогранной натуры.

Применительно к генам это означает: природе совершенно не надо, чтобы каждую функцию того или иного организма обеспечивал самостоятельный ген, лучше и экономнее, если каждый ген будет участвовать сразу в нескольких «командах», выполняя ту или иную функцию.

Но если каждая функция определяется сразу несколькими генами, то как выяснить, «что есть что», в каждом конкретном случае?

— В каждой команде есть свой капитан, — поясняет один из участников большой работы по расшифровке генома, профессор Александр Тараховский. — В нашем случае получается, что всякий раз есть ген, который руководит работой, есть ген-контролер и есть гены, выполняющие те или иные вспомогательные функции. И речь ныне идет о том, чтобы всякий раз научиться точно определять иерархию внутри той ли иной генетической группы.

Это не столь уж сложная задача, как может показаться. Дело в том, что ученые уже разработали способы определения, какой именно ген какую функцию в данном случае выполняет. Один из таких способов — создание линий мутантных мышей, у которых отсутствует тот или иной ген. По их поведению и судят, какой ген за что отвечает.

Созданная таким путем база данных после соответствующего анализа и даст возможность четко понять, какие именно гены какую именно роль играют в том или ином органе. Информация такого рода совершенно бесценна, поскольку существенно изменит скорость создания новых лекарств, поможет более точной диагностике наследственных заболе-



ваний и, наконец, позволит нам понять, как координация генов в той или иной группе позволяет человеку быть человеком — то есть мыслить.

«Книга жизни»

Между тем многие эксперты полагают, что пока говорить о прочтении генома некорректно. То, что сегодня преподносится как завершение проекта «Геном человека», считают они, на самом деле представляет собой лишь начало очередного этапа работы.

В самом деле, допустим, что некто взял текст какой-то книги — скажем, Библии, — перемешал весь набор как попало, а потом, издав всю эту абракадабру, стал говорить: вот, дескать, перед вами Священное писание.

Именно так обстояли дела после первого этапа исследования. Затем ученые смогли восстановить порядок следования друг за другом отдельных букв, то есть получили из перемешанных букв отдельные слова, предложения, а затем и целые абзацы. Теперь надо расставить их все по порядку, по главам, и после этого прочесть весь текст, чтобы понять его смысл.

На сегодняшний день и в этом направлении кое-что уже сделано. Генетики ныне имеют представление о функциях по меньшей мере трети генов. Созданы также уникальные компьютерные системы и программы, которые сами по себе уже являются большим научным достижением. Они-то и позволяют расшифровывать «тексты» значительно быстрее, чем предполагалось еще недавно. Знания дадут доступ к пониманию тонкостей тех процессов организма, которые ныне нам непонятны, позволят быстрее находить средства лечения тех или иных заболеваний, а там, глядишь, и разрабатывать для каждого строго индивидуальную «программу жизни».

— Через сто лет станет очевидным, что нынешняя расшифровка генома позволила изменить всю практическую медицину, — полагает профессор Тараховский. — А первые плоды мы увидим уже лет через десять, когда появятся лекарства нового поколения, которые будут основаны на той генетической информации, что получена сегодня.

Паспорт, который всегда с тобой

Что это действительно так, говорили мне и ученые, которые продолжают работу над геномом в нашей стране.

— Иногда говорят, что судьба человека прописана на звезд-



дах или на его ладони. Ерунда все это. Судьба человека прежде всего определяется его генотипом, — считает научный сотрудник лаборатории пренатальной диагностики наследственных заболеваний Санкт-петербургского НИИ акушерства и гинекологии им. Л.О. Отта РАМН Михаил Москаленко. И поясняет свою мысль так.

Здоровье каждого человека, его долголетие и прочие жизненно важные параметры во многом определяются тем генным набором, который ему достается в наследство от родителей. «Плохие гены — плохая и жизнь», — таким афоризмом можно определить важность генотипа.

— Но ведь родителей, как известно, не выбирают, — возразил я.

— Да, но генный набор ребенка можно подправить еще до его рождения, — парировал Михаил. — Поэтому наша лаборатория и занимается пренатальной, то есть дородовой, диагностикой. При желании каждая семейная пара может уже сегодня пройти обследование, и мы скажем, какие генетические заболевания возможны у них и какие — у их будущего ребенка. Более того, если возникнет такая необходимость, современная генная инженерия позволяет подправить некоторые гены, с тем чтобы еще не родившийся человек в будущем не заболел тем или иным наследственным заболеванием...

Более того, в скором времени, полагают сотрудники лаборатории, каждого вновь родившегося человека еще в стенах роддома начнут снабжать генетическим паспортом, в котором будут указаны все особенности его генотипа. Это позволит ему в будущем избежать многих неприятностей: выбрать не ту профессию, жениться на не подходящей по генному набору невесте...

— А как быть с этической стороной? — спросил я.

— Сегодня ведь никто не считает зазорным спрашивать друг у друга: «Ты кто — Стрелец или Овен?» А знак гороскопа — это ведь в какой-то мере попытка астрологов распознать того или иного человека, только своими методами. Определение же генома впервые в истории человечества позволит поставить предсказание судьбы на научную основу...

Дети по заказу?

— А нельзя ли, имея на руках генетическую информацию, заранее выбрать пол будущего ребенка, цвет его глаз и волос, степень интеллекта, темперамента?.. Словом, не

появляется ли возможность для создания неких фабрик по производству «идеальных солдат»? — поинтересовался я у специалистов.

Они дружно рассмеялись. Как выяснилось, ученые относятся к такой возможности довольно скептически. Они не могут пока представить себе такой ситуации, что генетические манипуляции стали бы вдруг столь легки, как возможность, скажем, поменять местами буквы, слова и предложения в компьютере, с помощью которого пишутся эти строки. «Все-таки сущность живого существа, в том числе и человека, намного сложнее любого текста», — полагают они.

Кроме того, некоторое смятение у многих исследователей вызвал тот факт, что лишь 2 — 3 процента генома активно участвует в кодировании белков. Почти половина наследственного материала представляет собой многократное и на первый взгляд бессмысленное повторение одной и той же последовательности нуклеотидов. В геноме есть участки, где есть очень много активных генов, но в то же время примерно в четверти суммарной длины хромосом генов нет вообще. То есть на сегодняшний день из общей длины нити ДНК в 180 см исследователи могут прочесть информацию, записанную не более чем на 2 см. Остальное пока — тайна, покрытая мраком.

Почему вся генетическая информация разделяется на значимую и, так сказать, мусорную, ведь природа ничего не делает зря?.. Первое предположение: эти участки выполняют роль своего рода пробелов между словами, абзацами, главами. Без них чтение и осмысление текста было бы делом весьма трудным, а может, и вообще маловозможным. Ну уж больно что-то велики эти пробелы...

И все-таки исследователи полны оптимизма. «Начало расшифровке уже положено, — полагают они. — А значит, придет день, когда мы будем знать и значительно больше...»

Напоследок еще один факт. Наследственная информация всех людей совпадает на 99,99 процента. То есть неповторимая индивидуальность каждой личности составляет всего лишь сотую долю процента ее генома. Так что не будет преувеличением сказать, что все мы очень близкие друг другу люди. Помните об этом, пожалуйста.



ХОТИТЕ СТАТЬ ПРОРОКОМ?

Люди поражаются, читая пророчества Нострадамуса и его многочисленных последователей. Между тем ничего особенного в том нет, пишет из подмосковного города Долгопрудного наш давний автор, инженер-физик Н.В.Безбородов. Каждый может стать пророком, кто воспользуется методом, который был известен еще жрецам Древнего Египта.

Для начала короткое вступление.

Инструментами каждого уважающего себя предсказателя должны стать наблюдательность, настойчивость, аккуратность, а также знание некоторых методов обработки наблюдений — в частности, корреляции или автокорреляции.

Посредине нее будет отмечена дата полнолуния. Получив такую таблицу, не ленитесь и каждый день отмечайте в колонке под соответствующей датой различные события — выпадение осадков, взрывы в шахтах, землетрясения, ураганы...

(Проще это будет делать, если вы воспользуетесь изобретенными вами же условными значками, обозначающими то или иное явление природы или техногенную катастрофу.)

Проделав достаточное количество наблюдений, через какое-то время вы заметите, что определенные события начинают повторяться в одних и тех же столбцах. Это значит, что они коррелируют с фазами Луны. Выяснив период корреляции, вы сможете затем с достаточно высокой вероятностью предсказывать появление этих событий наперед. В европейской части нашей страны таким образом, по моему опыту, удастся предсказывать прежде всего появление осадков. Чаще всего они наблюдаются через неделю после новолуния и полнолуния. Сухая и солнечная погода в Подмосковье летом отмечается, как правило, за несколько дней перед полнолунием. Перед новолунием и полнолунием отмечается прохождение через Украину южных циклонов из Средиземного моря, несущих много влаги. После полнолуния также наблюдается выход в Забайкалье южных циклонов из Монголии и Китая. Наблюдения за многие десятилетия позволяют выявить и те годы или даже периоды, когда стоит ждать особо засушливого или, напротив, чересчур дождливого лета. Именно таким путем, анализируя записи своих предшественников за многие десятилетия, египетские жрецы и предсказывали в свое время точную дату начала разлива Нила, урожайный будет год или нет. Так что магия — это чистая статистика. Только никому об этом не говорите.

ЛЮБОПЫТСТВУ

НЕТ

ПРЕДЕЛА

Алфавит

ГАЗЕТА
ДЛЯ
ЛЮБОПЫТНЫХ



Алфавит - 12.000 руб./мес.



"АЛФАВИТ"

МОЖНО КУПИТЬ
ВО ВСЕХ РЕГИОНАХ РОССИИ,
А ТАКЖЕ
ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ
В ЛЮБОМ ОТДЕЛЕНИИ СВЯЗИ.

ПОДЛИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:

ИНДЕКС 38094

(ДЛЯ ОТЧЕТОВ)

ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ И ВУЗОВ,
СТУДЕНТОВ ДНЕВНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ,
УЧАСТНИКОВ И ИНВАЛИДОВ ВОС,
УЧАСТНИКОВ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В ЧЕЧНЕ,
АВАНПОСТАМИ,
ЛИКВИДАТОРОВ ЧЕРНОВЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ,
ИНВАЛИДОВ 1 И 2 ГРУПП.

ИНДЕКС 29277

ДЛЯ ОСТАЛЬНЫХ ПОДПИСЧИКОВ

www.alphabet.ru

У СОРОКИ НА ХВОСТЕ

МЕНЬШЕ ЛУНЫ,
НО ТЯЖЕЛЕЕ СОЛНЦА

Американские астрономы объявили об открытии нового типа так называемых черных дыр. Обнаруженный ими объект в 500 раз массивнее Солнца, но по размерам не превышает Луну. До сих пор были известны лишь либо «маленькие», либо сверхмассивные черные дыры. Масса «маленьких» сравнима с массой Солнца, а супермассивных — больше ее в миллиарды раз.

Черную дыру обнаружил космический рентгеновский телескоп Chandra X-ray Observatory. Она находится на расстоянии 100 милли-

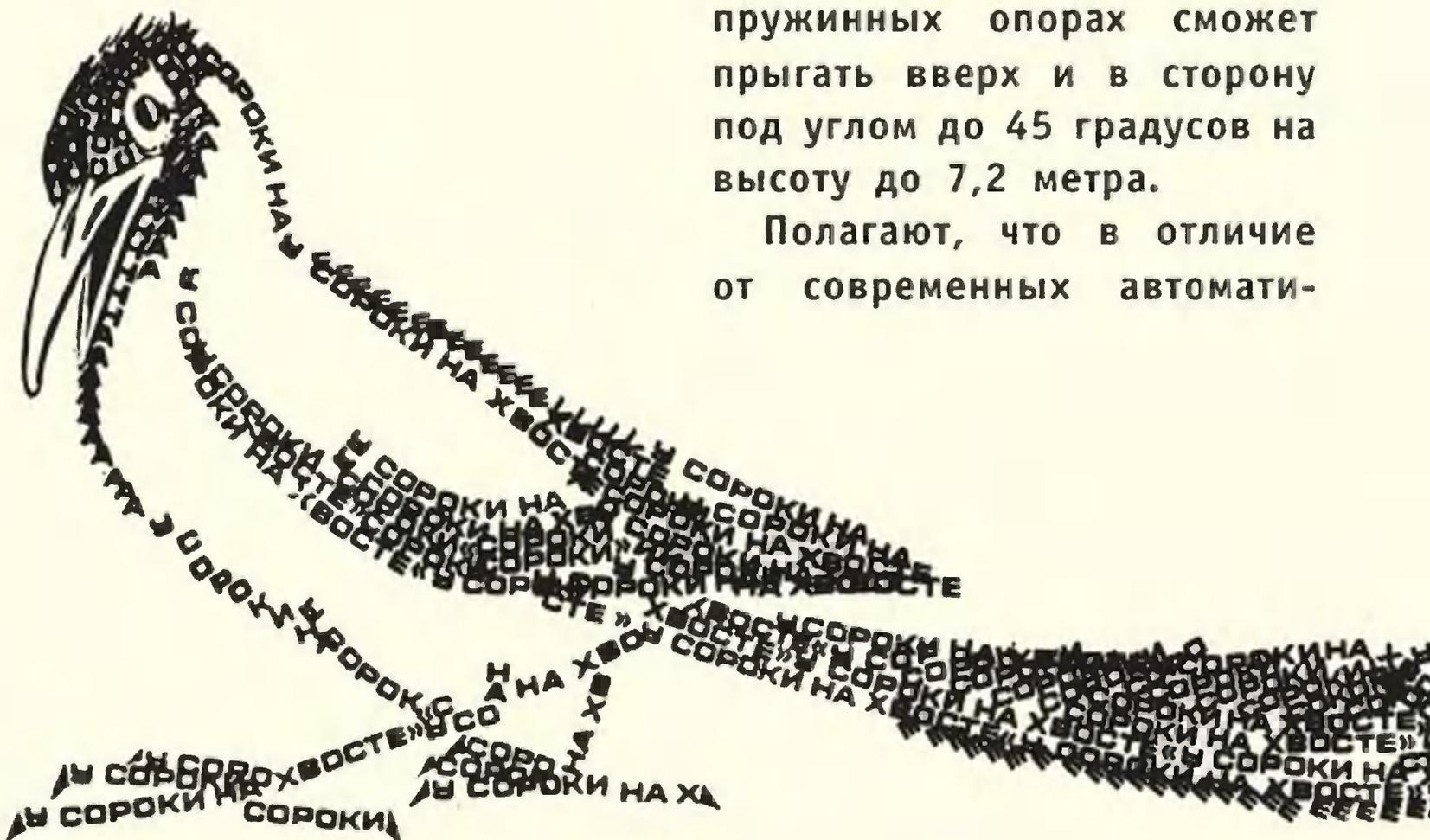
онов световых лет от Земли в галактике М-82.

Обнаруженная черная дыра, полагают ученые, будет постепенно увеличиваться, поглощая межзвездные газ и пыль, и через 100 миллионов лет станет вдвое больше.

«ПРЫГАЮЩИЕ» РОБОТЫ ДЛЯ МАРСА

Сотрудники Калифорнийского технологического института (США) по заказу НАСА приступили к разработке специального исследовательского робота для Марса. Он не случайно получил название Frogbots (робот-«лягушка»). В условиях пониженной марсианской гравитации робот на пружинных опорах сможет прыгать вверх и в сторону под углом до 45 градусов на высоту до 7,2 метра.

Полагают, что в отличие от современных автомати-



ческих устройств (луноходов, марсоходов и т.п.), способных изучать ограниченную территорию близ места приземления, механическая «лягушка» сможет обследовать гораздо большие площади Красной планеты.

ЕШЬ ХРИЗАНТЕМЫ, НАСТУРЦИИ ЖУЙ!

Ученые из Института фундаментальных проблем биологии РАН и Института селекции и семеноводства овощных культур рекомендуют чаще есть салат из лепестков и листьев хризантемы: хорошо для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Однако имейте в виду: речь идет о специальном сорте съедобной хризантемы, которую, оказывается, уже два тысячелетия добавляют в салаты жители стран Юго-Восточной Азии. А те, кому заморские цветочки не по карману, могут пожевать родные настурции или крапиву. Эффект примерно такой же.

БАТАРЕЯ МЕЧТЫ

Японцы к 2005 году обещают создать практически вечную электрическую батарею, работающую на сахаре и солнечном свете. Такую задачу, в частности, поставила перед собой корпорация «Мацусита электрик».

«Изюминка» новой батареи в том, что при попадании света на раствор двуокиси углерода и водорода происходит, как в растениях, реакция фотосинтеза, в результате которой образуется сахар. При его разложении с помощью катализатора производится электроэнергия. Получаемые при расщеплении вещества вновь используются в реакции фотосинтеза, и процесс, в сущности, может повторяться бесконечно.

Вся проблема, как пояснили разработчики компании, заключается в разработке эффективного катализатора. Кстати, параллельно с «сахарной батареей» корпорация работает сейчас над созданием источников электроэнергии, использующих в качестве топлива обычный бытовой мусор.



Около 15 лет назад британский офицер полиции Филипп Спенсер встретился, как он уверяет, с пришельцем из космоса и сфотографировал его. Случай со Спенсером до сих пор считается западными уфологами одним из самых достоверных свидетельств контакта с инопланетянами.

ФОТО

Однако споры по поводу истинности снимка не утихают до сих пор.

Так выглядит инопланетянин на снимке Спенсера, сделанном с расстояния около 15 метров. Качество изображения, несмотря на все ухищрения, оставляет желать лучшего. Быть может, это сделано специально, чтобы затруднить идентификацию?..



Необычное приключение

Как вспоминает Спенсер, ранним утром 1 декабря 1987 года он отправился через поросшие вереском торфяники графства Йоркшир к дому своего отчима. Дом находился в нескольких километрах к северу от Хаурорта, небольшого городка, известного, пожалуй, лишь тем, что некогда здесь жили писательницы сестры Бронте.

В начале седьмого утра, пока солнце еще не встало, Спенсер попрощался с женой и направился в путь, повесив на шею фотоаппарат. Он надеялся сделать несколько фотоснимков торфяников Илки Мур, обретающих на рассвете особенно живописный вид. Когда Спенсер приблизился к деревьям, росшим на краю торфяников, до его ушей донеслось жужжание, отдаленно напоминающее

ИНОПЛАНЕТЯНИНА?

На этом снимке гуманоид изображен во всей красе. Однако уфологи не поднимают по его поводу шумихи, поскольку достоверно известно: снимок является мистификацией — на нем фотограф Питер Линдсберг запечатлел в марте 1990 года фотомодель Хелену Кристенсен рядом с ребенком, одетым и загримированным под инопланетянина.



приглушенный звук самолетного двигателя. Звук раздавался в течение нескольких минут, пока Спенсер подходил к деревьям, затем стих. Уже у самой кромки торфяника внимание идущего привлекло какое-то движение слева от тропинки. Приглядевшись, Спенсер увидел небольшое зеленое существо не больше метра двадцати сантиметров в высоту!

Существо помахало рукой в направлении полицейского, который быстро открыл объектив камеры и нажал на спуск затвора. Спенсер успел сделать только один кадр, поскольку существо тут же развернулось и быстро скрылось за склоном холма.

Офицер бросился в погоню, но существа уже нигде не было видно. Потратив некоторое время на поиски следов, Спенсер вдруг снова услышал жужжание. Он посмотрел в сторону, откуда доносился звук, и на фоне начинающего светлеть неба увидел серебристый диск, стремительно набиравший высоту. Сфотографировать его Спенсер не успел.

Исторический снимок

Под впечатлением необычной встречи офицер решил вернуться домой и немедленно проявить пленку. Когда он вошел в Хаурт, его удивило необычно большое для столь раннего часа количество людей на улицах. Казалось, было не больше восьми утра, но на самом деле оказалось — около одиннадцати! Два с половиной часа загадочно выпали из жизни Спенсера. Неужто он на самом деле столь долго гонялся за пришельцем? А может, это все вообще ему померещилось? Или он просто внезапно потерял сознание и провалялся два с лишним часа в лесу?.. Однако пленка развеяла все сомнения. На ней действительно оказался запечатлен пришелец, стоявший, опираясь правой рукой на обомшелый камень.

Два дня спустя Спенсер связался с британским уфологом Дженни Рэндльсом и исследователем аномальных явлений Артуром Томлинсоном. Оба не замедлили с приездом. Изучив снимок, специалисты сделали вывод о его подлинности. Фотография из-за недостатка света имела очевидную недодержку экспозиции, а также немного смазанные очертания. Все говорило о том, что снимок делал любитель, испытавший к тому же сильнейшее волнение.

Новые свидетельства

Фотография была не единственным доказательством правдивости рассказа Спенсера. Его компас, исправно работавший много лет, после встречи с «летающей тарелкой» упрямо показывал на юг вместо севера. Сначала компас изучили в университете Манчестера, где под руководством профессора физики Рэя Леонарда ученые смогли убедиться в аномальном поведении прибора. Затем отправили в лабораторию электротехники профессора, Эда Спунера. Там с удивлением обнаружили, что изменить показания стрелки могли только мощные промышленные магниты, да и то лишь на время. Согласно выводу экспертов, компас Спенсера попал в зону действия электромагнитного поля невероятной неземной силы. Примерно через месяц после случая на торфяниках Спенсер стал видеть сны, где раз за разом присутствовало темное небо с незнакомыми созвездиями. С целью выяснения возможной причины этих сновидений журналист Мэттью Хилл пригласил Спенсера к практикующему психологу Джиму Синглтону. Во время сеанса гипноза разъяснилась загадка потерянных Спенсером двух с половиной часов.

Оказалось, до того, как сфотографировать пришельца, полицейский побывал внутри инопланетного корабля!

Экскурсия к инопланетянам

Вот что удалось извлечь под гипнозом из подсознания Спенсера. Когда он подходил к деревьям, перед ним появился инопланетянин, предложивший проследовать за ним внутрь серебристой летающей тарелки. Он почему-то беспрекословно подчинился. В корабле, как вспомнил Спенсер, несколько пришельцев исследовали его организм светящимся пучком света, который скользил по телу, щекоча кожу.

Затем гостю устроили небольшую экскурсию по кораблю и показали на экране далекую Землю, висевшую в космосе в окружении звезд. После этого его пригласили в помещение для просмотра

«кинофильмов». Посредине комнаты стали возникать трехмерные картины ужасной экологической катастрофы, которая, как объяснили пришельцы, произойдет на Земле через двести лет.

В конце концов Спенсера снова вернули на торфяники. Там он и очнулся. И хотя ничего не помнил о пребывании на корабле, все же успел сфотографировать провожавшего его пришельца.

При помощи гипнотерапевта офицер полиции смог вспомнить не только рост инопланетян. «У них большие остроконечные уши, крупные глаза, маленький рот, но нет носа, — рассказал Спенсер. — Они имеют черную кожу, которая на ощупь кажется грубой и шершавой, большие длинные руки с тремя толстыми пальцами и смешные, выгнутые колесом ноги».

Подделка подделке рознь...

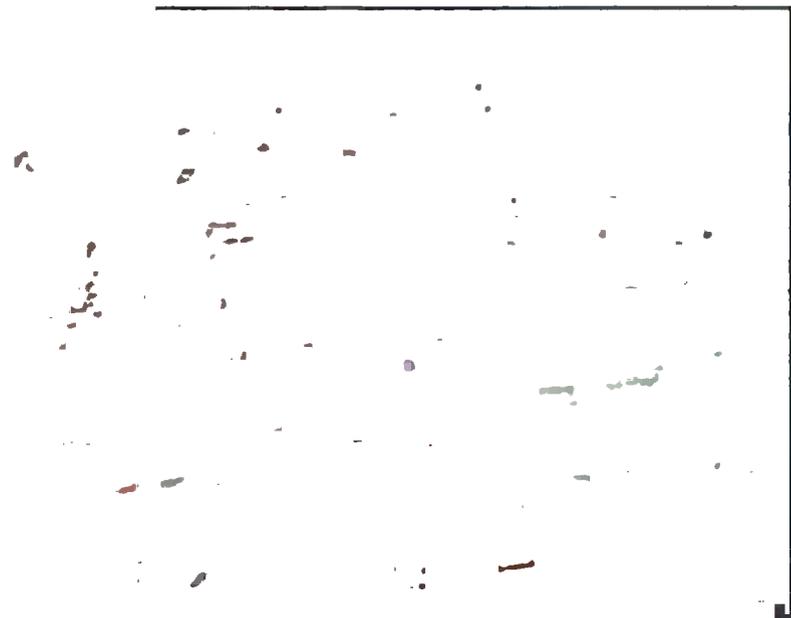
Несмотря на возражения Спенсера, история об инопланетянине из Илкли Мур приобрела большую

известность. В мае 1989 года изучать фотоснимок британского полицейского приехали эксперты японской телекомпании «Ниппон Телевижн». Они подтвердили, что фотография является подлинной. На специальной компьютерной аппаратуре японцы сумели получить четкое изображение загадочной фигуры. Стал даже отчетливо виден прямоугольный предмет в левой руке инопланетянина. Как предположили японцы, это мог быть прибор или оружие. В заключение японские эксперты сделали неожиданный вывод. По их мнению, плохое качество изображения фигуры объясняется странными свойствами снимаемого объекта. Возможно, на существе был надет особый камуфляжный костюм, благодаря которому его очертания практически сливались с окружающим пейзажем. Экспертиза «Ниппон Телевижн» не была единственной. В 1990 году влиятельный «Британский журнал фотографии», известный разоблачением множества фотоподделок, провел собственное исследование снимка и признал, что на фотографии Спенсера нет признаков монтажа. Однако эксперты журнала отказались ответить на вопрос, кто именно изображен на снимке: действительно инопланетянин, загримированный ребенок или просто кукла. «Этот вопрос не по нашей части», — сказали эксперты. Уж им-то известно достаточно снимков, на которых изображены «пришельцы», на самом деле представляющие собой искусно загримированных детей, а то и просто манекены...

Так что вопрос о том, действительно ли британский полицейский стал свидетелем инопланетного контакта или ему попросту захотелось прославиться, остается открытым...



ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



ПОЕЗДКИ КАК ВО СНЕ. Сначала эту технологию опробовали пилоты гоночных автомобилей, готовящиеся к очередным стартам. Оказалось, что виртуальный «проезд» по трассе помогает им быстрее адаптироваться к реальности и показывать лучшие результаты.

Теперь подобные поездки могут совершать и обычные

водители. Немецкий автомобильный концерн «Даймлер-Бенц» позволяет своим покупателям совершать прогулки даже на автомобиле, который будет выпущен в ближайшие годы.

Такое новшество позволяет вербовать потенциальных покупателей еще до выхода новинки на рынок. Кроме того, создатели автомоби-

ля получают возможность учитывать критические замечания пользователей еще до того, как автомобиль будет изготовлен «в железе».

ОЧЕРЕДИ В СУПЕРМАРКЕТАХ можно существенно сократить, если воспользоваться новой разработкой кембриджских инженеров. Их новая система позволяет сканировать продукты или иные товары с нанесенными на них штрих-кодowymi метками прямо в торговой тележке. И на табло перед кассиром сразу высвечивается итоговая сумма, которую надо заплатить за покупки (Великобритания).

МЕЧТА ХИРУРГОВ — так, пожалуй, можно назвать новые хирургические перчатки, разработанные английскими инженерами. Суть новинки заключается вот в чем.

Во время работы хирурги довольно часто прокалыва-

ют свои перчатки. Происходит это невзначай, однако ни больному, ни врачу от этого не легче. С одной стороны, в рану может попасть инфекция с рук хирурга. С другой — сам врач может заразиться от пациента, например, СПИДом или гепатитом В.

Чтобы избежать этого, специалисты теперь предлагают хирургам надевать сразу две пары перчаток. Верхние — желтые — из обычной резины, нижние — темно-зеленые — из биологического полимера, обладающего особыми свойствами. Как только через прорвавшуюся верхнюю перчатку на нижнюю попадает влага, вокруг повреждения расплывается яркое заметное цветное пятно. Так что хирург сразу видит — верхние перчатки надо менять. Ну а нижние достаточно протереть мягкой тряпочкой, и они еще послужат.

ЧТОБЫ УНИЧТОЖИТЬ СЕКРЕТНЫЙ ДОКУМЕНТ, существует, как известно, один надежный способ: бумагу нужно сжечь, а пепел тщательно истолочь и развеять по ветру. Но такой способ, известный по некоторым шпионским романам и фильмам, неприменим в современном деловом офисе, где нет печек для сжигания бумаги. А если жечь документы в пепельнице, сработают автоматические системы пожарной сигнализации, завоюют сирены и в дополнение ко всему прольется ливень из автоматических «полива-



лок», расположенных под потолком.

Потому многие фирмы ныне предлагают другой способ. Уничтожаемый документ пропускают через специальный агрегат. На снимке вы видите один из них. Два спиральных ножа, вращающиеся навстречу друг другу, превращают документ буквально в бумажную пыль. Восстановить, что именно было написано на листе, уже не представляется возможным (ФРГ).

КАК ПОЛУЧИТЬ ВОДУ ИЗ ВОЗДУХА, мы вам рассказывали уже не раз. Надо просто тем или иным способом сконденсировать водяной пар, который всегда есть в атмосфере. А вот как предлагает решить эту задачу на борту орбитальной станции МКС американец Артур Литтл. В разработанном им устройстве, упрощенную схему которого вы видите на

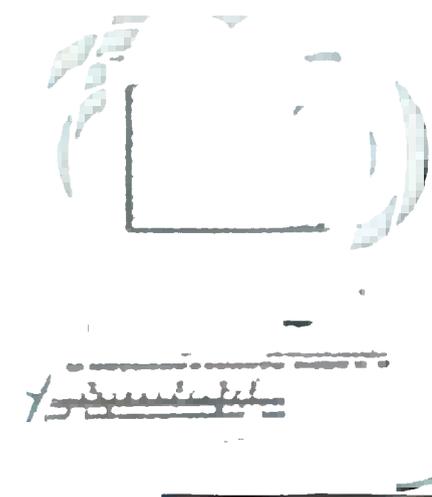
рисунке, воздух станции периодически прокачивают сквозь специальную мембрану, задерживающую молекулы воды, но пропускающую молекулы воздуха.

Таким образом можно будет добывать до 12 л воды в сутки.

СКОЛЬКО СТОИТ УРАГАН? 300 млрд. долларов — таковы ежегодные убытки от глобального потепления. Ущерб складывается из потерь, наносимых тропическими ураганами, затопления обширных территорий из-за подъема уровня воды, дополнительного перегрева машин и людей.... К такому выводу пришли аналитики из одной немецкой страховой фирмы.

ВИРТУАЛЬНАЯ АКУСТИКА. Мы как-то рассказывали вам, что световые сигналы несложно превратить в акустические (см. «ЮТ» №3 за

2001 г.). Но иногда есть нужда и в обратном преобразовании. Превратить акустические сигналы в видимое изображение позволяет программа, разработанная специалистами НАСА. Оказывается, наблюдая за «зримым звуком», легче анализировать как основные источники шума в том или ином работающем механизме, так и те зоны в окружающем пространстве, где этот шум окажется наиболее интенсивным из-за направленного излучения звука, отражения от окружающих предметов...



Юрий ЕРШОВ

ГАЛАКТИЧЕСКИЙ ЗАГОВОР

Фантастический рассказ

В своем рассказе я ни в коем случае не хочу раскрыть древние секреты. Лишь предлагаю фантастическую версию, объединяющую множество Тайн.



1. ВИРУС

Отпуск Ивана приближался со скоростью черепахи, но с неумолимостью астероидного потока.

В последний рабочий день Иван сдал руководу готовые комментарии к математическому обеспечению подпрограммы и наконец-то получил из ремонта свой родной «Premium-5». Как говорится, лучше поздно, чем никогда.

Компьютер завелся с безукоризненной быстротой. Операционная система была настроена с филигранной точностью. А главное — на жестком диске уцелела подборка фотографий и статей из «мировой паутины».

Иван коллекционировал материалы о легендарной Атлантиде и о непонятной Тунгусской катастрофе. Он собирал теории, которые хоть как-то объясняли существование неуловимых НЛО, снежного человека, древних посадочных полос в пустыне Наска и Лох-Несского чудовища.

Сам Иван считал себя человеком увлекающимся и легковерным. Но во что бы он никогда не поверил — это в то, что разгадки величайших Тайн планеты Земля сами упадут в его раскрытые ладони...

Компьютер вдруг «завис». В середине экрана монитора разлилась сиреневая клякса. Затем выползли буквы, похожие на диковинных животных, и, покачиваясь, выстроились в ряд.

— «Быть может, завтра?» — прочитал Иван и толкнул соседа. Вирус. Сейчас базовые данные начнет стирать.



— У нас чинили?

— У нас какая-то Лена. Пока Пал Ваныч машину выдавал, все уши мне прожужжал — мол, настоящая специалистка в отделе появилась...

— Специалистка!..

— Вань, не кипятись. Вспомни про отпуск.

— И то правда. После разберусь... В деревню поеду, к дядьке. Знаешь, как хорошо летом в деревне? Тихо, спокойно. Грибы, ягоды, рыбалка!

Сосед горестно вздохнул и отвернулся. А Иван уже без всякого раздражения следил, как разворачивается программа-вирус.

Сиреневый фон сменился сочной картинкой. В бесконечном море тонул оранжевый диск Солнца. Над полоской песка кружились то ли большие птицы, то ли ультрасовременные самолеты. На высоких шестах развевались разноцветные флаги неизвестных держав. Колоссальные строения подпирали голубое небо — в овальных окнах нижних этажей четко отражалась металлическая сфера с лючком в середине. В проеме стояла девушка.

Фраза рассыпалась на неуклюжих динозавров. Истоптав экран крошечными следочками, потешные существа выстроились в уже знакомый ряд: «Быть может, завтра?»

2. СРАЖЕНИЕ

Деревенские мальчишки оказались общительными и нежадными на рыбацкие секреты. Просидев целый день на изгибе реки, Иван узнал все о повадках хитрого рыбьего племени, о способах прикормки, об омутах, где водились громадные умные сомы.

Разговор не мог не перейти к коллекции Ивана. Решив сразу же поразить доверчивых слушателей, он начал рассказывать об НЛО. И проиграл.

— По ночам за околицей летают. Целую неделю смотрели, даже надоело. Да и смотреть-то не на что — огоньки, облачка, — нестройно загомонила компания. — Вы, дядя, пройдите мимо огорода бабки Александры — и на косогор. Там эти ваши неопознанные летающие блюдца!

«Понятно, разыгрывают», — подумал Иван. Но вечером отправился в указанное место.

Ночь едва перевалила за середину, а Иван уже наблюдал за звездочкой, парящей над верхушками деревьев.

— Не обманули. Настоящие НЛО! — шептал он, страшно жалея о том, что не захватил фотоаппарат.

Сначала звездочка кружилась в одиночестве. Затем с полумесяца Луны упали еще четыре блуждающих огонька, а на огромной высоте появился бесформенный светящийся сгусток.

Фиолетовая вспышка озарила ночное небо. Весело прохотал гром. Блестящая сфера возникла в воздухе и быстро скользнула к земле. Звездочки метнулись следом. Красные молнии нащупали поверхность металлической чечевицы, отразившись, срезали несколько берез.

Все пять звездочек взорвались разом. Толстенный энергетический луч пробороздил облако — выбросив язык бездымного огня, сгусток пропал. Сфера потеряла высоту. С хрустом переломился ствол березки. Еще один, еще.

Корабль падал прямо на Ивана. А он стоял и смотрел, как ломится сквозь березовую рощу блестящая чечевица. Опомившись, побежал... В спину ударил порыв горячего ветра. Закричал разорванный металл, тяжело вздохнула земля.

3. ВСТРЕЧА

Подкравшись к летательному аппарату, Иван осторожно потрогал обшивку: теплая.

— Ну, и чего встал?! Помогай!

От неожиданности Иван вздрогнул. Среди ребристых обводов корпуса чернел овальный люк. Человеческий голос доносился из него.

— Руку протяни. Да выше! Нажимай сенсор. Сильнее!..

Вспыхнул свет.

Несмотря на приличные размеры летательного аппарата, помещение было совсем крошечным. «Наверное, рубка», —

решил Иван. Оглядеться внимательней ему не дало бледно-зеленое создание, зажатое смявшимся креслом. Очень похожее на человека, оно было сплошь покрыто поблескивающей чешуей. Инопланетянин обладал двумя мутными, выпуклыми гляделками возле роговых наростов на безобразной голове.

— Быстрее, быстрее! Сейчас атеки будут здесь! — торопило существо. — Отцепи меня!

Иван подчинился, легко разобравшись с креплением ремней. Освобожденный пришелец прыгнул к соседнему креслу, где находилось еще одно чешуйчатое создание:

— Белл! Белл, очнись!

Снаружи зашипел факел огня. Темная масса закрыла полумесяц Луны, и в открытый люк полезла обросшая коричневой шерстью туша. Пара красных глаз, в огромных лапищах зажата штукovina, напоминающая автомат.

— Берегись! — закричал чешуйчатый пришелец, выхватывая оружие. Серебристая нить мелькнула в воздухе, и вооруженный гигант отпрянул.

Гуманоид устремился к панели управления. Ожили россыпи огоньков. Со скрипом задвинулся входной люк. Корабль подпрыгнул вверх и круто накренился. Иван не успел уцепиться за погнутую металлическую штангу и грохнулся на палубу.

Покрытый рябью обзорный экран показывал картину боя. Штук пять медуз распустили щупальца. Целая стая звездочек кружила над израненной машиной. Выстрел следовал за выстрелом. Сноп искр посыпался откуда-то сверху. Красная молния едва не обожгла Ивану руку.

— Ничего! Сейчас войдем в поток! — ободрил гуманоид.

Недра корабля отозвались напряженным гулом. Обзорный экран затянуло непроницаемое марево. И стало совсем тихо.

4. МЕТАМОРФОЗА

Аппарат тяжело опустился на площадку в тени высотных зданий. В раскрывшийся люк забрался бородатый, загорелый человек.

— Опять провал?

— Отец, Белл...

Бородач нагнулся над телом второго инопланетянина:

— Живой! Рана несерьезная, починим в лучшем виде. — И перевел взгляд на Ивана: — Это кто? Проверить, конечно, не успела?

— Там опять патруль, отец. Парня нельзя было оставлять.

В рубку зашли еще двое в белоснежных комбинезонах. Ивана, ошалевшего от всего происходящего, бесцеремонно вытолкнули из корабля.

Чешуйчатый пришелец и Иван постояли рядом, глядя на линию далекого горизонта.

Оранжевое солнце опускалось в нескончаемую гладь моря. Лазурные волны выглаживали дугу песчаного берега, пустынный пляж переходил в роскошную зеленую лужайку. Легкий бриз тормозил приспущенные разноцветные флаги. Радужные тени ползли по величественным зданиям, окружившим бетонную площадку, матово отблескивали овальные окна.

Иван не бывал здесь, но видел это место... Совсем недавно, на экране своего компьютера, пораженного неизвестным вирусом.

— Спасибо за помощь, — тихо заговорил инопланетянин, хватаясь за округлые роговые выросты. Чешуя скафандра смялась, сполз защитный шлем, отвалились мутные гляделки. — Меня зовут Виллена, — сказала красивая девушка, поправляя ореол золотистых волос. Ясная синева глаз невесело улыбалась.

5. ДОЗНАНИЕ

Ивану пришлось рассказать свою историю трижды. Каждый раз она становилась все короче:

— Работаю программистом. Приехал в отпуск, к дядьке в деревню. Пошел на рыбалку с местными мальчишками. Они показали, где НЛО кружат. Думал — розыгрыш, вместе посмеемся. А там, в лесу, на меня ваш экспериментальный кос-

мический челнок свалился. Про испытания не знал. Военные секреты разузнать не хотел. Берите какую надо подписку и отпускайте.

На Ивана не смотрели и, похоже, почти не слушали. Виллена, бородач и еще три человека в белой униформе уставились на плоскую коробочку. То один, то другой делал какие-то замечания, и остальные согласно кивали или возражали.

— Нет, отец, он не метаморф, — наконец проговорила девушка.

Бородач оглянулся на коллег:

— Ни у кого нет сомнений? Хорошо... Молодой человек, кажется, вы упоминали рыбалку. После победы над скагами я обязательно возьму вас в Глубокий залив. Вы никогда не ловили панцирную рыбу на гигантскую фораминеферу?.. Что я спрашиваю, разумеется, нет! Попадаются пятиметровые экземпляры!

Бородач снова стал серьезным.

— Виллена, введи в курс дела, обучи управлять техникой. У нас сейчас каждый боец на счету. Считайте, Иван, что вам страшно не повезло. Вы узнаете больше, чем положено знать человеку из двадцать первого века.

Пока Иван обдумывал последнюю фразу, все, кроме девушки, удалились.

— Что ж, не будем терять времени, — сказала Виллена, нажимая кнопки миниатюрного прибора.

Невысоко над полом вспыхнула искра. Разрослась в пухлый шар, покрылась выпуклостями и впадинами. Когда преобразование завершилось, в воздухе повис глобус: очертания материков не были знакомы Ивану.

— Это наша планета, Иван. Через полмиллиона лет после твоего рождения.

— Как это?

— Не знаю, с чего начать. Я же техник, а не историк... В общем, за пять тысяч веков многое изменилось, пришлось повозиться с резко возросшей активностью Солнца, перестроить атмосферу, очистить воду и передвинуть континенты.

Люди расселились по всей планетной системе и устремились к звездам, установив контакт с гуманоидной расой атеков. Сотни земных колоний, получив независимость, объединились в Галактическую Федерацию. С атеками был подписан мирный договор, а через три века неизвестно откуда появились скаги. Мы узнали об их существовании слишком поздно, лишь пятнадцать дней назад, когда атеки и скаги объявили войну человечеству. И это сейчас, когда на окраине Галактики вспыхнул мятеж и часть территории Федерации отошла к пиратам!

— Подожди, Виллена, не спеши. У меня замыкание мозжечка случится... Скаги? Такие мохнатые, похожие на снежного человека? С автоматами наперевес?

— Мы убегали от патруля атеков — союзников скагов. Говорят, сами скаги метаморфы, то есть способны принять любой облик. К счастью, враги не имеют возможности свободно путешествовать по потокам времени на большие расстояния. Пока мы в безопасности, но все очень боятся, что на станцию проберутся шпионы-метаморфы. Вот отец и устроил тебе проверку.

— Станцию? Какую еще станцию?

— На передвижения в потоке времени тратится колоссальное количество энергии. Автономным источникам необходима подзарядка. Чтобы исследовать удаленные моменты истории Земли, построена стационарная энергостанция. Целый город, населенный учеными. Вот в такой город я тебя и привезла.

Иван немного помолчал, переваривая услышанное: звездные войны, пять тысяч веков, патруль воинственных инопланетян, путешествия во времени, пираты, мятеж на окраине Галактики.

— Мы в будущем?

— Нет. В прошлом.

Продолжение следует



Наши постоянные читатели наверняка обратили внимание, что в выпусках Патентного бюро часто встречаются идеи ребят из города Сосновый Бор, что в Ленинградской области, и это не случайно. Все они члены клуба «Юный изобретатель», организованного более шести лет назад в Сосновом Бору давним другом редакции Николаем Петровичем Колчевым.

Под руководством опытных педагогов ребята постигают здесь секреты изобретательского мастерства, учатся решать изобретательские задачи, все вместе обсуждают проблемы и найденные решения. А поскольку ребята решают настоящие, практические задачи, найденные решения зачастую обладают изобретательской новизной. Вы, конечно, знаете, как трудно «пробить» патент на свое изобретение. Этому ребят в «Юном изобретателе» тоже учат опытные наставники. И вот результат: за то время, пока существует клуб, его члены получили более тридцати патентов. В этом выпуске мы представляем некоторые идеи и разработки изобретателей-сосновоборцев. Экспертный совет ПБ удостоил Авторского свидетельства Михаила Тяна. Почетными дипломами отмечены идеи Филиппа Величко, Ивана Хабулина, Виктора Степанова, Виталия Тетеры, Артема Пономарева и Романа Коваленко.

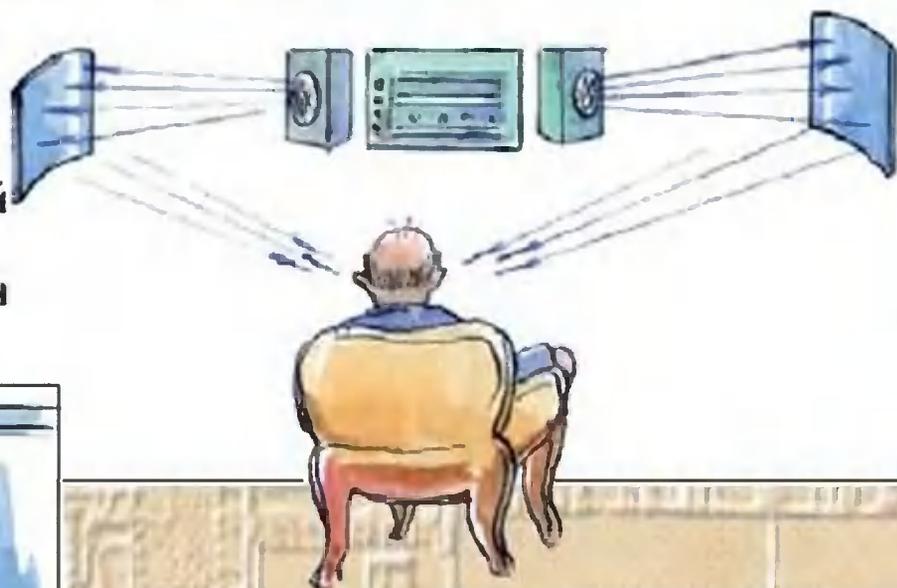
Хмурое утро украсит приятная музыка со световыми эффектами и мелодичными трелями будильника.

Филипп Величко



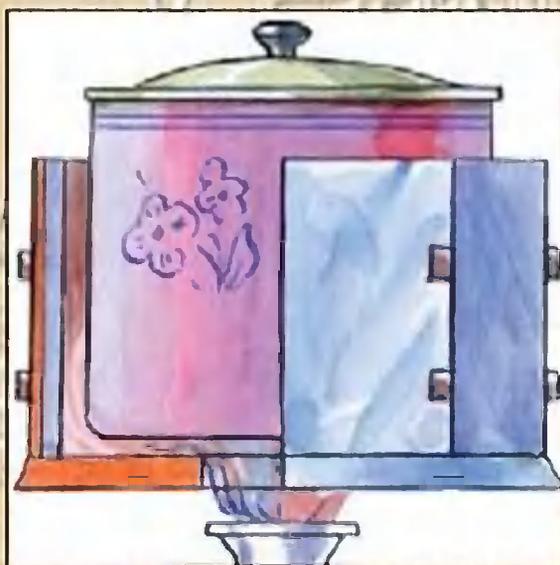
Вместо тяжелых звуковых колонок с проводами на стену можно повесить легкие отражатели, сохранив стереофонический эффект.

Иван Хабулин



Забывчивым автомобилистам очень пригодятся автоматические ремни безопасности.

Артем Пономарев



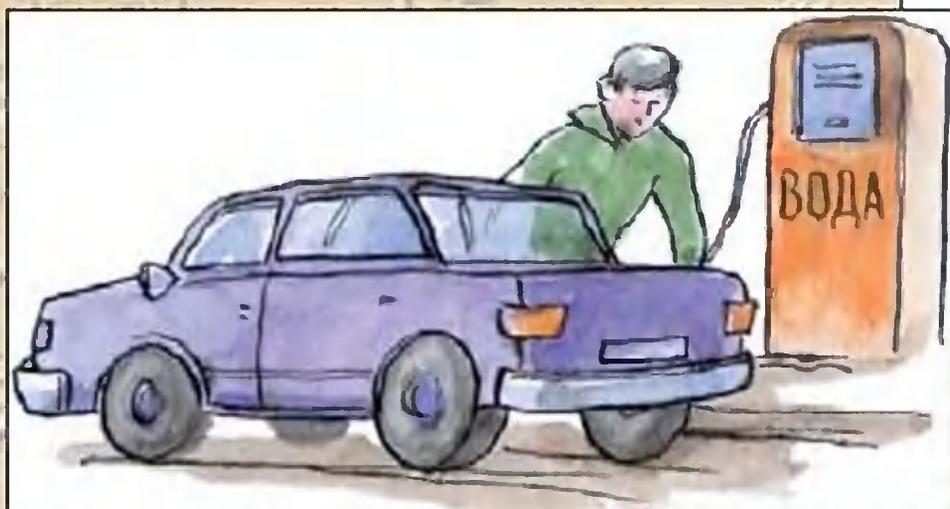
Не меняя конструкцию газовой плиты, ее КПД можно повысить, обернув кастрюлю специальным экраном.

Виктор Степанов



Нажал на кнопку — и альпинистский крюк, как бы прочно его ни забили, вылетит сам из скалы.

Роман Коваленко



Гибридный ДВС с паровыми цилиндрами экономичен и экологически чист.

Виталий Тетера

ЗАЩИТНЫЙ КОСТЮМ ПОЖАРНОГО

Брезентовая роба, хоть и защищает пожарного от пламени и теплового излучения, убереечь его в критических ситуациях не может. А на большом пожаре обстановка всегда критическая. Когда горит, например, нефтехранилище или заводской цех, плавятся даже металлические конструкции. Ясно, что обычной робой здесь не обойтись.

В мире уже придумано несколько спецкостюмов для пожарных, например, теплоотражательный костюм «Акварекс» из алюминизированной синтетической ткани. Он надевается поверх робы и способен отражать до 90% теплового излучения. Недостаток этого и других подобных костюмов — они быстро перестают защищать. И не потому, что пропускают снаружи тепло, а наоборот, задерживают внутреннее тепло, и пожарный просто перегревается во время работы.

Зная о недостатках существующих костюмов, Михаил Тянялся разработать свой проект защитной одежды. Пожарный чаще всего работает к огню лицом, рассказывает Михаил, я подумал, что защитный костюм можно сделать сзади открытым. Благодаря этому подкостюмное пространство легко вентилировать.

А чтобы еще больше повысить защитные свойства, костюм нужно снабдить активной системой вентиляции и охлаждения, энергию для этого можно брать у самого пожара — разместить на плечах комбинезона термоэлементы, которые будут вырабатывать электрический ток при разности температур спереди и сзади костюма. Электричеством будут питаться и моторы воздуходувки. С охлаждением же засасываемого снаружи воздуха справятся вихревые трубы, которые способны разделить поток на холодную и горячую струи. Холодную нужно подавать под костюм, чтобы охлаждать тело пожарного, а горячую — выбрасывать наружу. Чем жарче снаружи, тем активнее работают термобатареи и воздуходувки и тем лучше охлаждается человек.



РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ В АВТОМОБИЛЕ

Это нехитрое устройство спасло немало жизней водителей и пассажиров авто. Но вот беда, и те и другие, отправляясь в поездку, частенько забывают их застегнуть.

Помочь забывчивым пассажирам взялся Артем По-

Автоматика ремней безопасности:
1 — сильфонный насос;
2 — ремни в свернутом состоянии.



номарев. Он предложил автоматическую систему. Как только водитель или пассажир садится в кресло, ремни автоматически охватывают его, остается только защелкнуть замок. Устройство не требует специального источника энергии — используется вес седока. В кресле под сиденьем установлен сильфон. При посадке он сжимается, а сжатый в нем воздух подается в ремни, сшитые наподобие детской игрушки, из двух полос. Внутренняя — прочная, наружная — из прорезиненной ткани. А сшиты они так, что в свободном состоянии, когда не на-

дуть, плотно свернуты и спрятаны в спинке и в сиденье кресла. Как только водитель садится, они выскакивают из гнезд и охватывают седока. Чтобы освободиться от ремней, необходимо разомкнуть замок и нажать кнопку, стравливающую воздух из системы; ремни сами уберутся в гнезда. Такую вот оригинальную и несложную систему предложил Артем Пономарев.

ПАРОВЫЙ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

В лучших из двигателей внутреннего сгорания КПД достигает 40 — 50%. Это означает, что лишь половина сгоревшего топлива используется по назначению, а остальное обогревает и загрязняет атмосферу выхлопными газами, температура которых достигает 600 — 700°C.

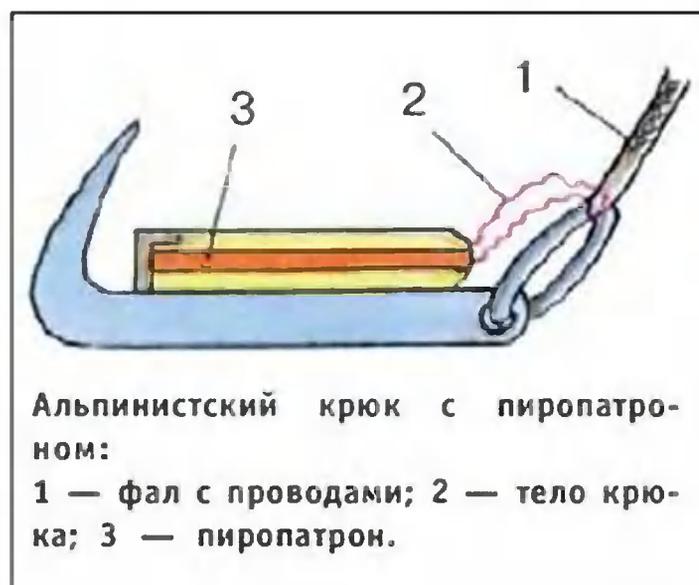
Использовать хотя бы часть энергии отработанных газов решил Виталий Тетера и предложил габаритный двигатель, весьма похожий на обычный четырехтактный ДВС, только два цилиндра из четырех у него — паровые. Каждый паровой цилиндр работает в паре с газовым. В таком гибридном двигателе после завершения рабочего хода поршня выхлопные газы перепускаются

в паровой цилиндр, куда одновременно впрыскивается вода. При контакте с раскаленными газами она моментально превращается в пар, который и совершает работу, толкая поршень парового цилиндра. Далее выхлоп из парового цилиндра направляется в конденсатор, где отработанная парогазовая смесь охлаждается, разделяется и вода возвращается для повторного использования.

«В чем преимущества гибридного двигателя? — спрашивает Виталий и сам же отвечает: — Он более экономичен за счет более полного использования топлива, экологически более чист и к тому же по конструкции близок обычным ДВС, а значит, не надо перестраивать существующие производства — на них вполне можно будет выпускать новые, гибридные двигатели».

АЛЬПИНИСТСКИЙ КРЮК

У альпинистов и скалолазов множество технических приспособлений на все случаи жизни: для прохождения скальных стенок, преодоления трещин, для устройства ночлега на отвесной стене. Но главным рабочим инструментом несомненно



Альпинистский крюк с пиропатроном:

1 — фал с проводами; 2 — тело крюка; 3 — пиропатрон.

является фал, или, по-простому, веревка и крючья.

Крючья забивают в трещины скал или ледяной массив, а на них навешивают веревку. После прохождения маршрута веревки снимают, а крючья чаще всего остаются там навсегда — их уже не вынуть. А жаль, так как изготавливают их из очень хорошей стали, а то и из титана.

Роман Коваленко предлагает конструкцию крюка с пиропатроном. Идея его достаточно проста. После того как надобность в навеске отпала, пиропатрон поджигают от батарейки по токопроводящим жилкам, вплетенным в веревку, и крюк отстреливается. Правда, в процессе эксплуатации альпинистские веревки так истираются, что неизбежны обрывы токопроводящих жил, но это, как говорится, неизбежные потери, а большую часть дорогой оснастки все же удастся сберечь.

ТЕПЛОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОБОЙМА

Паровоз вспоминают, когда хотят подчеркнуть эффективность работы какого-либо устройства. Но паровозов давно уже нет, а между тем устройства с еще более низким КПД живут и, можно сказать, процветают. Взять, например, бытовые газовые плиты. Их конструкция позволяет использовать лишь единицы процентов тепла сгорающего газа. Высокие технологии сюда еще «не заглядывали». Виктора Степанова, ученика 10-го класса, это положение, видимо, не устраивает, и он предлагает повысить КПД газовой плиты, применяя специальную «теплосберегающую», как он ее назвал, обойму. Суть идеи в том, что вокруг поставленной на газовую конфорку кастрюли поставить экран, усиливающий теплоотдачу газа на боковые стенки кастрюли. Экран состоит из нескольких шарнирно соединенных секций. Увеличивая или уменьшая их число, можно менять размеры самого экрана, подстраивая его к кастрюлям любого размера. На внутренней поверхности секций можно сделать ребра — прямые, наклонные или

лабиринтные для лучшей теплопередачи. А наружную поверхность экрана можно раскрасить или разрисовать, придав изделию привлекательный товарный вид.

СТЕРЕОФОНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Чтобы добиться хорошего стереоэффекта, колонки музыкального центра необходимо разносить друг от друга на достаточно большое расстояние. Так как хорошие колонки тяжелые, то требуются прочные штанги и кронштейны, вид которых вместе с проводами часто не вписывается в интерьер квартиры. Иван Хабулин предлагает звуковые колонки располагать одну возле другой, но так, чтобы излучатели их были направлены в разные стороны. А по углам комнаты, считает Иван, нужно повесить отражатели звука, выполненные из листового материала. Если их при этом раскрасить, стереосистема сможет услаждать не только слух, но и глаз.

ЗИМНИЙ БУДИЛЬНИК

Зимой просыпаться утром — одно мучение, а по-

ВНЕ КОНКУРСА

чему? Я долго думал над этим, делится своими мыслями Филипп Величко, а потом вспомнил: летом просыпаешься, а солнышко уже светит в окно, за окном поют птицы, теплый ветерок треплет занавески!.. И я решил так усовершенствовать будильник, чтобы он, прежде чем звонить, создавал атмосферу летнего солнечного утра.

Часы-будильник Филипп объединил с магнитофоном, светильником и вентилятором. За полчаса до звонка будильник подает команду на включение магнитофона, в комнате раздается тихая, приятная музыка с пением птиц, шумом морского прибоя. Постепенно музыка усиливается, разгорается светильник, увеличивая яркость лампы, начинает работать вентилятор, и по комнате пролетает ветерок, разнося аромат цветущих лугов, леса, морских просторов. Вот тут-то и включается мелодичный звонок, если, конечно, он потребуется. К этому моменту любой соня уже проснется.

Идея прилась нам по душе, и мы смело рекомендуем нашим читателям: попробуйте изготовить такой будильник. А потом напишите нам.

Бессменный руководитель клуба «Юный изобретатель» Николай Петрович Колчев, как сказано, давний друг «Юного техника».

Вряд ли кто думает, что деятельность руководителя клуба школьников — это сплошные праздники. Николаю Петровичу приходится ежедневно преодолевать большие и малые препятствия, чтобы обеспечить работу клуба, а главное, конечно, искать спонсоров — людей или организации, которые в состоянии понять всю важность его деятельности и выделить какую-то сумму денег.

А деньги нужны на все: на оплату патентного поиска, почтовые расходы, проведение городских конкурсов, поездки на конференции, наконец, на подписку «Юного техника» и «Левши» для школ своего района. По его признанию, материалы, публикуемые

Николай
Петрович
Колчев
и руководитель,
и консультант
для членов
клуба.



в журналах, служат
подспорьем в работе клуба,
а идеи и разработки своих
учеников он регулярно
присылает нам.

Выпуск ПБ подготовил
В. БУКИН
Рисунки В. КОЖИНА
Фото Н. КОЛЧЕВА



Андрей Тимофеев
демонстрирует
установку,
на которой можно
моделировать процесс
разрушения льда,
например,
в гололед.

Самые активные
члены клуба Михаил Тяг
и Андрей Тимофеев
за работой. В дело идут
и клей,
и компьютер.





в Калужской — хлудневские. Примечательно, что почти все хлудневские игрушки гремят и поют, за что и получили прозвище — громатушки. Из любой хорошо промытой глины слепите шар диаметром 9 см. Дайте глине просохнуть. Затем отрезком проволоки разделите шар пополам. Длинной палочкой, оканчивающейся маленькой ложечкой, удалите из половинок сердцевину. Затем взрыхлите вилкой

ПОЮЩАЯ ГЛИНА

Когда в Россию стали завозить дорогие игрушки из Европы, интерес к глиняной русской игрушке убавился. И все же производство ее не прекратилось, а в начале XX века даже достигло расцвета. К примеру, в Архангельской области славятся каргопольские игрушки, в Кировской — дымковские, в Тульской — филимоновские,



Дымковские игрушки.



поверхность разрезов обеих половинок. Разведите немного глины в блюде с водой до густоты жидкой манной каши. Обмажьте ею обе половинки шара по линии разреза и соедините их. В одной из половинок шара прорежьте ножом прямоугольник 4x1,5 см и через



него с помощью кисточки обмажьте шликером (жидкой глиной) внутренний шов.

Вылепите из глины прямоугольный мундштук 3x1 см. Сквозь него просуньте деревянный шпатель, как показано на рисунке, чтобы получилось сквозное отверстие.

Для «язычка» понадобится форма — деревянный прямоугольник с одной стороной, скошенной примерно под 45°.

Немного размятой глины наложите на скошенную сторону деревяшки и проследите, чтобы слой глины внизу прямоугольника был тоньше, чем сверху.

Смажьте внутреннюю поверхность «язычка» небольшим количеством жидкой глины и уложите тонким концом на отверстие в шаре так, чтобы «язычок» закрывал только четверть отверстия, а оставшуюся его часть слегка закруглите для прикрепления мундштука.

Вставляя его, постарайтесь оставить незаполненной часть отверстия диаметром в 1 см.

И еще: шпатель, вставленный в мундштук, должен указывать одним концом на край язычка.

Теперь осторожно



← Каргопольские игрушки. →

удалите шпатель и попробуйте дунуть в мундштук. Получилось?

Вязальной спицей сделайте отверстие в передней половине шара, еще три или четыре отверстия можно разместить в разных местах, чтобы птичка стала более голосистой. Затем из остатков глины вылепите птичке головку и хвостик. Обмажьте места прикрепления жидкой глиной и процарапайте деревянной палочкой по бокам крылья. Перед обжигом ваша птичка должна сохнуть не менее 3 — 4 дней.



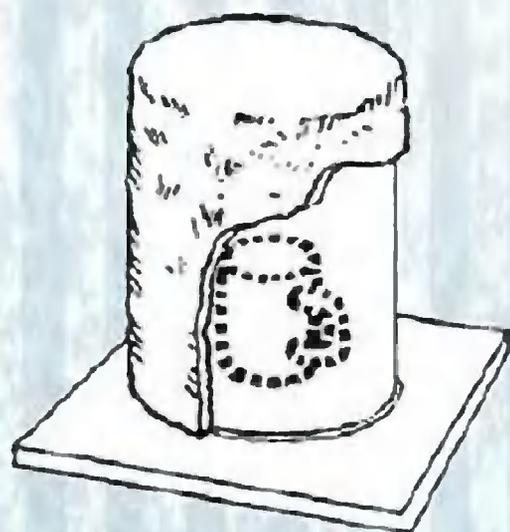
Для росписи глиняных изделий составьте свою собственную палитру цветов, пользуясь акварельными красками или гуашью. Однако, прежде чем начинать роспись, подвяленную глиняную пластинку распишите акварелью или гуашью и поместите на час-другой в разогретую духовку кухонной плиты. Если роспись не потускнела, краска годится. Можно приступать к глазуровке, а затем и к святой святых — обжигу изделия.

Под глазурью росписи приобретают сочность цвета и блеск. Простейшей декоративной глазурью в домашних условиях может являться обычный конторский силикатный клей. Покройте им подвяленную птичку в несколько слоев.

Для обжига в любительских условиях подойдет кухонная плита. Чтобы получить чистый цвет при глазурном обжиге, изделие необходимо изолировать от открытого пламени. Для этого поместите птичку в так называемую капсулу — накройте обычной жестяной консервной банкой, а сверху обмажьте асбестом.

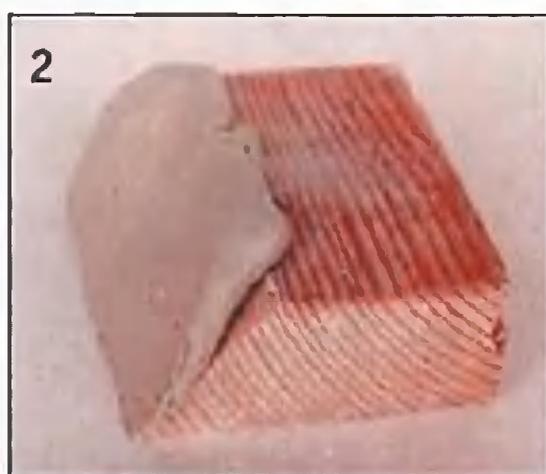
Будьте готовыми к тому, что первые обжиги птички окажутся неудачными. Поэтому советуем делать подробные записи своих наблюдений. Кстати говоря, если вы решили всерьез заняться гончарным ремеслом, советуем на пробу смастерить 5 или 6 одинаковых изделий. Тогда есть гарантия, что две-три из них уж точно окажутся хорошо обожженными.

А главное — помните: не боги горшки обжигают.



Капсула для глазурного обжига.

Птичка-свистулька:
1 — формирование мундштука;
2 — формирование «язычка»;
3 — фрагмент прикрепления мундштука и «язычка» к будущей птичке.



«Сейчас в большой моде мягкий, объемный материал, напоминающий бархат. На подиумах высокой моды осенне-зимней коллекции, промелькнувшей по телевизору, едва ли не каждая вторая модель демонстрирует верхнюю одежду, сшитую именно из этого материала. Пожалуйста, расскажите немного об этой удивительной ткани и посоветуйте, что лучше из нее сшить».

Катя и Марина,
г. Иваново, 15 лет

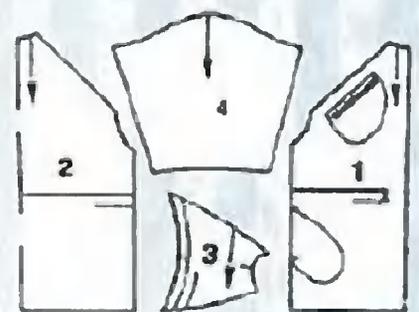


План раскладки деталей парки:

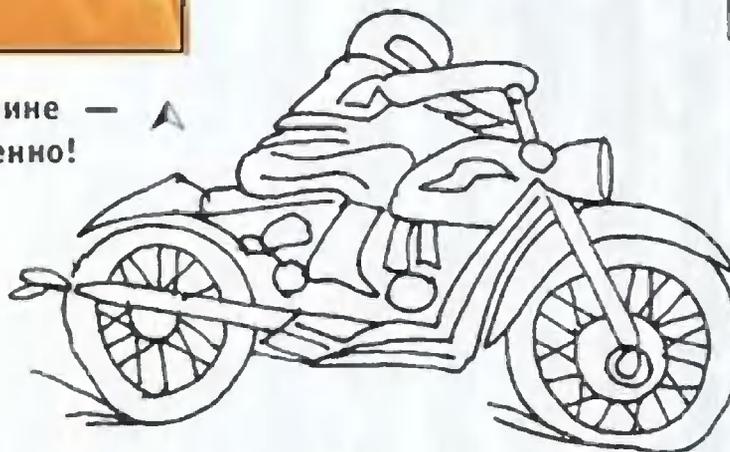
1 — полочка, 2 дет.;
2 — спинка, 1 дет. со сгибом; 3 — кокетка, 2 дет.; 4 — рукав, 2 дет.;
1а — мешковины верхнего и нижнего карманов.

Детали из шелковой подкладочной ткани:

1 — полочка;
2 — спинка,
1 дет. со сгибом;
3 — кокетка,
2 дет.;
4 — рукав.



Мотоцикл на спине — это так современно!



Если мы вас правильно поняли, речь идет об искусственном велюре — самой модной ныне и, кстати, сравнительно недорогой ткани. (Еще его называют «термофлиз» или просто «флиз».) Это объемный синтетический велюр на трикотажной основе с одно- или двухсторонним ворсом высотой 1 мм. Из самого названия ткани ясно, что она обладает теплоизоляционными свойствами и, несмотря на свою «объемность», почти невесома.



Самое главное ее достоинство — она хорошо носится, на ней не образуются катышки. Ткань мягка, приятна в носке и многофункциональна. Кроме того, не осыпается в процессе кройки, поэтому срезы не требуют специальной обработки. Стирать ткань можно при температуре 40°, но перед стиркой нужно выворачивать наизнанку, чтобы не повредился ворс. Ткань очень быстро сохнет и не требует утюжки.

Модели, представленные на рисунках, сшиты именно из этой ткани. Если вам что-то приглянулось — за машинку! Двухсторонняя удлиненная куртка, а еще лучше сказать — укороченное пальто, сшита из двулицевого — темно-голубого и желтого флиза.

Желтая парка, представленная на рисунке, выглядит не менее привлекательно. Броский нюанс — стежка по кокетке, рукавам и по низу. Удобный капюшон на молнии при необходимости превращается в воротник-стойку.

Длина парки — 87 см. Для работы понадобится флиз 185 x 150 см, шелковая подкладочная ткань 190 x 140 см, односторонний флизелин для прокладки 120 x 90 см, декоративный шнур диаметром 0,5 см, одна разъемная молния длиной 80 см, две металлические молнии длиной 18 см для карманов и, конечно, нитки.

При раскрое обратите внимание на то, чтобы все детали будущей парки имели одинаковое направление ворса.

При разутюживании швов под ткань подложите махровое полотенце, чтобы не приминался ворс.

Далее рисунок мотоциклиста переведите на папиросную бумагу, приколите к ткани.

Участок материала под рисунком укрепите, приметав с изнаночной стороны лоскут флизелина.

По линиям рисунка проложите прямую машинную строчку нитью контрастного цвета. Затем бумагу удалите, флизелин срежьте по всему контуру мотоциклиста.

Карманы парки расположены в боковых швах.

Надеемся, что сшитая своими руками нарядная парка порадует вас в холодные весенние дни комфортом и честно прослужит не один сезон.



«ХЭЙС» (HAYES)
США, 1970 г.



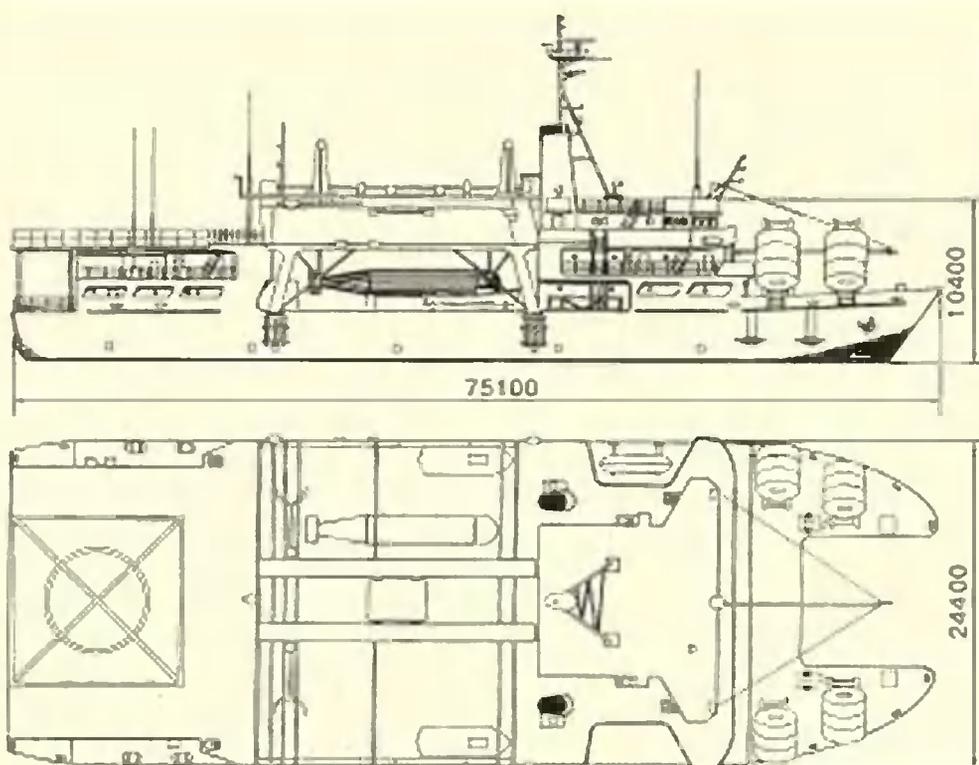
«ПЕЖО 607» (PEUGEOT 607)
Франция, 1999 г.



Это судно-катамаран предназначено для научно-исследовательских работ в открытом море. Оно берет на борт до 44 человек — пассажиров и обслуживающего персонала. 25 из них непосредственно участвуют в исследованиях.

Фактически катамаран представляет собой большую плавающую лабораторию, приборы и оборудование которой занимают площадь около 720 м².

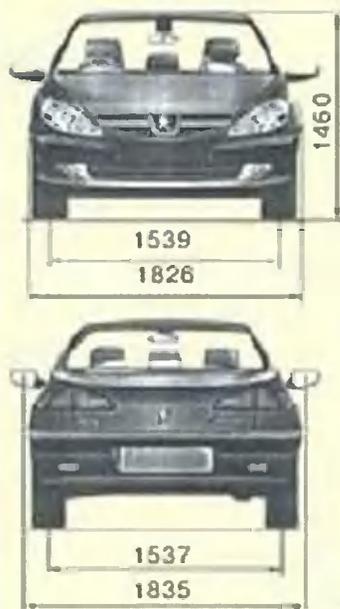
Судно оборудовано по последнему слову техники и навигации, имеет посадочную вертолетную площадку.



Техническая характеристика

Длина 75 100 мм
 Ширина 24 400 мм
 Ширина каждого из корпусов 7300 мм

Высота 10 400 мм
 Осадка 574 мм
 Водоизмещение 3080 т
 Скорость 15 узлов
 Мощность двигателей 2 дизеля по 1765 кВт каждый



дворники при дожде, зажигает габаритные огни, когда стемнеет... Словом, никаких забот — только гляди на дорогу.

Техническая характеристика

Фирма «Пежо», входящая в состав группы PSA, выпустила новейшую модель, призванную конкурировать с такими известными марками автомашин, как «Мерседес», «Ауди», «Фольксваген»...

Машина отличается повышенной комфортабельностью и буквально напичкана электроникой, она следит за давлением в шинах, сама включает

Диапазон мощностей двигателей от 136 до 210 л.с.
 Привод на передние колеса
 Максимальная скорость 240 км/ч
 Надувные подушки спереди и с боков, а также надувные шторки
 Длина 4870 мм
 Ширина 1826 мм
 Высота 1460 мм

НОВЫЕ СТАРТЫ МАШУЩЕГО КРЫЛА

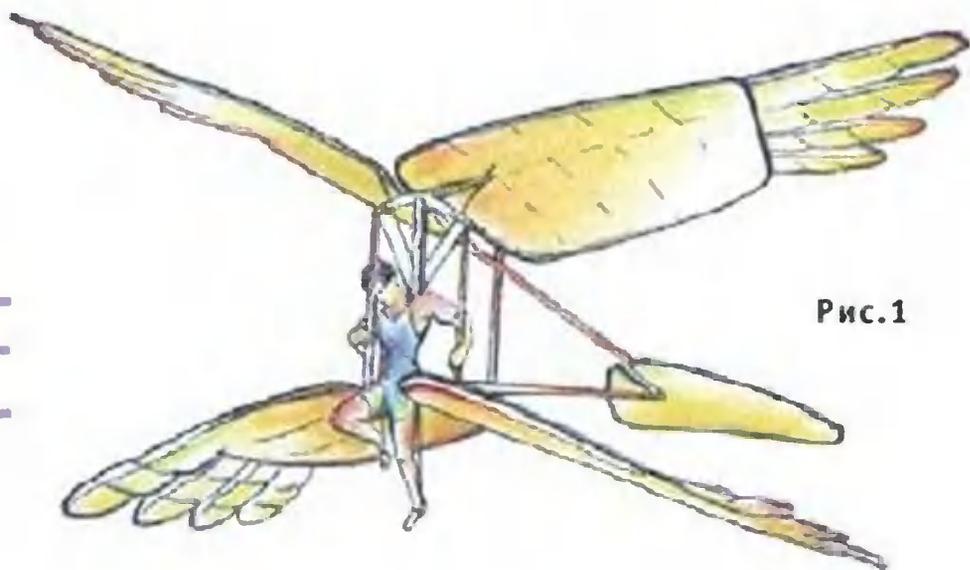


Рис.1

Крохотная птичка весом в 30 г способна пролететь над океаном без отдыха 3500 км, затратив на это 10 г «топлива» — собственного жира. Однако самолет, потратив запас топлива, составляющий третью часть его массы, способен пролететь втрое дальше — 12 — 15 тыс. км. Поэтому работать над машущим крылом лишь ради его экономичности нет смысла.

Другое дело — его универсальность. Действительно, птица или насекомое, лишь меняя траекторию движения одного и того же крыла, могут вертикально взлетать, зависать в воздухе, переходить в горизонтальный полет. То же самое, казалось бы, может делать вертолет. Но у него расход энергии выше, чем у птицы и самолета. Еще менее экономичен истребитель вертикального взлета. Так что, возможно, махолет может занять место между самолетом и вертолетом. Экономичный и простой летательный аппарат мог бы взлетать и садиться вертикально, зависать в воздухе, а если надо — развивать сверхзвуковую скорость. Но...

Форма крыла самолета неизменна. Его поведение можно изучать при постоянной скорости. Это позволило создать хоть и довольно сложную, но достаточно точную теорию крыла.

Машущее же крыло непрерывно меняет профиль и форму.

Рис.2



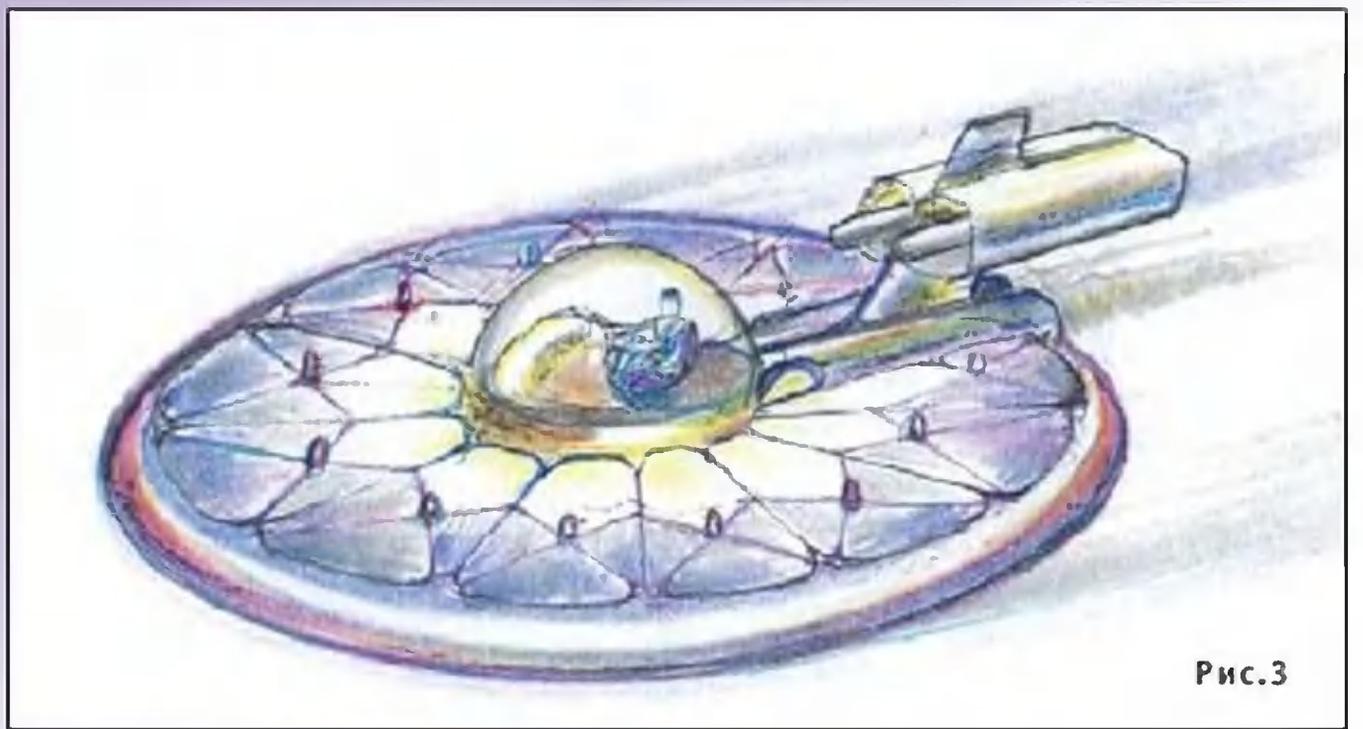


Рис.3

Все его точки движутся с переменными скоростями. Теория крыла самолета к нему почти неприменима. Аппаратура, позволяющая изучать мельчайшие подробности обтекания крыла самолета, абсолютно не пригодна для изучения работы крыла насекомых и птиц. А потому к созданию махолета ученые шли практически на ощупь.

Очень часто изобретатели создавали махолеты, похожие на стрекоз или птиц (рис. 1). (Возможно, это такая же ошибка, как паровоз с ногами или пароход с хвостом рыбы.) Поэтому сегодня мы уделим внимание конструкциям, в которых отсутствует слепое подражание живой природе.

В Московском авиационном институте им. С.Орджоникидзе махолетами занимаются давно. Еще в 1940 году старший инженер кафедры аэродинамики А.И. Болдырев испытал крыло, в котором колебалась лишь небольшая его часть — предкрылок (рис. 2). Оказалось, что подъемная сила крыла возрастала при этом в четыре раза да еще появлялась мощная горизонтальная тяга. Специалисты поначалу отнеслись к идее скептически. Но когда построенная инженером Б.С.Блиновым летающая модель с бензиновым мотором во время доклада взлетела прямо со стола и разбилась о потолок зала, в идею поверили. В 1946 году Болдырев построил самолет с предкрылком. (Размах крыльев — 6 м; взлетный вес — 290 кг; мощность мотора — 22 л.с.) Предкрылок на стенде создавал тягу — 90 кг, и этого было вполне достаточно для полета. Но произошла поломка пары шестерен, и больше испытания не возобновлялись.

Над махолетами работали не только в МАИ. На страницах «Юта» вы не раз читали о разработке в США микромахоле-

тов размером со стрекозу или голубя. Судя по наличию патента России № 2162428, такие работы ведутся и у нас. В этом патенте речь идет о крыле, которое представляет собой гибкий конденсатор, изгибающийся под действием электростатических сил. Но, если, судя по патентам, американские махолеты копируют движения крыльев стрекозы или мухи — крыло при ходе вниз закручивается вдоль продольной оси на некоторый угол, позволяющий создать значительную подъемную силу и некоторую горизонтальную тягу, а при ходе вверх подъемная сила не создается, а напротив, возникает толчок вниз, — крыло махолета, описанное в российском патенте, работает иначе. При движении вверх-вниз оно проходит через этапы свертывания в спираль, чем, по мнению авторов, достигается снижение отрицательной подъемной силы.

Нужно сказать, что новые патенты на летательные аппараты с машущими крыльями в нашей стране выдаются почти каждый год. Одно из таких изобретений, махолет «ПЧЕЛА» (патент РФ № 2007337), очень любопытно.

Двенадцать створчатых крыльев аппарата расположены подобно лепесткам ромашки (рис. 3). Каждый лепесток-крыло имеет легкий каркас, рационально пронизанный ребрами жесткости. На пересечении лепестков установлен гидроцилиндр, сообщающий ему возвратно-поступательное движение. У традиционного машущего крыла на шарнирной подвеске скорость различных точек разнится от нуля до максимальной. Значительная часть его почти не работает. У «Пчелы» все точки крыла имеют постоянную скорость, за счет чего эффективность его должна получиться в 3 — 4 раза выше. Есть в этом аппарате и еще одна тонкость. Крылья работают в паре с расположенными над ними неподвижными поверхностями, снабженными створками. В результате их совместного действия образуется некое подобие поршневого насоса. Крыло дает тягу как при ходе вниз, так и при ходе вверх. Аналогичным образом устроен и движитель горизонтальной тяги.

Любопытна силовая установка летательного аппарата. В основе ее свободнопоршневой двигатель внутреннего сгорания. Он состоит из цилиндра сгорания, передающего возникающую при сгорании топлива силу непосредственно через шток на поршень гидравлического насоса. За счет подачи им масла или другой рабочей жидкости и будут работать гидро-

цилиндры. Такая силовая установка должна в принципе получиться очень легкой и экономичной. К сожалению, несмотря на много попыток и десятки патентов, свободнопоршневой гидродвигатель пока не создан. Сочетание в одном изобретении двух трудноразрешимых проблем оставляет лишь незначительный шанс на успех. Впрочем, ничто не мешает на первых порах все силы сосредоточить на самом летательном аппарате, а гидропривод выполнить традиционно. В случае успеха будет получен летательный аппарат, превосходящий по скорости и экономичности вертолет.

Проблема машущего полета близка к разрешению. Мы надеемся, что наши юные читатели убедятся в этом воочию.

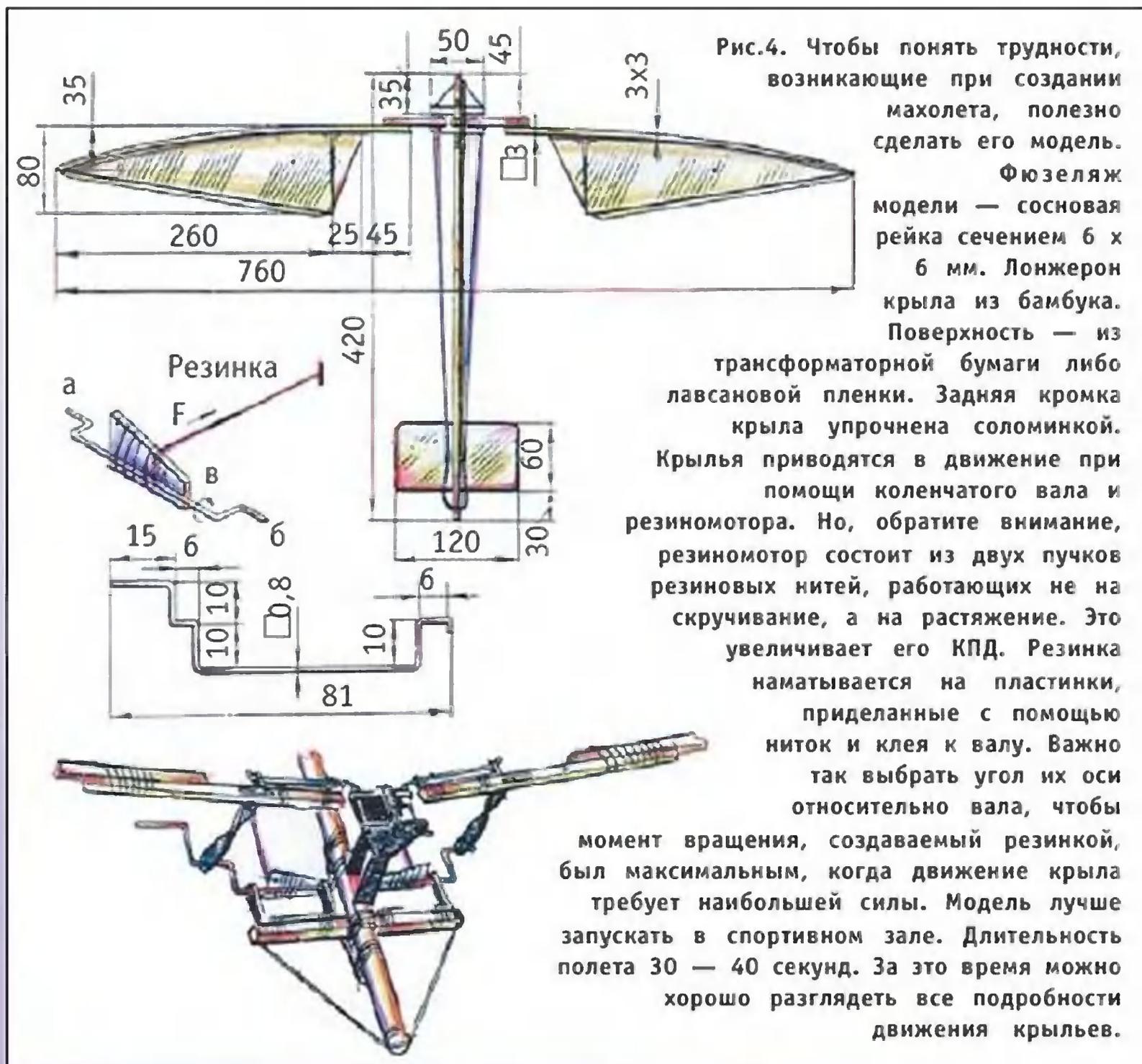
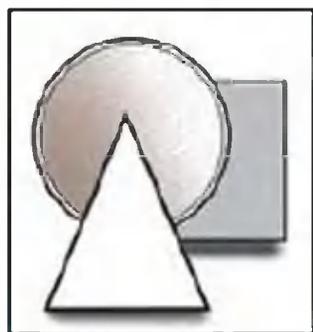


Рис.4. Чтобы понять трудности, возникающие при создании махолета, полезно сделать его модель. Фюзеляж модели — сосновая рейка сечением 6 x 6 мм. Лонжерон крыла из бамбука. Поверхность — из трансформаторной бумаги либо лавсановой пленки. Задняя кромка крыла упрочнена соломинкой. Крылья приводятся в движение при помощи коленчатого вала и резиномотора. Но, обратите внимание, резиномотор состоит из двух пучков резиновых нитей, работающих не на скручивание, а на растяжение. Это увеличивает его КПД. Резинка наматывается на пластинки, приделанные с помощью ниток и клея к валу. Важно так выбрать угол их оси относительно вала, чтобы момент вращения, создаваемый резинкой, был максимальным, когда движение крыла требует наибольшей силы. Модель лучше запускать в спортивном зале. Длительность полета 30 — 40 секунд. За это время можно хорошо разглядеть все подробности движения крыльев.



СОЛЬ

КАК ИСТОЧНИК

ЭНЕРГИИ



Еще в 1748 году французский физик Жак Нолле поместил обтянутый пленкой из свиного пузыря сосуд со спиртом в бак с водой (рис. 1). Через некоторое время пленка выгнулась наружу, а спирт в сосуде оказался разбавлен водой.

Вот как объясняется это явление. Пленка имела мельчайшие поры, непроницаемые для сравнительно крупных молекул спирта, но достаточно большие для молекул воды. Под действием теплового движения они начали просачиваться через поры в сосуд со спиртом. Давление в нем выросло. Это явление получило название осмоса. Его можно наблюдать, когда раствор и растворитель разделены проницаемой для растворителя и не проницаемой для растворенного вещества пленкой-мембраной. При этом со стороны раствора возникает осмотическое давление.

Любопытна причина его возникновения. Оказывается, молекулы растворителя, попав в сосуд с растворенным веществом, ведут себя подобно газу в пустоте — разбегаются. Как показал в 1887 году знаменитый голландский химик Вант-Гофф, осмотическое давление численно равно тому давлению, которое создало бы растворенное вещество, находясь в газообразном состоянии.

Рис. 1



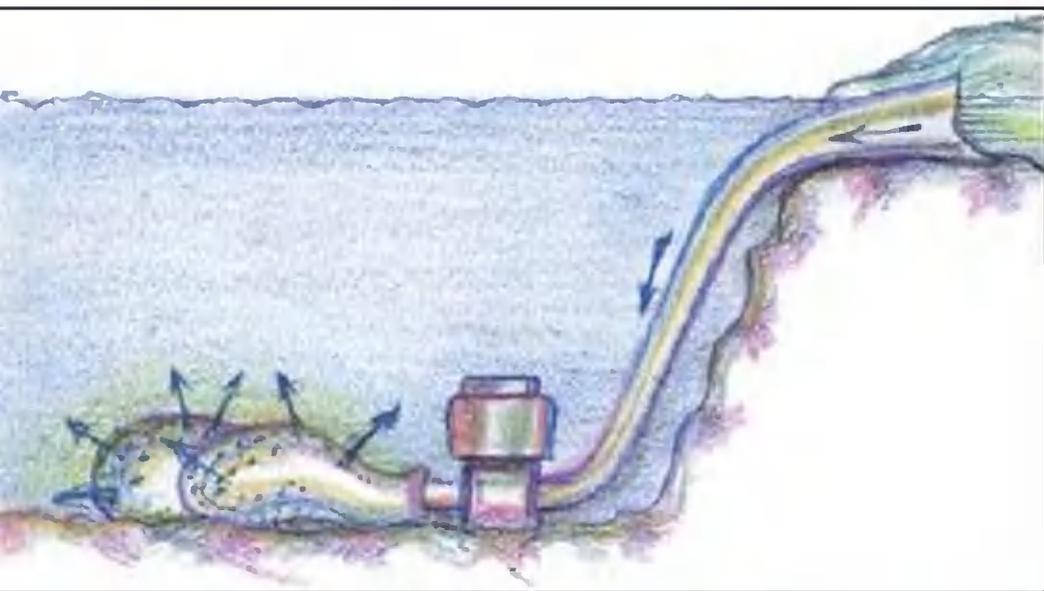
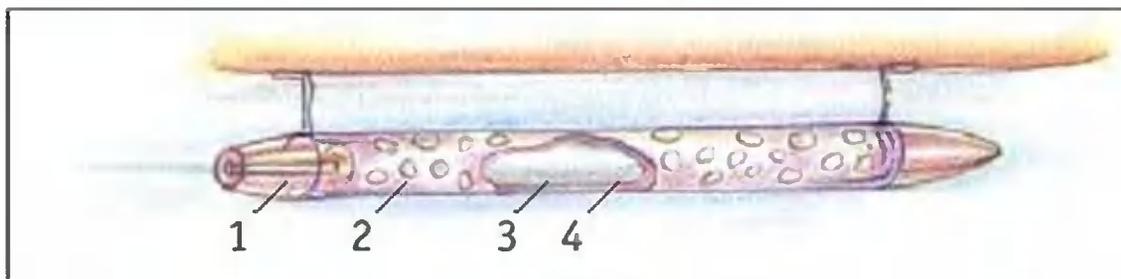


Рис.3 Схема соляного двигателя:
1 — сопло; 2 — сетки;
3 — мембрана из целлофана;
4 — соляной раствор.

Рис.2 ▲



(И это при том, что порой растворенное вещество, например сахар, газообразной формы попросту не имеет!)

Осмотическое давление, как и давление газа, способно совершать работу. Разумеется, растворы спирта или сахара ввиду своей дороговизны как источники энергии не пригодны.

Морская и пресная вода — другое дело! Разделив их полупроницаемой мембраной, можно получить давление до... 24 атмосфер. Как от плотины высотой в 240 метров! Для более соленых вод, например Мертвого моря или залива Кара-Богаз-Гол, напор был бы в 8 — 10 раз выше.

Отсюда следует, что в устьях рек, впадающих в море, где пресная и соленая вода попросту смешивается, теряется громадная энергия.

Способы ее получения существуют. Вот один из них (рис. 2). Речная вода по трубам направляется к гидротурбине, лежащей на дне моря. Казалось бы, вода лишь заполнит трубу,

но дальше течь не будет. Но ученые предлагают за турбиной поставить мембрану, проницаемую для пресной воды. В этом случае

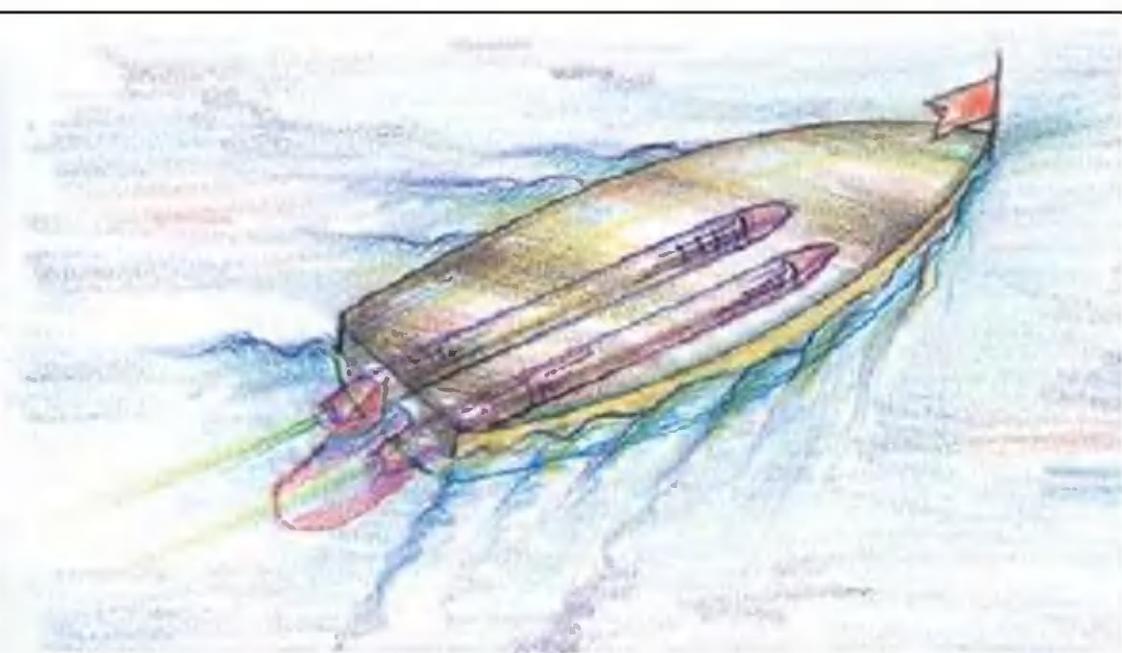


Рис.4

на ней возникнет осмотическое давление. Оно создаст поток пресной воды в сторону моря, и турбина начнет работать. Получится соляная ГЭС, имеющая множество преимуществ перед обычными. Ей не требуется плотина, ни к чему затопление земель.

Есть у соляной ГЭС и недостатки. Ее машинный зал и осмотические мембраны должны располагаться на дне моря, где-то на глубине 200 — 250 метров. Мембраны нужно периодически чистить и обновлять, а делать это на таких глубинах не просто. Следует подумать и о том, как подействует проникновение речной воды на обитателей морского дна. Пока ни одной соляной ГЭС еще не построено. Но есть и другой способ использования энергии осмотического давления.

В начале 90-х годов аргентинец М. Инвар предложил использовать его для движения морских судов. Представьте, на борту судна имеется бак с водой более соленой, чем морская, и запас морской соли. Бак снабжен полупроницаемой мембраной. Через нее просачивается морская вода, и возникает осмотическое давление. В самом простейшем случае вода из бака начнет бить струей, создавая реактивную тягу. По мере опустошения в бак доливается морская вода и подсыпается морская соль. Обратите внимание, сколь чист в экологическом отношении солеход Инвара. Ведь в качестве топлива он использует морскую соль, из моря взятую и в него же и возвращающуюся. Но для получения соли нужна энергия. Где ее брать? В так называемых «соляных озерах» ее выделила из морской воды сама природа за счет солнечной энергии.

Сегодня местами целые города и поселки имеют мощные установки для опреснения морской воды. Там морская соль весьма обременительный побочный продукт, который может послужить «топливом» для солехода.

Отметим, что солеходы могут быть и подводными. Как показывают расчеты, подводная лодка с соляным осмотическим двигателем могла бы пройти, не всплывая, более тысячи километров. Однако при создании солеходов придется решить множество инженерных проблем. Прежде всего, нужна большая по площади и в то же время не мешающая движению мембрана. Использование реакции вытекающей под действием осмотического давления струи энергетически выгодно

лишь в том случае, когда ее скорость невелика и близка к скорости солехода. Для этого придется прокачивать соленую воду через трубки с полупроницаемыми стенками. За счет просачивания через стенки забортной воды масса потока должна возрастать, а скорость остаться в пределах нормы. Но на пути к этому множество никем не решенных проблем и еще не сделанных открытий.

Как вы уже догадались, ни подводных, ни надводных солеходов пока нет. Но демонстрационная модель солехода вполне возможна. В очень интересной книге Н.В. Вершинского «Энергия океана» (М., «Наука», 1986) описано устройство, способное стать сердцем такой модели. Это металлический цилиндр, к торцам которого прижаты две полупроницаемые мембраны из ацетатной целлюлозы. В цилиндр заливалась соленая вода с концентрацией поваренной соли 35 г на литр. В стенке цилиндра есть отверстие диаметром 2 мм, плотно закрытое пробкой. Цилиндр помещают в бак с водопроводной водой. Через некоторое время пробку вынимают, и вода начинает бить фонтаном. По высоте фонтана определяли получаемую мощность. В пересчете на один квадратный метр мембраны она достигала 7,4 Вт при расходе воды 4,4 мл/с.

Такую реактивную тягу струйки соленой воды вполне можно использовать для движения модели солехода (рис. 4). При увеличении концентрации соли в растворе мощность устройства значительно возрастет. В качестве мембраны годится целлофан, применяемый для упаковки конфет. (Он отличается от других упаковочных пленок тем, что при разворачивании хрустит.)

Описанное в книге устройство пригодно для чисто демонстрационных целей, например, на уроках. Для модели солехода целесообразнее двигатель в форме цилиндрического окруженного капроновой сеткой пакета с расположенной внутри мембраной. Сетка воспринимает действующее на мембрану осмотическое давление, препятствуя ее разрыву (рис. 3).

Эксперименты с моделью солехода поставят вас на один уровень с теми, кто создавал первые пароходы. Им на это понадобилось почти сто лет. У вас преимущество. Сегодня время летит быстрее.

Дорогие друзья!

Всероссийский выставочный центр проводит при поддержке Правительства Москвы, Международного движения научно-технического досуга (МИЛСЕТ) Фестиваль научно-технического творчества молодежи НТТМ-2001 Москвы и Московской области. Это первое этапное мероприятие в подготовке Международной выставки «ЭКСПО-НАУКА-2003» в Москве.

В программе Фестиваля —

научно-технические и тематические проекты и разработки ВУЗов, Домов и Центров НТТМ, детских научных клубов, презентации победителей международных, всероссийских и городских интеллектуальных олимпиад среди учащихся школ, лицеев и колледжей, работы призеров научно-технических конкурсов, проводимых популярными журналами.

В рамках фестиваля состоятся встречи с учеными и космонавтами, анимационные представления экспонатов; готовится обширная культурная программа.

По итогам фестиваля состоится награждение участников дипломами и знаками ВВЦ. Лучшие работы будут рекомендованы для участия в Международной выставке «Экспо-Наука-2001» в Гренобле (Франция).

Фестиваль состоится 24 — 27 мая 2001 г. в павильоне № 21 ВВЦ, часы работы выставки — с 10-00 до 18-00.





**МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНЖЕНЕРНО-
ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ)**

Специальности: автоматизированные системы обработки и управления; бухгалтерский учет и аудит; вычислительные машины, комплексы, системы и сети; информационные системы в экономике; комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем; математические методы и исследование операций в экономике; международные отношения; прикладная математика; ра-

диационная безопасность человека и окружающей среды; физика кинетических явлений; физика металлов; физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника; физика твердого тела; электроника и автоматика физических установок; ядерная физика; ядерные реакторы и энергетические установки.

Вступительные экзамены: физика (устно); математика (письменно); русский язык (изложение). Есть военная кафедра, общежитие (бесплатное).

Возможно обучение на договорной основе. Есть заочное отделение.

Дни открытых дверей по факультетам: 2, 9, 16, 23 апреля; 13,14 мая.

Адрес: 115409, Москва, Каширское шоссе, 31. Тел.: ПК — 324-84-17, 324-84-00 (автомат. справка). Факс: 323-91-69.

<http://www.mephi.ru/inform/default.htm>.

**МОСКОВСКИЙ
АРХИТЕКТУРНЫЙ
ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ)**

Специальности: архитектура; градостроительство; дизайн архитектурной сре-



ды; реставрация и реконструкция культурного наследия.

Вступительные экзамены: рисунок — гипсовая голова, композиция (оба рисунка оцениваются по 10-балльной системе); черчение (оценивается по 10-балльной системе); математика, сочинение (зачет/ незачет).

Проходной балл в 2000 г. — 20 баллов.

Возможно обучение на договорной основе. Есть общежитие, вечернее отделение. Военной кафедры нет.

Адрес: 103754, Москва, ул. Рождественка, 11. Каширское шоссе, 31. Тел.: 925-50-82.

**МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
РАДИОТЕХНИКИ,
ЭЛЕКТРОНИКИ
И АВТОМАТИКИ**

Специальности: автоматизированные системы обработки информации и управления; акустические приборы и системы; биотехнические и медицинские аппараты и системы; вычислительные машины, комплексы, системы и сети; защищенные телекоммуникационные системы; информационно-измерительная техника и

ТВОИ УНИВЕРСИТЕТЫ

технологии; информационные системы; конструирование и технология электронно-вычислительных средств; материалы и технологии твердотельной электроники; мехатроника; микроэлектроника и полупроводниковые приборы; оптико-электронные приборы и системы; организация и технология защиты информации; прикладная математика; программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем; проектирование и технология радиоэлектронных средств; промышленная электроника; радиотехника; радиофизика и радиоэлектроника; роботы и робототехнические системы; стандартизация и сертификация изделий радиоэлектроники; управление и информатика в технических системах; финансы и кредит; экономика и управление на предприятии (в машиностроении); электронные приборы и устройства.

Вступительные экзамены на технические специальности: математика (письменно); физика (устно); русский язык (диктант). Результаты каждого экзамена оцениваются по пятибалльной шкале.

Проходной балл в 2000 г. —

10 — 13. Возможно обучение на договорной основе. Есть военная кафедра, вечернее и заочное отделения.

Адрес: 117454, Москва, пр. Вернадского, 78. Тел.: ПК — 433-04-55, 433-00-44. Факс: 434-86-65. E-mail: mirea@mirea.ac.ru. <http://www.mirea.ac.ru>.

**МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕКСТИЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
А.Н. КОСЫГИНА**

Специальности: автоматизация технологических процессов и производств; автоматизированные системы обработки информации и управления; бухгалтерский учет; инженерная защита окружающей среды в текстильной промышленности; машины и аппараты текстильной, легкой промышленности и бытового обслуживания; промышленная теплоэнергетика; прядение натуральных и химических волокон; системы автоматизированного проектирования; стандартизация и сертификация (в текстильной промышленности); технология нетканых текстильных материалов; технология тканей и трико-

тажного производства; химическая технология и оборудование отделочного производства; художественное проектирование изделий текстильной и легкой промышленности; экономика и менеджмент.

Вступительные экзамены на технические специальности: математика (письменно); русский язык (письменно). Есть общежитие, вечернее отделение, военная кафедра. Возможно обучение на договорной основе.

Адрес: 117918, Москва, ул. Малая Калужская, 1. Тел.: ПК — 954-28-90.

**МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (МАМИ)**

Направления: автоматизация и управление; менеджмент; метрология, стандартизация и сертификация; наземные транспортные системы; технологические машины и оборудование; технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств; экономика; электротехника, электромеханика и электротехнологии; энергомашиностроение.

Специальности: автоматизация технологических про-

цессов и производств; автомобиле- и тракторостроение; двигатели внутреннего сгорания; дизайн; динамика и прочность машин; инженерная защита окружающей среды; маркетинг; машины и технология высокоэффективных процессов обработки; машины и технология литейного производства; машины и технология обработки металлов давлением; менеджмент; металлорежущие станки и инструменты; метрология и метрологическое обеспечение; сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования; стандартизация и сертификация; технология машиностроения; турбостроение; экономика и управление на предприятии; электрооборудование автомобилей и тракторов.

Вступительные экзамены на технические специальности: математика (письменно); русский язык (письменно).

Проходной балл в 2000 г. — 10 — 20 баллов (максимальная сумма баллов за экзамены — 20). Есть общежитие, вечернее и заочное отделения, военная кафедра. Возможно обучение на договорной основе.

Адрес: 105023, Москва, Е-23, ул. Большая Семе-

новская, 38. Тел.: ПК — 369-96-30, 369-96-31. Факс: 369-01-49.

**МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ
(МГТУ ГА)**

Специальности: безопасность технологических процессов и производств на воздушном транспорте; вычислительные комплексы, системы и сети; менеджмент; прикладная математика; техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; техническая эксплуатация летательных аппаратов; техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

Вступительные экзамены: математика, физика, русский язык (все экзамены — письменные).

Есть общежитие, заочное отделение.

Возможно обучение на договорной основе.

Есть военная кафедра.

Адрес: 125838, Москва, Кронштадтский бульвар, 20 (УЛК). Тел.: ПК — 458-75-47. Факс: 457-12-01. E-mail: rectorat@mail.mstuca.ru. <http://www.mstuca.ru>.

ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ



Вопрос — ответ

«Читаю ваши издания с 90-го года, нашел в них много чего интересного. Но сейчас меня интересует другое — я хочу узнать, могу ли я увеличить свой рост хотя бы на 5 — 7 см. Сейчас мне 18 лет, и мой рост 180 см. Рост отца — 173 см, мамы — тоже 173. Какими способами можно реализовать мое желание?»

*Сергей Парфенов
Литва, г. Зарасай*

Нам кажется, ты преувеличиваешь проблему. Многие бы мечтали иметь такой рост. Да к тому же мужчина растет до 25 — 27 лет. Так что у тебя еще есть время. Но тем не менее, раз уж ты спросил — отвечаем.

Ученым удалось выделить и синтезировать гормон роста человека. Клиническое применение этого препарата в сочетании со специальными физическими упражне-

ниями (прыжки, плавание) позволяет подрасти. Но прежде чем ты решишь обратиться к врачам с просьбой о медикаментозном «лечении», попробуй оценить опыт спортивных педагогов.

Они, чтобы «заставить» юного спортсмена подрасти, заключают с ним договор, что за год тот «обязуется» подрасти, скажем, на 8 см. Молодой человек приступает к специальным тренировкам и, к изумлению друзей и родителей, вырастает ровно на 8 см. В следующем году тренер заключает договор еще на 7 см. Двенадцать месяцев упорной борьбы — и снова победа! Рост увеличился еще на 7 см. Как видите, все в ваших руках. Главное — верить в успех.

«Увлекаюсь радиотехникой уже год. Хотел бы переписываться с кем-нибудь, кто увлекается тем же.

*Мусабилов Рустем
450095, Уфа,
ул. Ухтомского,
д. 17/2, кв. 244».*

«У нас в деревне есть старинный самовар. Бабушка бережет его как реликвию, а воду кипятит в электрическом чайнике. Хотелось бы знать исто-

рию появления самовара в России».

*Семен Буханов, 12 лет
г. Руза*

Да, в наше время самовары, да еще действующие — большая редкость. Художники чаще всего видят в них объекты декоративно-прикладного искусства. Вот и превращается символ русского быта в сувенир.

В середине XVII века при дворе царя Алексея Михайловича впервые появился экзотический напиток, завезенный из Китая, — чай. Его поначалу использовали как лекарство, и только впоследствии стали понимать всю прелесть чаепития. Вот тут-то и появилась необходимость в самоварах.

Первые самовары появились в начале XVIII века и поначалу очень напоминали чайник с ручкой и трубой внутри для горящих шишек. С течением времени самовар претерпел внешние изменения и даже получил прозвище «русская чайная машина». А чем не машина? Есть труба, поддувало, решетка, ножки... Толстенькие, низенькие, круглые или «ящичком» на гнутых тонких ножках «чайные машины» сверкали железными, бронзовыми, латунными

боками. Фантазия мастеров не знала предела: самовары-рюмки, груши, петухи, тюльпаны и даже паровозы.

Выпускали самовары на все случаи жизни — от пятиведерных трактирных до крохотных — на один-два стакана, остроумно прозванных в народе «эгоистиками». Путешествуя, русские брали в дорогу специальный погребец. В нем находились две чашки с блюдцами, сахарница, чайница, две ложечки, спички и самоварчик на спиртовке.

«Хотела бы переписываться с ребятами, увлекающимися, как и я, рисованием, поделками из соломки и бисера. Если кто-то мне напишет, будем обмениваться кроссвордами, играми, фотографиями и смешными историями.

*440066, Пенза,
проспект Победы,
д. 138, кв. 196».*

«Ищу друзей по переписке для обмена информацией об НЛО и аномальных явлениях. Может быть, среди ребят окажутся очевидцы этого феномена?

*Муратов Родик
446498, Самарская обл.,
с. Алькино,
ул.Учительская, д. 44".*

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении.

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

По Объединенному каталогу ФСПС:
«Юный техник» — 43133;
«Левша» — 43135;
«А почему?» — 43134.

Кроме того, подписку можно оформить в редакции. Это обойдется дешевле.

Дорогие друзья!
Подписаться на наш журнал можно теперь в Интернете по адресу:
www.apr.ru/pressa.

Наиболее интересные публикации журнала «Юный техник» и его приложений «Левша» и «А почему?» вы найдете в дайджесте «Спутник «ЮТ» на сайте <http://junetech.chat.ru>



УЧРЕДИТЕЛИ:

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

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Редационный совет: **С.Н. ЗИГУНЕНКО,**
В.И. МАЛОВ — редакторы отделов
Н.В. НИНИКУ — заведующая редакцией
А.А. ФИН — зам. главного редактора

Художественный редактор — **Л.В. ШАРАПОВА**
Дизайн — **Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ**
Технический редактор — **Г.Л. ПРОХОРОВА**
Корректор — **В.Л. АВДЕЕВА**
Компьютерный набор — **Н.А. ГУРСКАЯ,**
Л.А. ИВАШКИНА
Компьютерная верстка — **В.В. КОРОТКИЙ**

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15,
Новодмитровская ул., 5а.
Телефон для справок: 285-44-80.
Электронная почта: yt@got.mmtel.ru.
Реклама: 285-44-80; 285-80-69.

Подписано в печать с готового оригинала-макета 02.04.2001. Формат 84x108 ¹/₃₂.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,2.
Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,6.
Тираж 12 360 экз. Заказ

Отпечатан на фабрике офсетной печати №2 Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
141800, Московская обл., г.Дмитров, ул. Московская, 3.

Вывод фотоформ: Издательский центр «Техника — молодежи», тел. 285-56-25

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Рег. ЛПИ №77-1242

Гигиенический сертификат
№77.99.11.953.П.000139.01.01

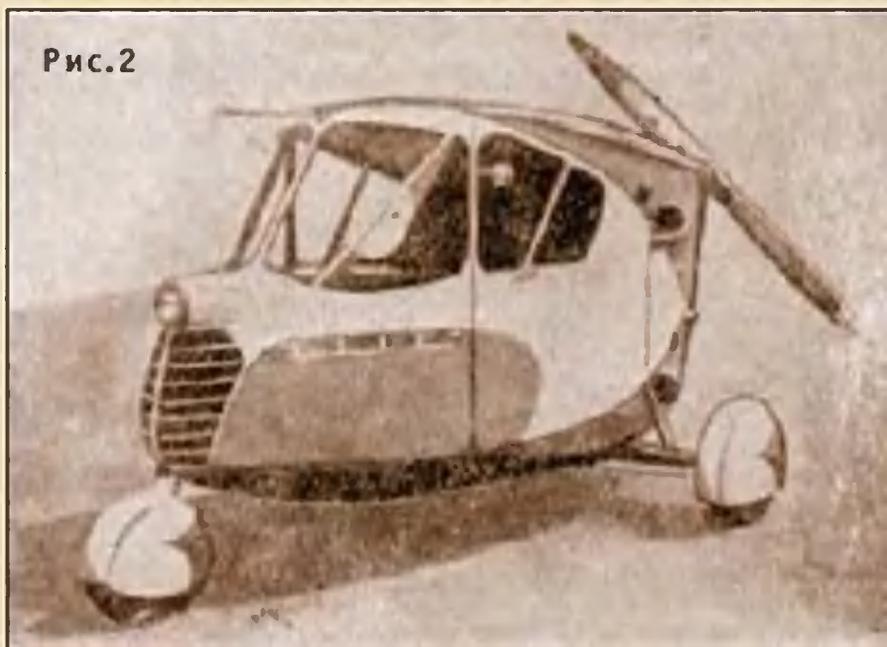
ДАВНЫМ - ДАВНО

Рис.1



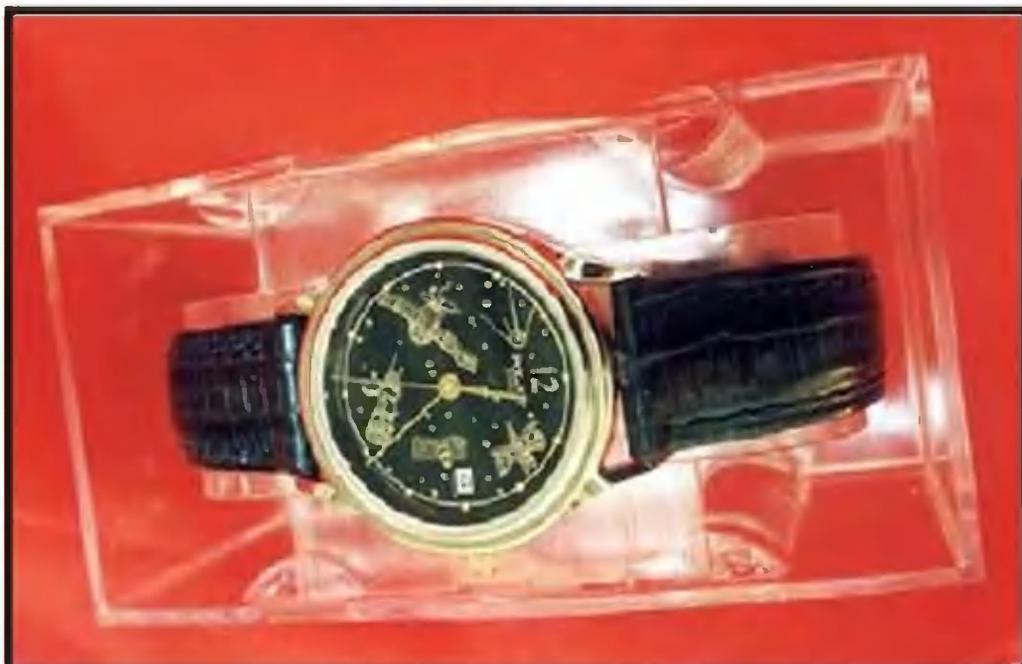
Еще в 20-е годы прошлого, XX века миллионы автомобилей заполнили все дороги Америки. И хотя сеть дорог постоянно развивается, с тех самых пор американских изобретателей не оставляет мысль о создании летающего автомобиля. Оказалось, подойти к решению можно с разных сторон. В 30-е годы изобретатель В.Ватерман предложил съемное крыло, легко прикрепляемое к автомобилю (рис.1, 2). Оно должно было храниться на аэродроме, поэтому идею не поддержали. Сегодня группа солидных американских фирм работает над автомобилем с телескопическим крылом. Оно состоит из нескольких секций, которые могут вдвигаться друг в друга, подобно частям ручки складного зонта. Выпустив крылья, такой автомобиль может взлететь с любого свободного участка дороги, а после посадки спрячет их и вольется в поток обычных машин. Были попытки создать вертолет, пригодный для езды по дорогам, но его винт громоздок. Его трудно убрать, а для взлета и посадки такой машине требуется много места. Сегодня, кажется, побеждает всех аэромобиль Моллера. Он способен безопасно для окружающих взлететь буквально с «пяточка» и, поднявшись на высоту 10 тысяч метров, развить скорость реактивного самолета. Единственный недостаток этой машины — высокий расход топлива. Но его можно снизить вдвое, если использовать двигатели, разработанные в России. Кстати, не кажется ли вам, что на наших просторах аэромобиль гораздо нужнее, чем в Америке?

Рис.2



Приз номера!

САМОМУ АКТИВНОМУ И ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОМУ
ЧИТАТЕЛЮ



ЧАСЫ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

Наши традиционные
три вопроса:

1. Можно ли увидеть МКС с Земли?
2. Можно ли обнаружить тепловой след судна с соляным двигателем?
3. В записках некоторых путешественников встречаются сообщения о крылатых людях. А могли бы люди летать, будь у них крылья?

Правильные ответы
на вопросы «ЮТ» № 11 — 2000 г.

1. Выигрыш в работе с помощью механизмов получить нельзя. Это было бы нарушением законов сохранения энергии.
2. Вертикально взлететь с палубы авианосца самолету Fi-167 помогало то, что он использовал встречный поток воздуха и разогнался по ходу движения самого авианосца.
3. Вселенная могла сплюснуться из-за вращения. Ученые предполагают, что за счет центробежных сил она могла бы принять даже форму эллипсоида.

Поздравляем с победой Георгия УШАКОВА из Карелии! Абсолютно правильно ответив на вопросы нашего традиционного конкурса, он стал обладателем лазерной указки — приза «ЮТ» № 11 за 2000 г.

На конверте укажите: «Приз номера». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте полоску с вашими оценками материалов с первой страницы и вложите в тот же конверт.

ISSN 0131-1417
9 770131 141002 >

Внимание! Ответы на наш блицконкурс должны быть посланы в течение полугода после выхода журнала в свет. Дату отправки редакция узнает по штемпелю почтового отделения отправителя.

Индекс 71122; 45963 (годовая) — по каталогу агентства «Роспечать»; по Объединенному каталогу ФСПС — 43133.