



**ЗВУКОВОЙ ЛУЧ  
ОТЫЩЕТ В ТОЛПЕ  
ЛЮБОГО ЧЕЛОВЕКА**

**НОТ**  
**9-2002**



Акустический лазер.



4

Когда же полетим на Марс?



31

НЛО — фантастика или реальность?

Патентное бюро.  
Очередные проекты.

50



58

Из Файкиной записной книжки.



38

Пожарный тяни-толкай.

# 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

№ 9 сентябрь 2002

## В НОМЕРЕ:

<b>ФОТОФАКТ</b>	<b>2, 37</b>
Летим на Марс!	4
<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>9, 13</b>
Акустический лазер	10
Магнит пришел на смену фреону	14
Липовый индикатор	18
Во имя будущего	20
<b>У СОРОКИ НА ХВОСТЕ</b>	<b>24</b>
Дадим отпор метеоритам?!	26
НЛО — фантазии и действительность	31
<b>ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ</b>	<b>38</b>
Возвращение с Плутона. Фантастический рассказ	40
<b>ПАТЕНТНОЕ БЮРО</b>	<b>50</b>
<b>ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ВСЕМИРНОЙ ПАУТИНЕ</b>	<b>58</b>
<b>КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»</b>	<b>61</b>
Эфир и всемирное тяготение	64
<b>ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ</b>	<b>70</b>
<b>ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ</b>	<b>78</b>
<b>ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА</b>	

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



## ЦАРСТВО БЕРЕНДЕЯ...

*А как туда  
добраться,  
читайте  
на странице 37.*



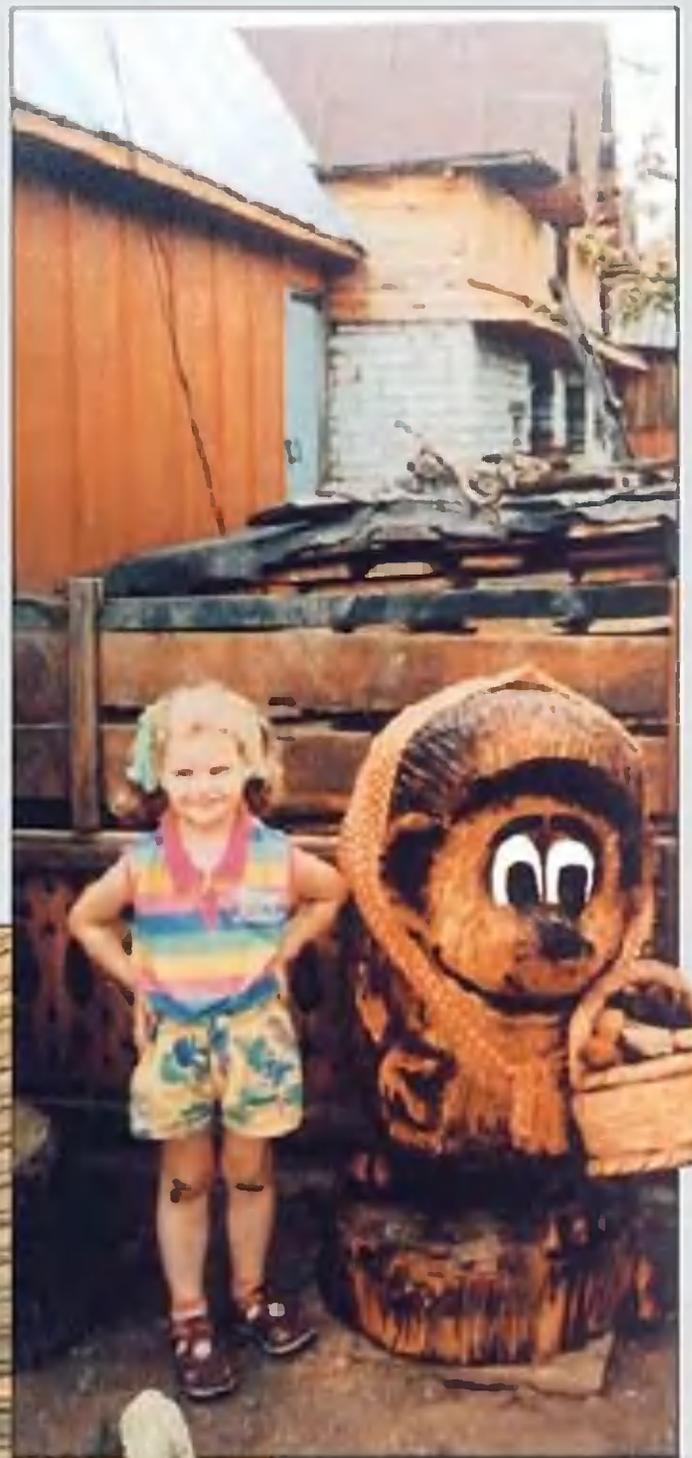
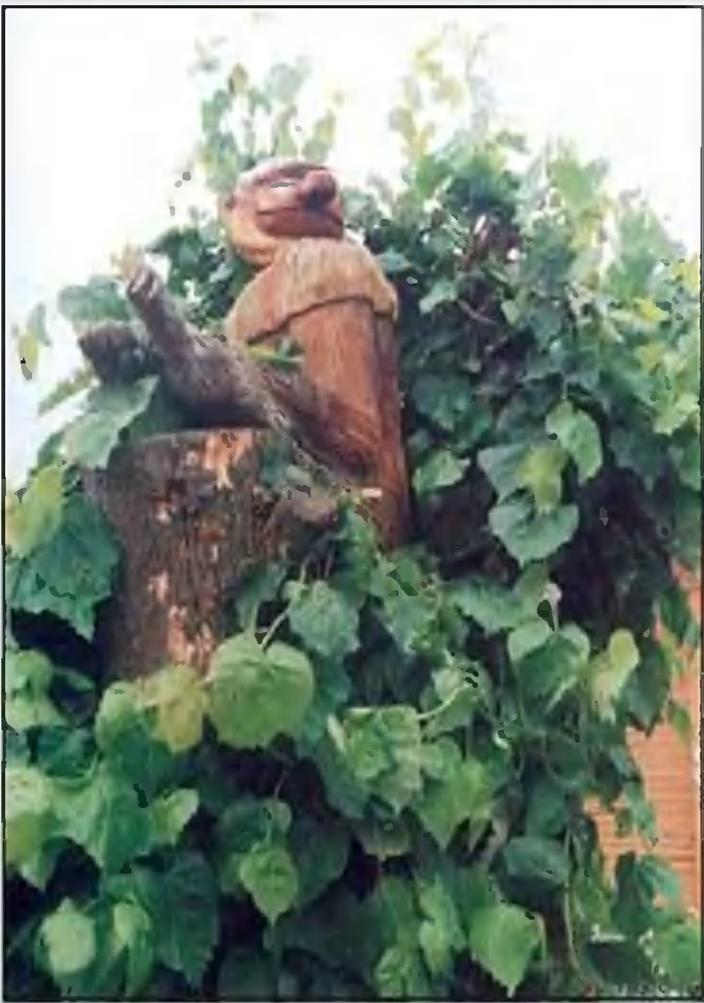


Фото-  
репортаж  
Ю.ЕГОРОВА





Так художники представляют себе некоторые фрагменты будущей марсианской экспедиции.

# ЛЕТИМ НА МАРС!

*5 июля 2002 года на пресс-конференции в Москве ведущие специалисты страны познакомили журналистов с планами освоения Марса. Так из области фантастики самые смелые замыслы воплощаются в научные проекты.*

## *Сколько это стоит?*

«Создание межпланетного корабля для полета на Марс обойдется космическим агентствам России, США и Европы примерно в 20 млрд. долларов. Доля России в этом проекте может составить примерно около трети», — сообщил руководитель опытно-конструкторских работ проекта «Марс-XXI» Центра имени М.В. Келдыша Виталий Семенов.

По его словам, организация марсианской экспедиции потребует запуска двух космических кораблей — грузового и пилотируемого. «Сначала

планируется отправить грузовик, затем — корабль с астронавтами», — пояснил Семенов.

Определено, что экипаж пилотируемого корабля будет состоять из 6 человек. Планируется, что трое участников межпланетной экспедиции останутся на околомарсианской орбите на борту корабля, а трое — десантируются на Марс, где пробудут от 30 до 60 суток. Для исследования Красной планеты будет также задействован марсоход, на котором «марсонавты» отправятся исследовать марсианскую поверхность.

По мнению Семенова, при успешной реализации намеченной программы запуск межпланетного корабля может быть осуществлен уже в 2014 году. Минимальная продолжительность полета составит не менее 440 суток.

Экспедиция будет международной. Прежде всего в ней, как и в проекте МКС, должны принять участие российские и американские специалисты. Именно эти страны имеют наибольший опыт в создании и эксплуатации космической техники. Кроме того, в России расходы на подъем в космос и доставку туда одного килограмма полезного груза сейчас составляют 2000 долларов. В США на порядок дороже. А подсчеты космических экономистов показывают, что стоимость одного килограмма груза при полете на Марс не должна превышать 1000 долларов».

Эксперт также отметил, что автономный перелет Земля — Марс — Земля обязательно потребует установки на борту межпланетного космического корабля замкнутой системы ре-



генерации воды и кислорода. «Если везти с собой воду, кислород и продукты питания, общий вес запасов на 6 человек превысит 60 тонн, что технически неосуществимо».

### *Кто полетит?*

Директор Института медико-биологических проблем (ИМБП) академик Анатолий Григорьев рассказал, что в основной состав экипажа, помимо командира, пилота, борт-инженера и врача, войдут еще два ученых, которым предстоит решать научные задачи. Предполагается также, что на борту корабля будет присутствовать член команды, совмещающий свою работу с профессией журналиста.

Академик пояснил, что задействованные в полете ученые должны будут осуществить программу биохимических исследований, в частности, выяснить состав грунта Красной планеты.



По словам Анатолия Григорьева, экипаж первой марсианской экспедиции, подготовку которого планируется завершить к 2014 году, скорее всего будет состоять только из мужчин. «Участие женщин по ряду причин пока не предусмотрено, — отметил он. — Однако в состав второй экспедиции представительницы слабого пола обязательно будут включены».

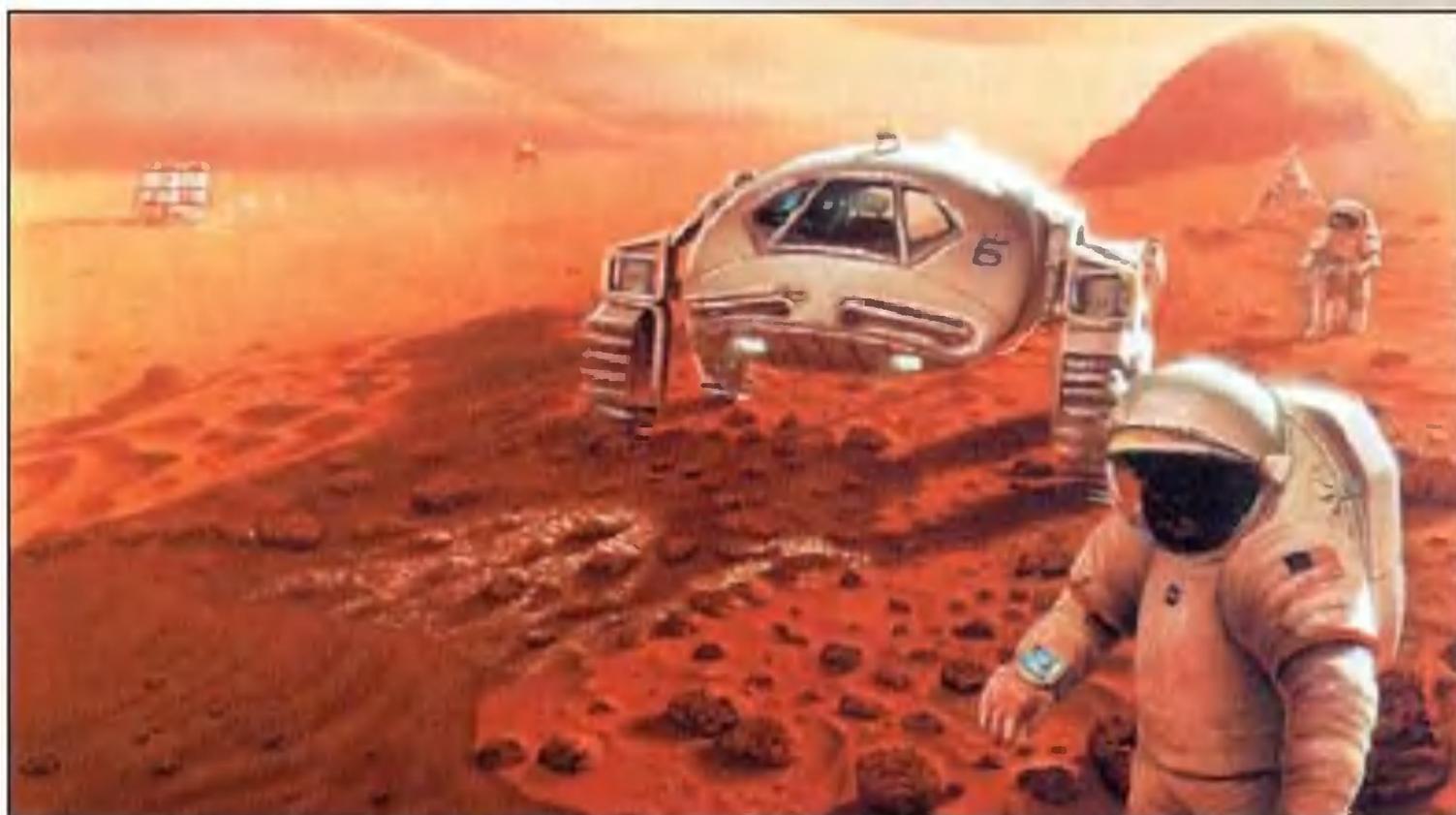
Возраст астронавтов — от 45 до 55 лет. Это обусловлено большей психологической устойчивостью именно этой возрастной категории и ее лучшей адаптацией к стрессовым ситуациям.

Определенную опасность для взаимоотношений членов экипажа, считает Григорьев, таит в себе его предстоящее разделение, когда три человека должны будут высадиться на поверхность Красной планеты, а трое останутся ждать на борту корабля, находящегося на околомарсианской орбите.

Лавры героев достанутся, прежде всего, тем, кто реально ступит на Марс. В связи с этим, возможно, придется с самого начала набора членов экспедиции разграничить их функции. Чтобы человек уже знал, высадится он на поверхность Марса или нет. И был психологически готов к исполнению роли второго плана.

«На Марсе едва ли можно встретить человекоподобных существ, но категорически утверждать, что жизни там нет, нельзя», — полагает директор Института медико-биологических проблем. По его словам, 15 лет назад действительно считалось, что на Марсе нет жизни. Однако отмечено наличие воды на этой планете, и это может оказаться первым признаком существования живых организмов. Кроме того, отметил Григорьев, появилась информация, что на разломах поверхности Марса есть микроорганизмы, которые в сотни раз меньше по размеру, чем земные.

И хоть поверхность планеты имеет высокий радиационный фон, микроорганизмы, по мнению ученых, могут приспособиться и к таким условиям. Что же касается космонавтов, то их защита от космической и местной радиации будет обеспечена с помощью специальных средств и костюмов.



## *МКС - плацдарм для Марса*

Итак в первой половине наступившего столетия земляне вступят на Марс! Этой оптимистической точки зрения придерживается и директор Центрального научно-исследовательского института машиностроения академик Николай Анфимов. Как он пояснил, Россия уже с 1999 года ведет активную проработку проекта полета на эту планету — и самостоятельно, и совместно с рядом космических агентств других стран.

По мнению академика, состояние российских разработок и исследований в области высоких технологий позволяет создать необходимые технические средства для полета на Марс и возвращения на Землю за десять ближайших лет. Международная космическая станция стала полигоном для развития международного сотрудничества в космосе и будет задействована в процессе создания основного комплекса для полета на Марс.

Академик подчеркнул, что, во-первых, станция имеет целый ряд элементов, которые можно использовать, например, крупногабаритные конструкции и отработанную технологию автоматической стыковки. Во-вторых, межпланетный корабль будет собираться на той же орбите, где сейчас располагается МКС. Наконец, в-третьих, научная программа МКС включает большое количество экспериментов, в том числе и необходимых для подготовки межпланетной экспедиции. Например, в ближайшем будущем на борту станции появится собственная оранжерея, которая станет прототипом той, что отправится вместе с космонавтами и астронавтами на Марс.

Участники пресс-конференции, представляющие основные российские научно-исследовательские институты и центры, работающие на космос, подчеркнули, что Россия на нынешнем этапе освоения космоса лучше всех готова к полету космического корабля с экипажем на Марс, и не исключают, что именно российский вариант и станет базовым для осуществления такой экспедиции.

Владимир БЕЛОВ

## ИНФОРМАЦИЯ

**ЭЛЕКТРИЧКА XXI ВЕКА** начала курсировать между Павелецким вокзалом в Москве и аэропортом Домодедово. Новый электропоезд ЭМ2И, созданный отечественными специалистами всего за 1,5 года, разительно отличается от своих предшественников. Движением поезда управляет бортовой компьютер, а его координаты определяются и передаются диспетчеру с помощью глобальной системы спутниковой навигации. Здесь также имеется свой «черный ящик» — самописец, который в случае необходимости выдаст информацию о параметрах движения поезда в тот или иной момент.

Позаботились создатели электропоезда и о пассажирах. Для них есть специальный багажный вагон, а в пассажирских предусмотрены мягкие кресла с подголовниками, туалеты и другие удобства.

В каждом вагоне есть скрытые видеокамеры наблюдения. А бронированные стекла позволяют надеяться, что их не удастся разбить, запустив камень с улицы.

В ближайшие годы подобные электропоезда начнут курсировать повсеместно.

## ДОЖДЬ ВЫЗЫВАЕТ... УСКОРИТЕЛЬ.

Осуществить такую идею предлагают исследователи одного из наших предприятий атомной промышленности. По их мнению, вместо йодистого серебра, которое ныне применяют для искусственного вызывания осадков, куда дешевле и экологичнее использовать линейный ускоритель элементарных частиц. Установив такой агрегат на самолете, можно обстрелять облако частицами высоких энергий — и проливной дождь обеспечен! При этом электрическая мощность всего 30 кВт.

## ИНФОРМАЦИЯ



# **Акустический ЛАЗЕР**

**ПРИГОДИТСЯ**

**И НА ТАНЦПЛОЩАДКЕ,**

**И НА**

**ПОЛЕ БОЯ**

*В лаборатории  
знаменитого  
Массачусетского  
технологического  
института  
разработано  
уникальное  
устройство,  
способное  
формировать  
узконаправленный  
звуковой луч,  
сообщает журнал  
New Scientist.*

А с ним появилась принципиальная возможность передавать звуковую информацию в точно заданное место. Скажем, в толпе ее услышит только конкретно выбранный вами человек, на которого будет направлен луч. Изобретение получило название Audio Spotlight — звуковой прожектор. Его создатель, 28-летний Джозеф Помпей, так говорит о своем детище: «Если обычные динамики напоминают электрическую лампочку, то наш звуковой прожектор — это своеобразный лазер». Генерировать узкий звуковой луч с помощью обыкновенных динамиков невозможно, поэтому ученые пошли по другому пути. Не раскрывая полностью свое «ноу-хау», Помпей и его коллеги поясняют, что им удалось добиться от источника сантиметрового диаметра испускания узкого пучка ультразвука. Нелинейно взаимодействуя с воздухом, он затем увеличивает длину волны до слышимых частот.

Сочетая разные ультразвуковые лучи, можно генерировать абсолютно все слышимые человеческим ухом звуки — голоса, музыку... Длина луча аудиопрожектора может достигать 100 метров, впрочем, сила звука в нем убывает, как и у обычного звука.

Перед новым изобретением открывается весьма широкое поле применения. В салоне автобуса или в самолете, например, теперь для каждого пассажира может звучать, не мешая другим, лишь своя мелодия, а раздражительный сосед по дому перестанет стучать в стенку из-за того, что музыка вашего проигрывателя мешает ему заснуть.

Впрочем, разработкой группы Помпея тут же заинтересовались военные. Они полагают, что звуковой прожектор даст им возможность скрытно транслировать команды на поле боя своим войскам. А на противника можно будет обрушить какофонию звуков, воздействуя на психику солдат.

Еще одно применение звуковому прожектору

предлагают сотрудники корпорации American Technologies из штата Калифорния. По словам ее директора Элвуда Норриса, такой прибор вполне можно использовать против террористов.

«Внутри трубки из композиционного материала монтируется каскад пьезоэлектрических излучателей, каждый из которых действует как миниатюрный громкоговоритель. Затем звук усиливается и выстреливается импульсом, по эффективности сравнимым с пулей, — поясняет Норрис. — Уровень звукового давления превышает 140 децибел при длительности в одну или две секунды. А болевые ощущения начинаются уже на пороге от 120 до 130 децибел».

Ради эксперимента Норрис изготовил небольшой образец звукового ружья и выстрелил сам в себя.

«Эта штука чуть не свалила меня с ног.

Я еще долго не мог очухаться, — говорит он. — Да с ее помощью можно свалить и быка!»

Правда, эксперты британской военной лаборатории более осторожны. «Основной эффект применения «звукового ружья» — острая боль в барабанных перепонках, — говорят они. — Это крайне неприятное ощущение. Скорее всего, человек на несколько часов лишится слуха. Акустические импульсы могут также дезориентировать людей, нанося удар по вестибулярному аппарату — явление, известное как «эффект Туллио». Однако у различных людей он проявляется по-разному, и поэтому на него нельзя полностью полагаться».

Тем не менее, создатели акустического оружия обещают, что полномасштабный его образец будет эффективен.

И уж конечно, способен «вырубить» террориста. Правда, случайно могут пострадать и простые прохожие или пассажиры. Но ведь это не смертельно, утверждают они.

С.НИКОЛАЕВ

## ИНФОРМАЦИЯ

**ТАНК НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ** разрабатывается в России. Как сообщил начальник Главного бронетанкового управления Минобороны РФ Сергей Минаев, он будет оснащен не только более мощным вооружением, совершенными средствами разведки, навигации и управления, но и обойдется без... экипажа. На базе шасси Т-72 российские специалисты уже создали прототип танка-робота, на котором проходят испытания средства дистанционного управления боевой машиной.

**ДИРИЖАБЛЬ В МЕДОНЕ.** В пригороде Парижа, в местечке Медон, где 21 ноября 1783 года совершили свой полет первые в истории планеты воздухоплаватели Франсуа Пилатр де Розьер, Франсуа Лоран и маркиз д'Арланд, прошедшим летом состоялись испытания сверхлегкого российс-

ко-французского дирижабля нового поколения.

Как сообщил генеральный конструктор НПО «Росаэросистемы» Станислав Федоров, российской стороной была представлена оболочка, выполненная из многослойного композитного материала, обладающего особой сверхплотностью и не позволяющего гелию улетучиваться. Французы же сделали гондолу на двух человек, двигатели и компьютерные системы управления.

Максимальная скорость дирижабля «Волирис-900» составляет 90 км/ч, высота полета — до 1000 м, дальность — 250 км.

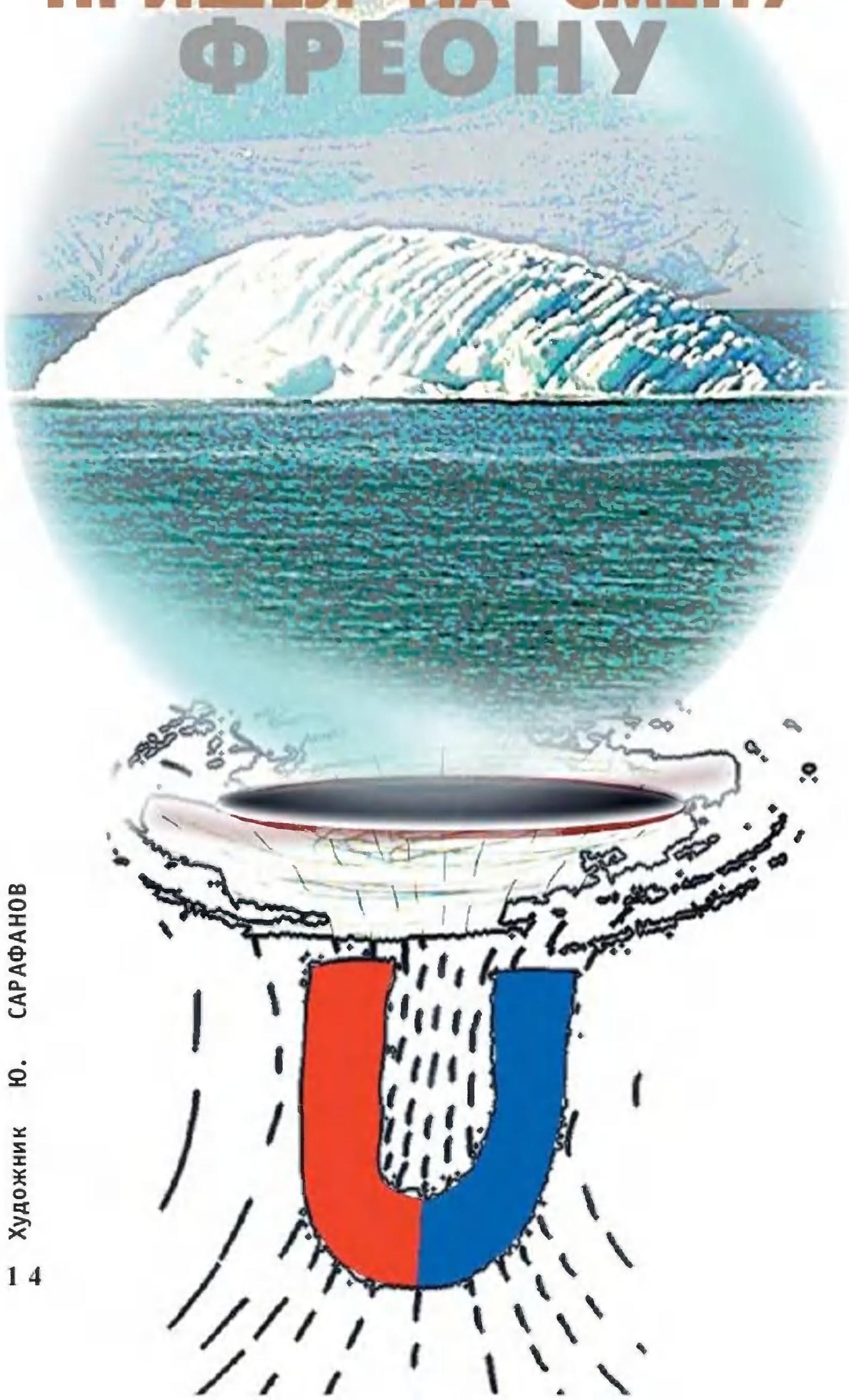
Предполагается, что новый дирижабль будет использоваться для аэрофотосъемки, наблюдения за пляжами и дорогами, научных исследований и перевозки легких, но габаритных грузов.

## ИНФОРМАЦИЯ

# МАГНИТ ПРИШЕЛ НА СМЕНУ ФРЕОНУ

— Художник Ю. САРАФАНОВ

— 4



*Ваш холодильник шумит? Потерпите немного. Совсем скоро ему на смену придут новые агрегаты, в которых не только нет чему шуметь, но нет и самого хладагента. Словом, новое поколение бытовой техники осваивает самые высокие технологии.*

В 1881 году немецкий физик Эмиль Варбург обнаружил, что помещенный в магнитное поле магнит имеет свойство изменять свою температуру. Вот этот эффект и решено использовать в холодильниках нового типа. Они будут практически бесшумны и более эффективны, чем ныне существующие. Инженеры убеждены, что холодильники и системы кондиционирования воздуха, сконструированные по новой технологии, появятся в продаже через год-два. Американская компания «Астронотикс корпорейшн оф Америка» из Милуоки (штат Висконсин) уже располагает работающей холодильной установкой нового типа.

В современных холодильниках, как известно, охлаждение происходит благодаря термодинамическому циклу, связанному с многократным сжатием и расширением рабочего газа. Когда газ расширяется, он охлаждается и понижает температуру внутри холодильника. В холодильниках же на магнитном принципе охлаждение происходит благодаря периодическому наведению и гашению магнитного поля. Атомы металлов можно представить себе в виде крошечных двухполюсных магнетиков. Будучи помещены в магнитное поле, эти магнетики выстраиваются параллельно силовым линиям. А избыточная энергия, выделяемая при этом, заставляет атомы выбрировать, генерируя тепло. В результате металл нагревается. Это и было подмечено наблюдательным Варбургом.

Однако некоторое время спустя инженеры заметили, что процесс обратим, его можно использовать и для отбора тепла у объектов, иными словами — для охлаждения. Сначала этот эффект использовали в научных лабораториях при охлаждении объектов до сверхнизких температур.

Теперь тот же принцип американские инженеры предлагают использовать в диапазоне обычных температур. Все, что холодильнику потребуется для охлаждения, — вращающийся металлический диск, магнит и небольшое количество воды.

Представим себе, что магнитное поле нависает над вращающимся круглым диском. Когда часть диска попадает в магнитное поле, крошечные магнитики выстраиваются вдоль силовых линий и температура в этом месте повышается. Возникшее же тепло отводится с помощью циркулирующей воды.

Когда уже охлажденная часть диска покидает магнитное поле, атомы-магнитики, больше не удерживаемые силовыми линиями, снова разворачиваются случайным образом, затрачивая на это тепловую энергию. Диск охлаждается ниже окружающей температуры, заодно охлаждая жидкость во втором теплообменнике. Ее и используют затем в качестве хладагента.

Хотя идея такого холодильника с физической точки зрения достаточно проста, инженерам пришлось немало повозиться, доводя ее до практического применения. Например, долго подыскивали материал для диска, который бы давал максимальный тепловой эффект. В одном из вариантов, например, использовался 10-сантиметровый диск из гадолиния — редкоземельного металла, который ранее применялся лишь в записывающих головках магнитофонов.

В самых первых магнитных холодильниках ставили

магниты из сверхпроводников, которые приходилось охлаждать до сверхнизких температур. Что, понятное дело, весьма удорожало и усложняло установку.

Теперь же их удалось заменить постоянными магнитами, создающими почти столь же интенсивное магнитное поле.

«Все это приближает нас к реальному агрегату, который можно будет вмонтировать в серийную конструкцию», — говорит доктор Карл Гасшнайдер, главный металлург лаборатории Эймса в Айове, сотрудничающий с милуокской компанией и принимавший участие в разработке.

Впрочем, не только американцы работают над этой проблемой. Журнал «Сайенс» пишет об исследованиях в Амстердамском университете.

Голландцам удалось создать соединение на основе железа, обладающее значительным удельным выделением тепла. Очевидно, что этот сплав намного дешевле гадолиния. И руководитель амстердамской группы, профессор физики Экес Брюк, вполне резонно считает это решающим фактором для успеха всей их разработки.

К тому же голландский сплав способен работать в более широком диапазоне температур. А при более высоких температурах эффект резко усиливается.

Правда, в состав голландского сплава входит ядовитый мышьяк. Однако авторы заверяют, что он настолько крепко соединен с другими элементами, что никакой опасности для людей не представляет.

Магнитные холодильники обещают быть дешевле в эксплуатации, чем обычные, поскольку требуют меньше электроэнергии. Ну, а об остальных достоинствах мы сказали в начале статьи.

С.СЛАВИН



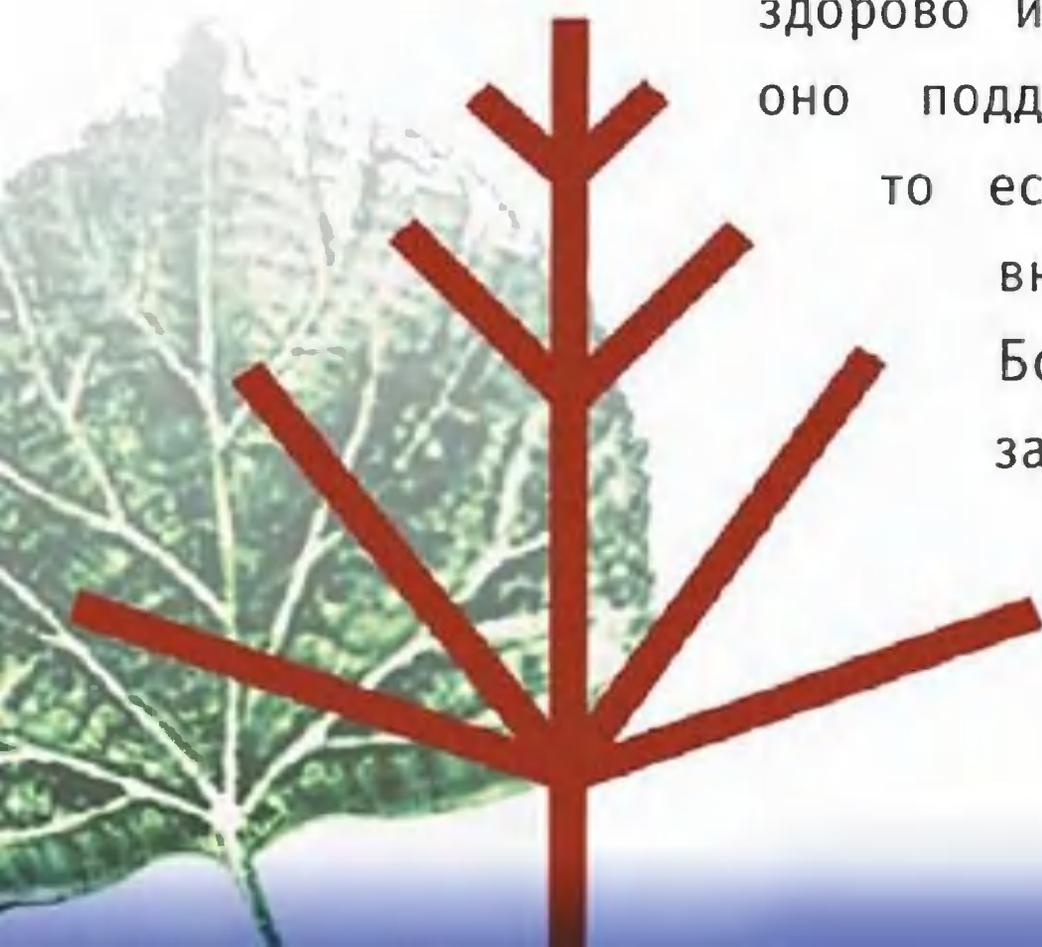
# ЛИПОВЫЙ ИНДИКАТОР

ОКАЗАЛСЯ НАДЕЖНЕЕ  
МНОГИХ ПРИБОРОВ

*Природа информирует нас  
о своем неблагополучии.  
Нужно лишь вовремя заметить  
ее сигналы и расшифровать.  
Попробуйте, например, сложить  
пополам кленовый лист, и вы  
убедитесь, что он вовсе не так  
симметричен, как это кажется.  
И это — симптом.*

Художник  
Ю.САРАФАНОВ

Исследователи давно  
заметили, что чем  
больше отклонения от  
симметрии у листа, тем менее  
здорово и само дерево, меньше  
оно поддерживает гомеостаз,  
то есть постоянство  
внутренней среды.  
Болезни и стрессы,  
загрязнения почвы  
и воздуха — все  
это в конце



концов отражается на совершенстве формы листьев.

В этом в очередной раз недавно убедились исследователи из Нижегородского государственного педагогического университета. Они изучили форму листьев двух групп растений липы мелколистной. Первая находилась на территории заповедника «Кержинский», вторая — в промышленной зоне, в окрестностях автозавода ГАЗ. В каждой группе наметили по три участка, где с деревьев сорвали по десять листьев и тщательно измерили.

Результаты измерений показали, что на территории заповедника форма листьев близка к идеальной, чего не сказать о листьях деревьев из промзоны.

По мнению ученых, липовая диагностика — простой и надежный способ оценки мониторинга окружающей среды. Кстати, по мнению зарубежных ученых, оценка асимметрии способна помочь и в диагностике здоровья иного человека. Как показывают наблюдения, чем больше заметна асимметрия в лице и фигуре данного пациента, тем больше вероятность того, что со здоровьем у него не все в порядке.

В. БЕЛОВ





*«Кооперативное издательство «Молодая гвардия» при Центральном Комитете Российского Коммунистического Союза Молодежи открыло свои действия с 10 октября 1922 года».*

Это короткое сообщение было опубликовано в газете «Правда» 11 октября 1922 года. В первый год работы издательство выпустило 71 книгу тиражом 584 тыс. экз.

## **ВО ИМЯ БУДУЩЕГО**

На протяжении 80 лет «Молодая гвардия» формировалась как уникальный культурно-общественный организм со своими традициями, ценностями, творческим и организационным опытом. Названия многотомных серий и библиотек говорят сами за себя: «История Отечества в романах, повестях, документах» в 35 томах, «Библиотека юношества» в 80 томах, «Библиотека молодой семьи» в 20 томах, «Эврика» в 300 томах, «Стрела» — 184 книги, более 30 собраний сочинений выдающихся отечественных писателей. История «Молодой гвардии», созданный ею духовный потенциал являются подлинным национальным достоянием. За эти годы выпущено более 2 миллиардов книг.

Восемь десятилетий издательство обеспечивает связь времен духовно, нравственно, идейно. «Подвижничество во имя Отечества!» — девиз издательства. Осуществив блестящий взлет к вершинам печати, «Молодая гвардия» стала родоначальником юношеского книгоиздания и журналистики в стране. Каждая вторая книга для молодежи и детей в СССР была выпущена с маркой издательства «Молодая гвардия». Издаваемые детские и юношеские журналы составляли девять десятых всей продукции страны.

Молодогвардейские издания образовали некий гигантский трансформатор, бесперебойно питающий молодежь высокой энергией познания. Это газета «Пионерская правда», издаваемая десятиmillionным тиражом, и почти три десятка журналов и приложений.

Практически все, что было выдающегося в отечественной словесности, науке, культуре, искусстве, спорте, государственном строительстве, нашло талантливое отражение на страницах молодогвардейских изданий. Первый космонавт мира Юрий Гагарин — автор «Молодой гвардии», издание своей книги «Психология и космос» подписал за несколько дней до своей гибели. Здесь выпустили свои книги маршалы В. Чуйков, А. Покрышкин, Н. Скоморохов, прославленный летчик И. Кожедуб, чемпион мира по шахматам А. Карпов, знаменитые спортсмены С. Бубка, В. Брумель, В. Харламов, Л. Латынина, А. Тарасов, великие мастера искусств И. Архипова, С. Бондарчук, М. Лиера, замечательные ученые М. Лаврентьев, А. Окладников, Г. Марчук, Д. Мигдал, А. Берг, Б. Рыбаков, Н. Амосов, Р. Петров и многие другие.

«Молодая гвардия» открыла сотни талантов и писательских имен. Издательство первым оценило редкое литературное дарование Василия Шукшина и Валентина Распутина, опубликовало ранние произведения Василия Белова и Владимира Крупина, Евгения Евтушенко и Андрея Вознесенского. Большинство современных писателей прошло через молодогвардейские творческие мастерские, получив путевку в большую литературу. Здесь публиковались романы и повести М. Шолохова, Ю. Бондарева, М. Алексеева, Ч. Айтматова, В. Астафьева, С. Залыгина, Л. Леонова, В. Быкова, И. Ефремова, В. Пиккуля, Ю. Нагибина, Т. Зульфикарова, В. Максимова, А. Солженицына, Ф. Искандера, И. Друцэ, Ю. Полякова, А. Сегеня, А. Варламова, стихи и поэмы Л. Мартынова, Е. Исаева, Р. Гамзатова, Э. Межелайтиса, И. Бродского, Н. Тряпкина, С. Куняева, В. Солоухина, В. Кострова, Ю. Кузнецова, Т. Глушковой и многих других.

Молодогвардейскую книгу можно встретить на прилавках магазинов и полках библиотек Берлина, Софии, Пекина, Токио, Варшавы, Лондона, Нью-Йорка, Гаваны. Бережно хранит наши издания Международная юношеская библиотека под Мюнхеном.

Особое место на этой легендарной полке занимает главный молодогвардейский раритет — знаменитая серия «Жизнь замечательных людей», созданная Флорентием Павленковым в 1890 году и продолженная Максимом Горьким в 1933 году. При жизни основателя серии удалось выпустить 200 биографий. За молодогвардейскую историю «ЖЗЛ» пережила подлинный расцвет — 800 биографий навечно вошли в историю литературы и мир читающей страны. В серии представлены выдающиеся люди всех времен и народов, оставившие глубокий след в истории человечества: Гомер, Аристотель, Рублев, Ломоносов, Шекспир, Толстой, Гете, Достоевский, Маркс, Гегель, Наполеон, Петр Первый, Суворов, Жуков, Есенин, Королев, Чаадаев, Пушкин, Лютер.

В XXI век «Молодая гвардия» вошла с 1000-м выпуском серии — биографией российского ученого с мировым именем Владимира Ивановича Вернадского, объединившего две книжные серии в одну. Это — «...событие в книгоиздательском деле и важная веха в летописи отечественной культуры и просвещения», — отметил Президент РФ В. В. Путин в поздравительной телеграмме коллективу «Молодой гвардии» по случаю юбилейного выпуска «ЖЗЛ».

«Благодаря «Молодой гвардии» этот книгоиздательский проект приобрел масштабы, равных которым нет в международной практике. Без преувеличения, это настоящий «бестселлер» века, знакомый каждому образованному человеку. Ведь Вам удалось привлечь к написанию книг талантливейших мастеров слова. Ими проделана огромная работа, созданы уникальные материалы и редкие документы, раскрыты неизвестные факты из биографий многих выдающихся личностей».

Стальная мускулатура «Молодой гвардии» — мощная типография с полным циклом изготовления книжно-журнальной, газетной продукции на базе современной технологии, гарантирующей европейское качество.

Ее возможности — 20 млн. книг в твердом переплете, 30 млн. книг и брошюр в мягкой обложке, 100 млн. экз. журналов в год; ежедневно 0,5 млн. экз. многоцветных газет объемом 32 полосы покидают цеха предприятия.

Вместе со всей страной «Молодая гвардия» пережила множество потрясений и трансформаций. Десять лет назад трудовой коллектив создал одноименное акционерное общество, преодолел превратности российского рынка, вновь заявляет себя в качестве лидера российского книгоиздания, молодежной журналистики, полиграфических услуг.

Его интеллектуальные, творческие, технические проекты направлены на то, чтобы всемерно и всячески помогать молодежи, обществу, созданию духовных предпосылок становления новой России.

Сегодня издательство «Молодая гвардия», давшее имя акционерному обществу, выпускает новые серии книг: «Проза века», «Живая история: Повседневная жизнь человечества», библиотеку «Литературный пасьянс», библиотеку лирической поэзии «Золотой жираф». В мемуарной серии «Близкое прошлое» выходит в свет книга Георгия Свиридова «Музыка как судьба», где впервые будут опубликованы его записные книжки, в которых он выступает не только как композитор, но и как глубокий мыслитель. В серии «ЖЗЛ» появились книги «Ярослав Мудрый», «Владимир Соловьев», «Розанов», «Деникин», «Савва Мамонтов», «Набоков», «Владимир Высоцкий», на очереди — «Эдуард Стрельцов»...

Мы стремимся к тому, чтобы поиск молодежью глубинного смысла жизни, открытие духовных горизонтов, знание прошлого, милосердие и нравственность нашли свое отражение в молодогвардейских проектах. Ибо «книга — программа будущего».

## У СОРОКИ НА ХВОСТЕ

### НЕ БОЙТЕСЬ КОСМИЧЕСКИХ МИКРОБОВ

Германские ученые не разделяют предположений, что с обломками российской орбитальной станции «Мир» на Землю могли попасть внеземные бактерии. Как считает профессор Райнхард Вирт из Института микробиологии при университете Регенсбурга (Бавария), речь может идти лишь о бактериях и микроорганизмах земного происхождения, которые находились внутри станции.

По словам известного ученого, за последние 15 лет во внутренние помеще-

ния станции постоянно попадали земные бактерии — вместе с экипажами и доставляемыми на орбиту грузами. Райнхард Вирт считает это абсолютно нормальным и не исключает, что часть этих микроорганизмов может выжить при прохождении фрагментами станции плотных слоев атмосферы.

Исследования, отметил он, показали, что в ближнем космосе внеземной жизни не существует. Поэтому уже после первых космических полетов космонавты перестали проходить карантин по возвращении на Землю.

К тому же бактерии, как правило, погибают после полчасовой стерилизации при температуре 180 градусов. При прохождении же плотных слоев атмосферы космические объекты раскаляются до тысячи градусов и летят к



Земле в облаке плазмы, выжить в которой микроорганизмы не могут. Так что опасаться их не стоит.

### БАКТЕРИЦИДНОЕ БЕЛЬЕ ДЛЯ БОЛЬНЫХ И ЗДОРОВЫХ

В техническом университете Мюнхена разработана ткань, предназначенная для пошива бактерицидного белья. Изнанка нового материала покрыта тончайшим слоем серебра, которое уничтожает стафилококки, вызывающие воспаления кожного покрова.

Такое белье может быть использовано космонавтами, подводниками, а также больными, страдающими различными заболеваниями кожи.

### МИРОВОЙ РЕКОРД ЖАРЫ

В начале августа нынешнего года в Кувейте была зарегистрирована самая высокая температура на

Земле в этом тысячелетии. Столбик термометра показал + 51° С в тени и около 80 градусов на солнце.

### СКОЛЬКО ЛЮДЕЙ НА СВЕТЕ

К 2070 году численность населения Земли достигнет максимума в 9 млрд., после чего начнет постепенно уменьшаться. И к концу нынешнего столетия популяция составит 8,4 млрд. человек. Причем 40 процентов из них составят люди старше 60 лет.

### ОРАНЖЕРЕЯ В КОСМОСЕ

Китай готовится к запуску очередного искусственного спутника-оранжереи для выращивания растений в невесомости. Как сообщил Лю Лусян, руководитель центра по космическому растениеводству при Китайской академии сельскохозяйственных наук, в ходе экспериментов исследователи надеются получить интересные мутации растений под воздействием космического излучения.

С 1987 года Китай провел на орбите опыты уже с 70 видами растений.



# ДАДИМ ОТПОР

МЕТЕОРИТАМ?

В сентябре 2001 года  
Российская академия наук  
и Национальный исследовательский  
совет Италии объявили  
о проведении уникального  
эксперимента по обнаружению  
приближающихся к Земле  
астероидов  
и метеоритов.

Художник  
Ю. САРАФАНОВ

**Создание астероидного патруля — вовсе не абстрактная научная игра. Известно, что метеориты размером с Тунгусский примерно раз в столетие падают на поверхность планеты, принося значительные разрушения. Возможны и более крупные катаклизмы. Считают, что одно из столкновений с километровым астероидом привело некогда к исчезновению с лица Земли динозавров.**

**Радарная система в международном эксперименте состояла из двух телескопов. Один расположен в Евпатории, на территории Украины, но принадлежит России. Это самый крупный в мире полноповоротный параболический радиотелескоп с антенной диаметром 70 м. Второй — в Медичине, диаметром 32 м. Систему испытывали на миниатюрном — диаметром всего 1,5 м — спутнике «Эталон-1», который находится на орбите высотой 19 тыс. км. Для расшифровки полученного отраженного радиосигнала использовали итальянскую систему «Серендип-4», которая до сих пор искала внеземные цивилизации и анализировала многоголосый «космический шум». В ее состав входят 24 млн. частотных каналов и мощная компьютерная программа. Голос собратьев по разуму системе услышать не удалось, зато метеориты она, как выяснилось, обнаруживает с высокой надежностью.**

**Обработка результатов эксперимента со спутником показала, что система всего из двух телескопов может обнаружить объект размером 200 м, удаленный от Земли на 1,8 млн. км. Дистанцию выбирали с намеком — именно на таком расстоянии от планеты в декабре пройдет астероид WТ-24. Правда, диаметр его составляет 1,5 км.**

**Так что запас чувствительности системы весьма велик.**

Исследователи полагают, что ими сделан первый шаг к созданию всемирной системы космической защиты. В дальнейшем, возможно, к ней подключат и те инструменты, что находятся на орбите. Ведь известно, что атмосфера Земли, защищая все живое на планете, поглощает или искажает многие диапазоны электромагнитных волн, идущих из космоса. Поэтому астрономы давно мечтали о том, чтобы вынести телескопы за пределы оболочки планеты. Ныне их мечты сбылись — на орбите практически все время находится какой-либо из орбитальных астрономических инструментов. С их помощью астрономы сделали уже немало открытий на окраинах Вселенной. Теперь, быть может, пришла пора время от времени обзирать и ближайшие окрестности.

Самым «продвинутым» сейчас можно считать проект «Спектр-РГ», предназначенный для комплексных исследований космических источников в гамма-, рентгеновском и далеком ультрафиолетовом спектрах. На спутник предполагается установить ни много ни мало 5 телескопов: один совместного изготовления России, Дании и Германии, остальные — Италии, Германии, Израиля, США. Зарубежные коллеги уже вложили в проект 280 млн. долларов. У нас пока средства ищут. И это имеет смысл, поскольку в проект специалисты НПО имени С.А. Лавочкина вложили весьма неплохие идеи. Кроме того, речь идет не только об удовлетворении научного интереса, но и о возможном сохранении самой жизни на нашей планете.

Кстати, в том же самом НПО разработан и проект создания астероидного патруля, который сможет не только вовремя заметить опасность, но и предотвратить ее. Не будем забывать, что падение «камешка» диаметром всего несколько метров на крупный город сравнимо по энергии с атомным взрывом.

Что же предлагают специалисты организации, прославившейся созданием межпланетных автоматических станций? Во-первых, специализированные космические средства наблюдения. Оказывается, еще в конце 80-х годов XX века сотрудники НПО создали спутник для слежения за пусками баллистических ракет. Его можно использовать для обнаружения астероидов и метеоритов — нужно лишь развернуть оптические и инфракрасные «глаза» в космос.

А для уничтожения обнаруженного астероида предполагается использовать ядерную головку мощностью в десяток мегатонн. Доставить на орбиту с Земли ее должна ракета-носитель. К сожалению, пока дальше разговоров о создании подобной системы — пусть даже разговоров на уровне ООН — дело не сдвинулось. Хотелось бы все же надеяться, что астероидный патруль будет создан раньше, чем очередной метеорит нацелится на нашу планету. Нам и так очень повезло, что Тунгусский метеорит упал в 1908 году на Подкаменной Тунгуске, а не на крупный город.

Максим ЯБЛОКОВ

Подробности для любознательных

## **АТАКА НА АСТЕРОИД все-таки состоится!**

Стоит нам произнести термин «звездные войны», как память услужливо напоминает кадры известного фильма, где земляне бодро сражаются со звероподобными инопланетянами. Но оказывается, что в скором времени нам придется вести «звездные войны» совершенно иного характера. Угрозу из космоса несут не живые существа, но природные небесные тела. Скажем, недавно земляне стали свидетелями космической катастрофы — комета врезалась в Юпитер. А если бы атака пришлась на нашу планету?..

Оказывается, вероятность столкновения Земли с крупным астероидом или кометой хотя и меньше вероятности, скажем, авиационной катастрофы, но последствия ее неизмеримо выше. Если в самолете гибнут в худшем случае сотни пассажиров, то при астероидном ударе жертвы могут измеряться десятками тысяч, а то и миллионами жизней. Поэтому эксперты НАСА решили, пока не поздно, разработать действенные методы защиты планеты от нежелательного нашествия. Агентство начало готовить ракетный удар против угрожающих Земле астероидов.

В качестве первого объекта намечен космический булыжник под кодовым названием 1986JK. Он имеет 2,5 км в поперечнике, и его орбита пересекает земную. Правда, пока мы расходимся с ним во времени; однако, не ровен час, однажды он нас подстережет...

Правда, при этом вовсе не планируется разрушение небесных тел. Космическая станция «Клементина-2», которую планируется запустить через два года, будет оснащена зондами-пенетраторами. Когда этими исследовательскими мини-ракетами будет дан залп по приближающемуся астероиду, то пенетраторы, врезавшись в поверхность астероида со скоростью около 20 м/с, все же передадут на Землю ценнейшие данные. Иначе говоря, это еще не война, а разведка боем.

Дальше начнется игра в космический бильярд. Обнаружив угрозу заранее, навстречу астероиду на дальнем расстоянии будет запущена ракета, которая, взорвавшись, лишь слегка «щелкнет» небесное тело сбоку, не причинив ему особого вреда, но заставив изменить траекторию движения. Этого импульса будет вполне достаточно, чтобы астероид разминулся с нашей планетой на безопасном расстоянии.

Конечно, при этом очень важно все тщательно рассчитать, не промахнуться. Поэтому «Клементина» и будет собирать данные о составе ядра астероидов, их размерах, массе и т.д.

«Разрушение астероида — дело весьма рискованное, — полагают эксперты. — В этом случае один громадный булыжник может превратиться в тысячи мелких. А залп картечью иной раз куда неприятнее пушечного ядра...»

Любопытно, что данный проект представляет собой по существу некоторые из аспектов программы СОИ, лишь соответственно модернизированный. В связи с этим британский астроном Дункан Хилл, принимающий участие в проекте, заявил, что конверсия в данном случае вполне может пригодиться населению нашей планеты. Другие специалисты, впрочем, утверждают, что развертывание боевых действий в космосе может привести нас к новой гонке вооружений. Ведь каждая из сторон, участвующих в проекте, будет отчетливо осознавать, что в случае необходимости такую технику можно использовать и совсем для других целей...

Так что прежде, чем начать одолевать технические трудности данного проекта, его участникам прежде предстоит договориться, преодолев множество трудностей политического и дипломатического плана. Тем не менее, астероиды все-таки реально существуют, и об этом не стоит забывать.

**С. ОЛЕГОВ**

# НЛО — ФАНТАЗИИ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ

(Записки из патентной библиотеки)

*О неопознанных летающих объектах слышали все. Многие их даже видели, но, что это такое, не знает никто. Однако рассказы об НЛО давно уже вдохновляют инженеров на создание летательных аппаратов, внешне на них похожих.*

В конце войны группа немецких конструкторов под руководством В.Шуманна создала «летающую тарелку», весьма похожую на типичное НЛО (рис.1).

Работа шла при участии СС. Даже название аппарата «Vrill»-Jager содержало в себе название тайного общества «Врилль», в котором состояли высшие чины СС. Ходят слухи, что для создания подъемной силы в аппарате применялась антигравитация. В действительности «Vrill»-Jager летал за счет тяги установленного в нем реактивного двигателя. Он мог взлетать вертикально. В полете при помощи специальных рулевых пластин изменялось направление реактивной струи относительно аппарата, и получалась горизонтальная тяга. Эта процедура сегодня проводится на всех боевых самолетах и называется изменением вектора тяги. Судя по характеристикам имевшихся реактивных двигателей, скорость «Vrill»-Jager не могла быть более 1000 км/ч. Его первый полет состо-



Рис.1



ялся 19 февраля 1945 года. Аппарат предназначался для защиты городов от американских «летающих крепостей». На нем предполагалось установить мощное вооружение, в том числе 80-мм пушку. При подходе войск противника аппарат был уничтожен.

Есть сведения и о других немецких аппаратах такого же вида. Однако о них ничего, кроме схематических рисунков и очень краткого описания, не сохранилось. Как правило, они представляли собою сочетание дискового крыла с установленными в нем воздушными винтами.

В начале 80-х годов подобный аппарат был построен американским конструктором Моллером (рис.2). Как следует из очень скудных сведений, просочившихся в печать, это, в сущности, был многовинтовой вертолет. Каждый его винт устанавливался в отверстии дискового крыла и имел отдельный двигатель. Струи засасываемого винтами воздуха частично растекались по верхней поверхности крыла, создавая дополнительную подъемную силу.

Когда мощность всех двигателей была одинакова, машина вертикально взлетала или садилась. Изменением мощности отдельных двигателей можно вызвать наклон аппарата и получить горизонтальную тягу. Судя по прочному ограждению над головой пилота, аппарат был способен опрокинуться при взлете или посадке. Как Моллер решал проблему устойчивости, неизвестно.

Но вспомним про многовинтовой вертолет, который был построен в США и успешно испытан русским конструктором Г. Ботезатом еще в 1923 году ( см. ЮТ №10, 2000.)

На вертолете Ботезата оси винтов располагались наклонно. Так, что их продолжения пересекались в одной точке высоко над аппаратом. В результате машина вела себя как виртуальный маятник на длинном подвесе. Возвращалась к первоначальному положению при любом порыве ветра. Возможно,

устойчивость аппарата Моллера и обеспечивается по способу Ботезата.

Целью же этой работы было создание летательного аппарата предельно малых размеров. Это потребовало применения маленьких быстроходных винтов и двигателей большой мощности. Подъемная сила аппарата Моллера всего 2 кг на одну лошадиную силу. Это в два раза меньше, чем у вертолета...

На иных принципах работают «летающие тарелки», предложенные русскими изобретателями в последние годы (рис.3).

Аппарат на основе патента РФ №2061627 (автор С.М.Иванов) состоит из кольцевого крыла и двух вентиляторов, действующих навстречу друг другу. Потoki воздуха, соударяясь,

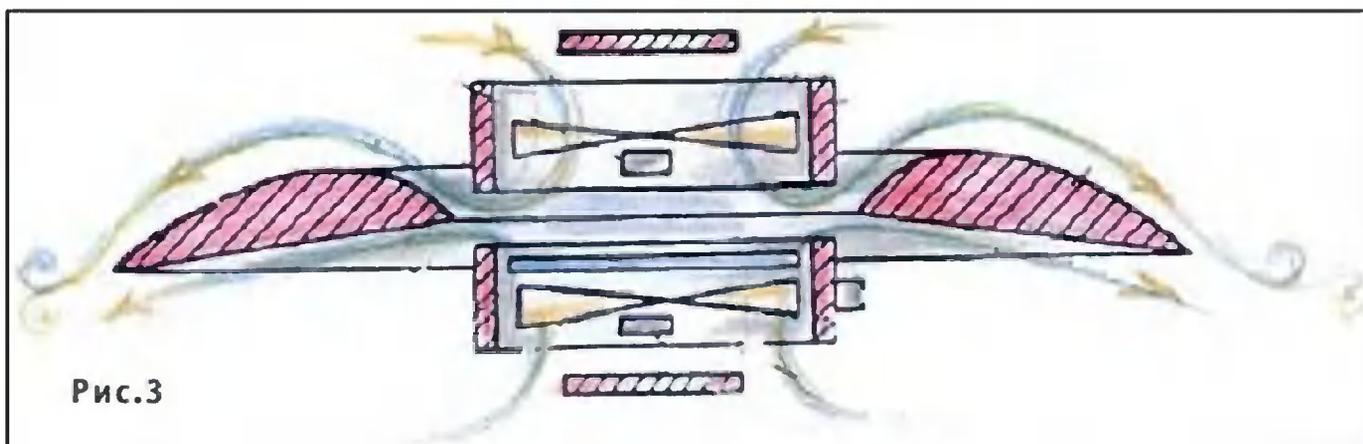


Рис.3

образуют горизонтальный поток, обтекающий крыло. На крыле возникает подъемная сила.

Горизонтальная тяга создается при помощи щитков и заслонок, отклоняющих поток воздуха от нижнего вентилятора.

Аналогичный летательный аппарат по патенту РФ №2089458 (автор В.И. Воронов) также имеет кольцевое крыло и встроенный в него винтовой вентилятор (рис.4). Подъемная сила воз-

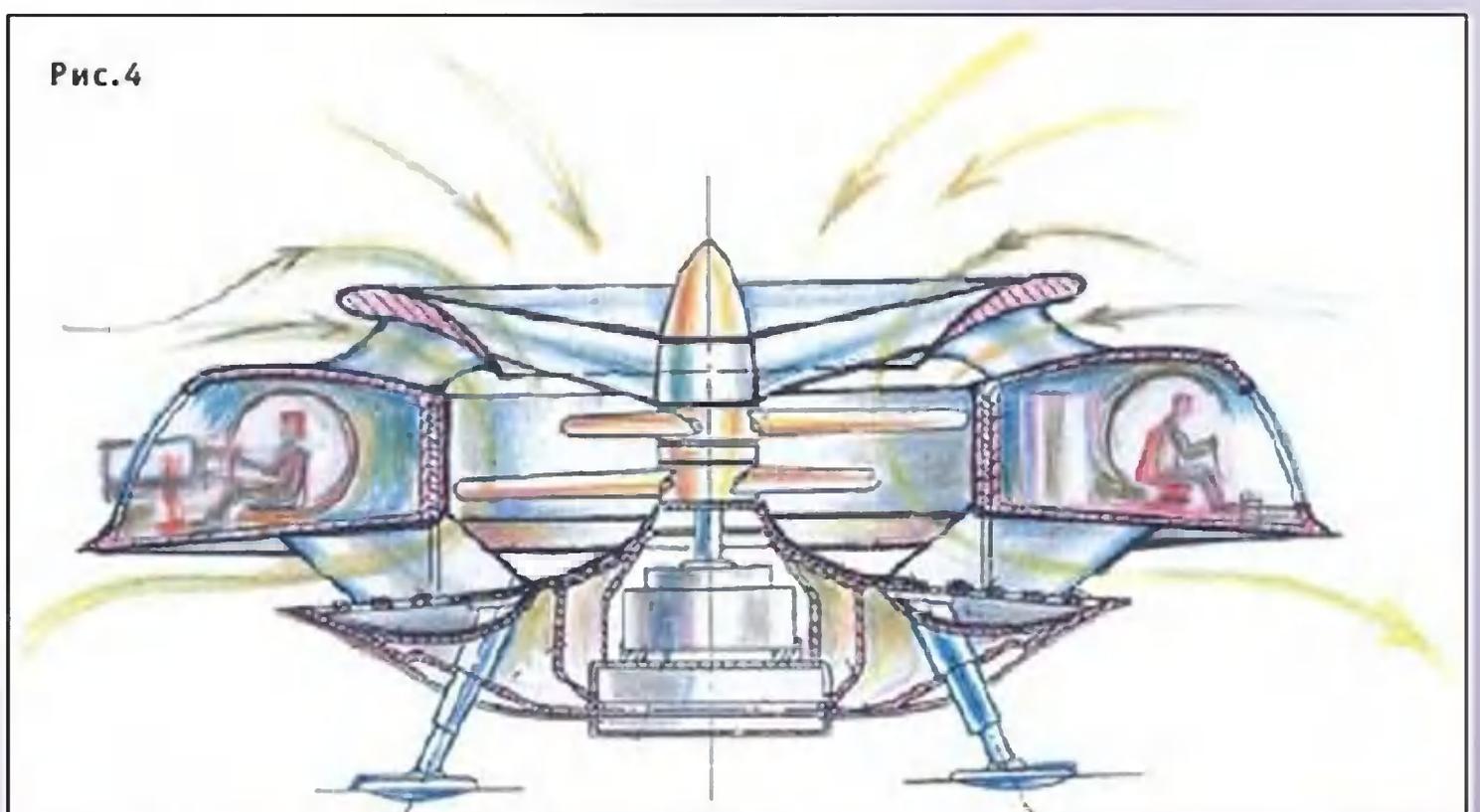


Рис.4

Рис.5



никает на крыле, а также в результате обтекания потоком воздуха всего корпуса аппарата.

По-видимому, в обоих случаях кольцевое крыло выполняет основную роль. Но работает оно здесь в иных условиях, чем на самолете. Поток воздуха, обтекающий крыло летательного аппарата Иванова, расширяясь по мере своего движения, за-

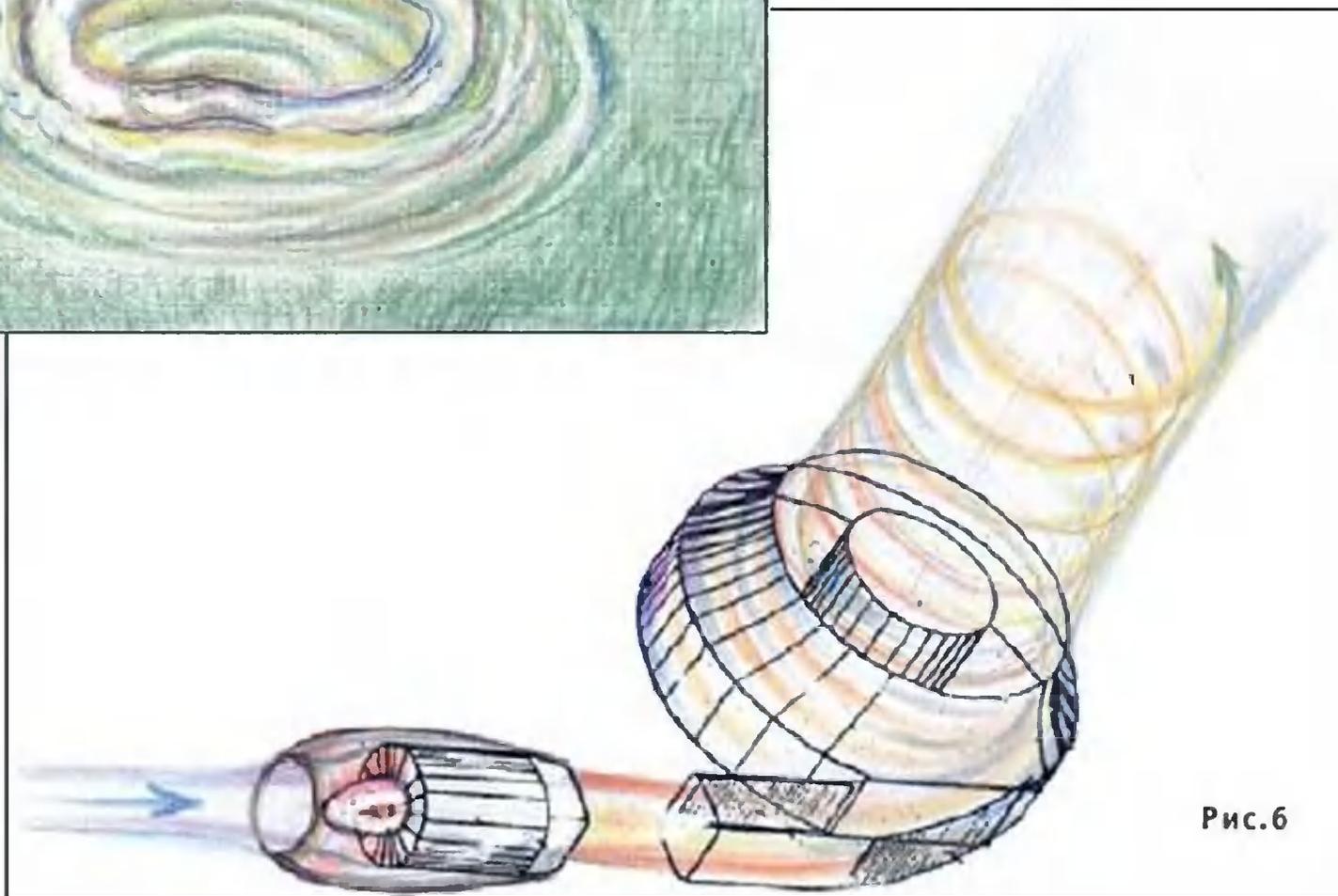


Рис.6

медляет свою скорость возле задней кромки крыла. У аппарата Воронова, наоборот, скорость воздуха по мере уменьшения поперечного сечения потока возрастает.

Сегодня нельзя сказать, какой режим для кольцевого крыла лучше. Вопрос этот требует изучения.

Можно ожидать, что у этих аппаратов будет еще одна особенность. Дело в том, что с задней кромки обычного крыла

сбегают вихри. У кольцевого крыла они должны иметь форму замкнутых колец. Подобных тем, что пускают курильщики. Их кольца иной раз пролетают до метра. Но мощность вихревых колец, возникающих у тарелок, будет в миллионы раз больше. Такие вихри очень устойчивы и могут пролетать километры.

А теперь представьте себе, что подобное НЛО зависло над пшеничным полем и обстреливает его вихревыми кольцами. Стоит ли удивляться, если на нем останется кольцевой узор из примятых колосьев (рис.5).

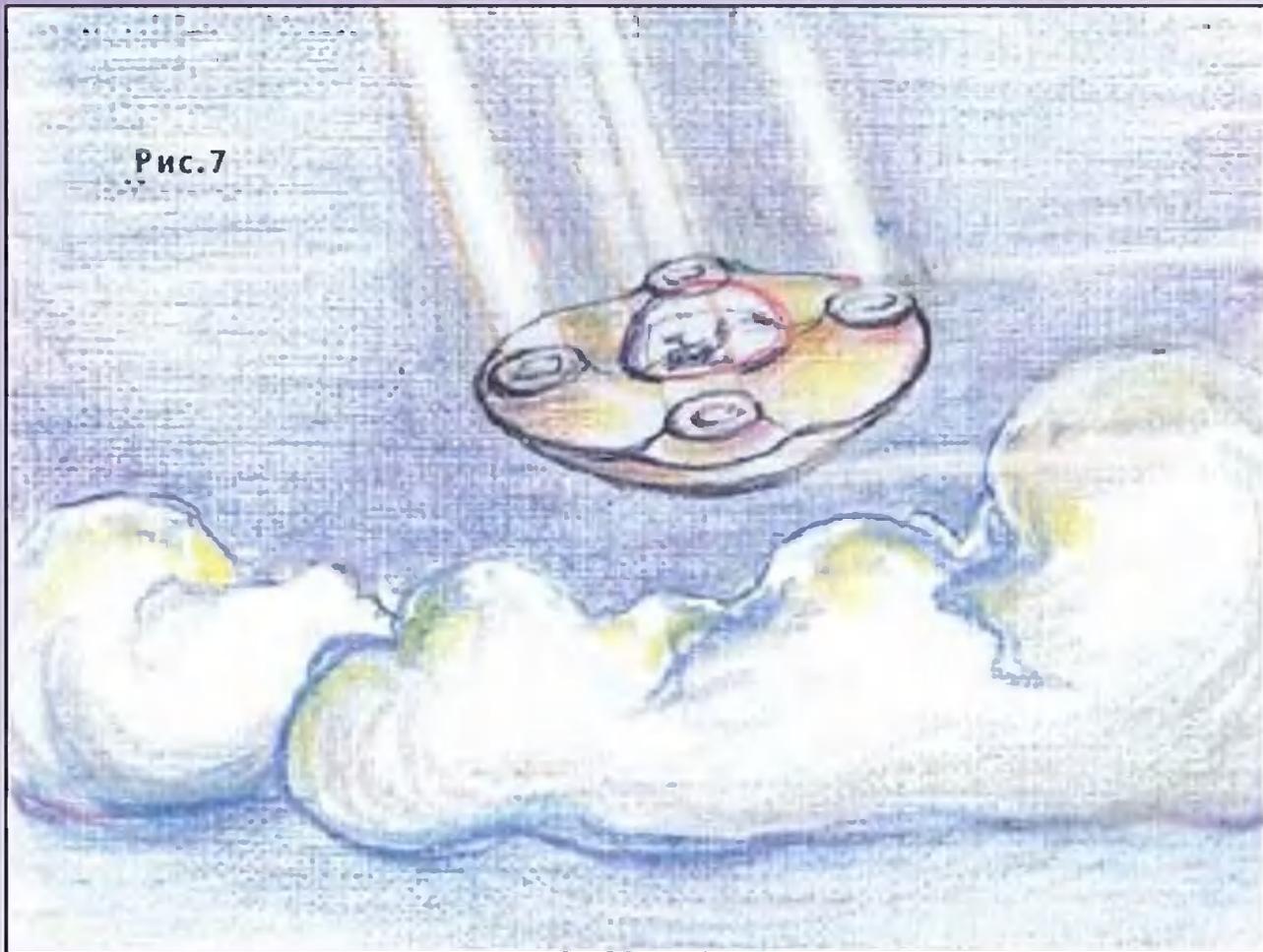
Если так, то загадочные кольцевые узоры, временами появляющиеся на полях, дают нам некоторое представление об устройстве некоторых НЛО. А кому эти аппараты принадлежат, пусть читатель решает сам.

Вы, наверное, заметили, что в столь увлекательном деле, как создание рукотворных НЛО, инженеры проявляют слишком мало фантазии по части способов полета. Везде все те же винты да крылья. Это не случайно. Электрические или магнитные поля способны дать лишь ничтожную подъемную силу, которая абсолютно не пригодна для полетов над землей. Антигравитация? Наука не имеет ни малейшего подхода к ее созданию. Остаются лишь аэродинамические способы. Но именно здесь недавно появилось нечто принципиально новое.

Перед вами описание патента РФ №2043949 (автор Натанов Э.Е.). Предлагается самолет с вертикальным взлетом и посадкой. Обычно здесь для взлета применяются реактивные сопла или винты. Подъемная сила получается, в сущности, реактивным способом, за счет отбрасывания масс воздуха вниз. Заметим, что точно так же работают и крылья — как прямое, так и кольцевое. Вообще, вся авиация, начиная со времен Леонардо да Винчи, основана лишь на реактивном принципе.

Но в изобретении Натанова все иначе. Подъемная сила создается потоком воздуха, направленным вверх. Значит, реактивная тяга уже ни при чем. Поток использован необычный. По существу, это смерч, полученный в специальном вихревом аппарате. Его устройство ясно из рисунка 6. Струя воздуха, направленная в аппарат сбоку, закручивается и в виде вихря устремляется вверх. Но согласно закону Бернулли давление в потоке всегда меньше, чем в неподвижном газе. Поэтому в корпусе вихревого аппарата образуется зона пони-

Рис.7



женного давления. Рождается подъемная сила, вызванная разностью между атмосферным давлением и давлением в корпусе аппарата. На том же принципе разности давлений внутри и снаружи действуют присоски и медицинские банки. Вихревой аппарат Натанова как бы втягивает в себя земная атмосфера. Действующая в нем сила равна разности давлений, помноженной на площадь отверстия аппарата. Эта сила велика и может достигать 9 — 10 т на квадратный метр. Правда, из нее надо вычесть реактивную силу движущихся вверх масс вихря. Но она весьма мала, поскольку мала скорость движения частиц вихря в вертикальном направлении. А только эта скорость и создает паразитную, направленную вниз реактивную тягу.

Дело в том, что линейная скорость вихревого потока очень велика. Но он свернут в спираль, в результате чего скорость движения вдоль оси вихря очень мала.

Аналогичное явление мы наблюдаем при наворачивании гайки на винт. Гайка вращается быстро, но движение ее вдоль винта едва заметно.

Очевидно, вихревые аппараты Э.Натанова можно разместить и на дискообразном крыле. Изменяя соотношение создаваемых ими подъемных сил, можно добиться наклона аппарата и получить горизонтальную тягу. Изображением такого псевдо-НЛО (рис.7) мы и завершаем наш рассказ.

**А.ИЛЬИН**  
Рисунки автора

Знакомьтесь: Николай Симакин из деревни Заречье Тверской области. Родом из удмуртской глубинки, где, как сам считает, еще в раннем детстве был очарован красотой родной природы и стал пробовать передавать свои чувства на бумаге, в глине, в дереве — рисовал, лепил, резал. И втянулся.

Но судьба распорядилась по-своему: попал в Комсомольск-на-Амуре, где освоил профессию станочника, вернее, много-станочника — научился работать почти на всех станках и механизмах, используемых на строительстве субмарин.

Однако художник в нем не только не умер, а спать не давал. Все свободное время Николай посвящал своей страсти и, чтобы глубже познать основы ремесла, поступил в художественную школу.

Учился у классных мастеров-дальневосточников живописи, графике, скульптуре. Ремесло освоил досконально, а собственное видение и способы самовыражения явились из детства.

Долго ли, коротко ль, но обосновался наконец Николай уже в тверской глубинке. Работая строителем, поднял дом. Вместе с супругой-учительницей обустроил хозяйство, крепко встал на ноги и похоньку-помаленьку обзавелся мастерской, да такой, что ни в сказке сказать, ни пером описать.

Станков у Николая пять — полный набор, который требуется для деревообработки.

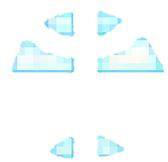
С этой-то техникой Николай и стал «штурмовать» лесины, превращая их в деревянные скульптуры.

А началось все так.

— Росли на нашей улице старые-престарые тополя, — рассказывает мастер. — От них лишь тень, пух да мусор. Вот мы и решили всем миром их свалить. Что и сделали. Стволы и ветви пошли на дрова, а кряжи взял себе. Долго присматривался к ним и в какой-то момент вдруг как бы прозрел, увидев в одном из пней берендеевский образ. Взял мотопилу, топор, отсекал все лишнее — как Роден у камня.

Деревня Заречье, в которой обосновался мастер, находится на территории Государственного заповедника «Завидово», который у многих на слуху, ведь там находятся дачные поселки сильных мира сего и людей не бедных. Им-то и приглянулись Николаевы скульптуры, облагораживающие лужайки и газоны престижных дач. Уже определились фанаты, заказывающие то, что им по душе. А вот душу вкладывает Николай!





## ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



**НОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ** недавно был испытан на полигоне Вумера в Южной Австралии. Он позволяет развивать скорость порядка 8000 км/ч, используя в качестве топлива водород. Говорят, его можно использовать не только на сверхзвуковых са-

молетах, но и на первых ступенях ракет. А поскольку он питается кислородом воздуха, стартовая масса ракеты значительно уменьшилась.

**АЭРОДИНАМИКА ТРЕЙЛЕРА** заинтересовала специалистов Технологического

института в Джорджии. С помощью компьютерного моделирования и испытания в аэродинамической трубе его модели уточнили распределение воздушных потоков при движении машины с большой скоростью по шоссе. Выяснилось, что, кроме ветрового щита над кабиной, большегрузные поезда, подобно скоростным авто типа «Формулы-1», имеет смысл оборудовать еще и антикрылом в задней части фургона. Оно будет прижимать фургон к поверхности, увеличит управляемость и уменьшит занос фургона при поворотах.

**КОСМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА** начала действовать в Японии. Теперь любой желающий поздравить своих родственников с юбилеем или каким иным торжеством обращается в фирму «Ай-эйч-ай Аэроспейс».

Все послания записываются на компакт-диски и будут отправлены на международную космическую станцию в январе следующего года. Оттуда затем их станут рассылать по компьютерной почте в заранее оговоренные дни с марта 2003-го по февраль 2004 года. Кроме текста, к каждому электронному посланию будут прилагаться снимки, сделанные с орбиты Земли.

**УЧИТЕЛЬНИЦА В КОСМОСЕ.** Барбара Морган отправится в космос на борту «челнока» в 2004 году, чтобы претворить в жизнь программу «Преподаватель в космосе».

Это уже вторая попытка вести уроки из космоса. Шестнадцать лет назад в космос должна была отправиться Криста Маколифф. Но она погибла вместе со всем экипажем при взрыве

«шаттла» вскоре после старта.

«Пришло время завершить начатую миссию, - считает нынешний глава НАСА Шон О'Киф, выступая перед студентами и преподавателями в Сиракьюсском университете, штат Нью-Йорк.

Если эта попытка окажется удачной, то вслед за Морган в космос полетят другие учителя. НАСА разрабатывает программу сотрудничества в этой области с Министерством образования США.

**ЭНЕРГИЮ ИЗ МУСОРА** намерены получать в Панаме. С этой целью в стране создается сеть предприятий замкнутого цикла, которые будут перерабатывать бытовые отходы по специальной технологии, получая из них биогаз, который затем будет использован в качестве топлива на тепловых электростанциях.

**ПОЖАРНЫЙ «ТЯНИ-ТОЛКАЙ»** создан совместными усилиями французских и итальянских инженеров. Автомобиль с двумя кабинами предназначен для тушения пожаров в транспортном тоннеле, соединяющем обе страны через гору Монблан. Ведь здесь, если помните, в 1999 году возник грандиозный пожар, стоив-

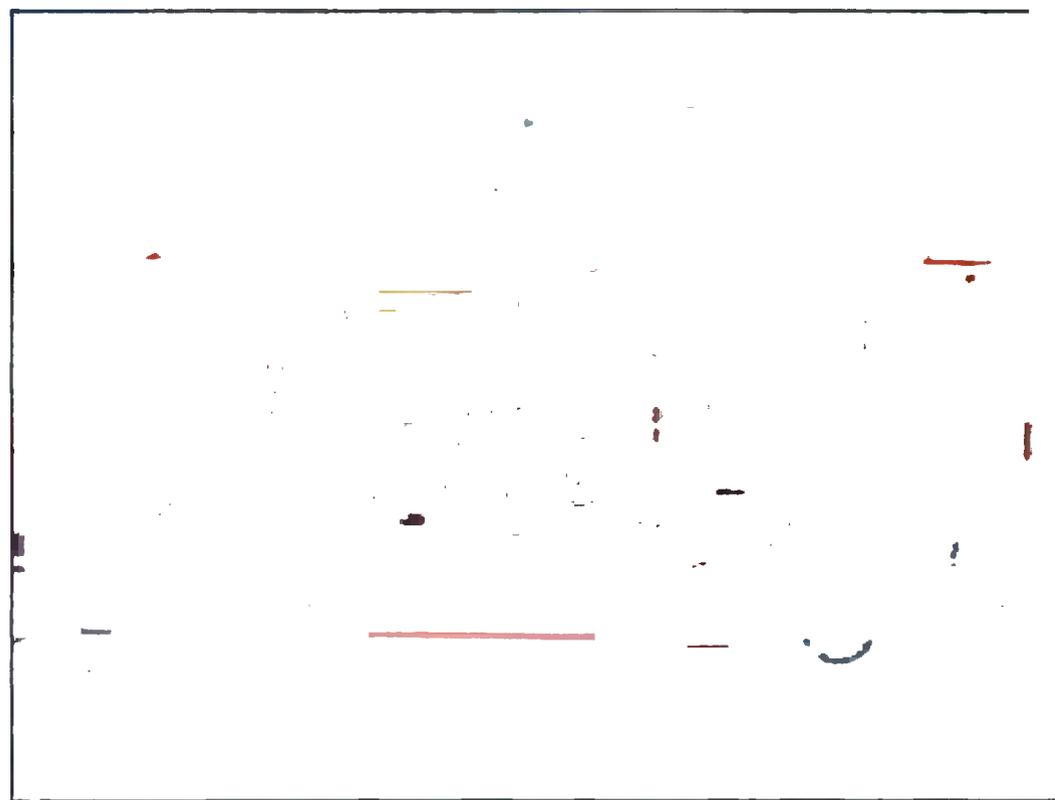
ший жизни 39 автомобилистам.

Ну а поскольку в тесноте подземелья развернуться весьма проблематично, машину оборудовали на всякий случай двумя кабинами и параллельными органами управления.

**УМНЫЙ СТУЛ** придумали американцы. В спинку и си-

денье офисного стула вставлено множество датчиков, собирающих информацию о распределении давления, когда на нем сидит человек. И если поза его неправильна, скажем, искривлен позвоночник, стул тут же сообщает об этом с помощью электронного синтезатора.

**«ЗУБ» ДЛЯ ШПИОНА** изобретен в Великобритании. Как рассказал один из его авторов, Джимми Луазо, суть разработки в полупроводниковом микрочипе, который монтируется в дуло зуба вместо обычной пломбы. Владелец «радиопломбы» получает возможность воспринимать «на зуб» радиопередачи, звонки по мобильному телефону и другую информацию. Потому новинкой очень заинтересовались спецслужбы, собирающиеся оснастить новым средством связи своих агентов.



Константин СИТНИКОВ

# ВОЗВРАЩЕНИЕ С ПЛУТОНА

*Фантастический рассказ*

Она казалась мне старухой, толстой и неопрятной. Она шумно дышала, и от нее всегда неприятно пахло. Спускаясь в своих драных тапочках с пятого этажа, она останавливалась на каждой лестничной площадке, чтобы перевести дух, и тогда приходилось терпеливо дожи-



даться, пока она освободит проход. Она почти никуда не выходила, разве что за своим котом, тоже необычайно жирным и при этом страшным непоседой. Часами, стоя под окнами, она взывала своим тонким, пронзительным голосом: «Кис-кис-кис...» А когда наконец он выползал из подвального окошка и, взбрыкнув задними ногами, мчался наверх, для нее начиналось долгое, мучительное восхождение. И вечно на ней был синенький застиранный халат, напыленный поверх ночной рубахи, а на голове копна нечесаных волос, в которых торчали обмусоленные розовые и голубые девчачьи бантики.

Уже тогда старуха сильно и подолгу болела. Мама часто помогала ей. Отчетливо помню, как она заворачивает в кухонное полотенце маленькую кастрюльку борща («чтобы не простыл») и кладет сверху три ломтика белого хлеба: «Отнеси Раисе Алексеевне, ей трудно самой готовить, да налей в тарелку, смотри».

Не скажу, чтобы это поручение вызвало у меня бурю восторга. Поднимаясь по ступеням, я бормотал себе под нос что-то очень недовольное. Руки у меня были заняты, и я пнул дверь ногой. Дверь оказалась незапертой. «Кто там?» — слышался из комнаты слабый голос. Войдя, я увидел, что Раиса Алексеевна лежит под одеялом. Ее халатик висел на спинке стула, придвинутого к изголовью дивана, и стояли на столе пузырьки с разноцветными пробками. Пахло бромом и еще какими-то лекарствами. Волосы были распущены, а голубые и розовые ленточки торчали из-под подушки.

Меня поразила нищета обстановки. Рассохшийся шифоньер с прищемленным дверцей тряпьем, обшарпанная тумбочка с допотопным телевизором и этот диван со сползшими до пола простынями — вот и вся обстановка. Паркет на полу был выщерблен, и местами виднелась шершавая основа.

Впопыхах я забыл все мамины наставления, просто сунул кастрюльку ей в руки и, ничего не сказав, сбежал. Сразу от Раисы Алексеевны я отправился на улицу. Уже потом мне

пришло в голову: как же она будет есть борщ из кастрюли, да еще без ложки?

Домой я вернулся только вечером. Меня сразу насторожил нео-

Художник Ю.СТОЛПОВСКАЯ

быкновенно суровый мамин вид. Но она ничего не сказала. Мне было уготовано горшее наказание. Когда я уселся за стол, мама выставила передо мной... кастрюлю вместо тарелки!

Оказывается, обеспокоенная моим долгим отсутствием, она сама поднялась к Раисе Алексеевне. Ох, как она рассердилась, увидав, что я натворил! Потом она мне сказала так: «Лучше совсем не браться за доброе дело, чем делать его без души».

С тех пор я возненавидел старуху. Правда, меня уже больше не посылали к Раисе Алексеевне. Она проболела всю осень, и мама сама носила ей еду. Это продолжалось до середины декабря. Как-то, придя из школы, я увидел на своем столе пачку больших ярких журналов. Это были фантастические журналы с космическими кораблями и инопланетными пейзажами на обложках. В них рассказывалось, как соорудить карманный бластер и прорастить марсианские семена, как при помощи двух зеркал заглянуть в параллельные пространства и вызвать оттуда Трюкача. Это были удивительные журналы. Когда я прочитал их, на моем столе появились новые. Я даже не задумывался над тем, откуда они берутся, а просто набрасывался на них и проглатывал на одном дыхании.

Но однажды, придя из школы, я увидел на своем столе журналы, которые у меня уже были.

— Мам, — спросил я разочарованно, — а почему там те же самые журналы?

— Вот ты сам сходил бы и выбрал, что тебе нужно, — ответила она.

— Куда сходил бы? — удивился я.

— К Раисе Алексеевне. Это ведь она попросила меня отнести тебе журналы. У нее много старых книжек и журналов.

Меня совсем не обрадовало это известие.

Тащиться к старухе... Нет, это было мне совсем не по душе. Но что мне еще оставалось делать? Я оправдывал себя тем, что надо ведь вернуть ей те журналы, которые мне не нужны. А там, может быть, она даст мне новых... Хотя, разумеется, я предпочел бы, чтобы это за меня сделала мама. Но она наотрез отказалась: «Ты будешь кататься, а я саночки возить?»

Пришлось подниматься самому.

Мне отворила Раиса Алексеевна.

— Вот, — сказал я, протягивая журналы через приоткрытую дверь.

Но она не взяла их, а вместо этого посторонилась и впустила меня в прихожую.

В прихожей мне пришлось опять ждать, пока она сходит в свою комнату. Я надеялся, что она вынесет новые журналы, но вместо этого в руках у нее оказался ключ.

Раиса Алексеевна жила прямо над нами, только тремя этажами выше, и у нас была совершенно одинаковая планировка квартир. Поэтому я сразу догадался, что ключ этот от второй комнаты. Я и раньше слышал, что у Раисы Алексеевны был сын, но куда он девался и что с ним стало потом, я не знал.

Она отперла дверь и отступила назад, словно понимая, что вдвоем мы в маленькой комнатке не поместимся. Все это она проделала молча. Нерешительно, с опаской, как в таинственную пещеру, вошел я в сумрачную комнату...

И тут комната ожила. Не знаю, как это получилось, но она ожила. Щелкнув, включился ночник на стене. Разгорелась люстра на потолке, и принялись крутиться вокруг нее прозрачные разноцветные птички. Заструились нити золотистого света в электрическом аквариуме. Опустился лазерный диск на проигрыватель, и полилась негромкая музыка. Я увидел книжные полки, уставленные фантастикой и детективами, заваленные целыми кипами журналов. Морские раковины, обломки горных пород и пустые хлопунки лежали и висели вокруг... Из цветочного горшка на стене свисали длинные зеленые петли какого-то растения, похожего на гигантский мох... У окна, задернутого желтыми шторами, стоял письменный стол, а на нем... Это был компьютер. Но я никогда не видел, чтобы корпус компьютера был разрисован так пестро: в желтую, зеленую, красную и синюю полоску. Клавиатура тоже была какая-то чудная: овальная и сильно изогнутая... И вдруг дисплей засветился, и на нем появилось веселое лицо рыжеволосого паренька лет пятнадцати.

— Эй, привет! — сказал паренек и помахал мне рукой. — Как дела? Меня зовут Димыч. Раз уж ты зашел, проходи и устраивайся. Я скоро буду, придется подождать. Пока можешь сгонять на Плутон. Адьос!

Паренек исчез, и на дисплее появился деск-топ.

Я ошеломленно оглянулся. Раиса Алексеевна глядела на меня странными глазами. Она кивнула головой, словно приглашая сесть в кресло и приступить к игре.

Медленно, как во сне, я подошел к столу и уселся в удобное кресло. Журналы я положил рядом с клавиатурой.

Да, компьютер был что надо! Стоило мне притронуться к мышке, как на дисплее появился паренек, назвавший меня Димычем.

— Ну, что, отправляемся на Плутон? — весело спросил он. — Надевай шлем!

Только сейчас я увидел лежавший в стороне шлем «виртуальной реальности». С каким-то странным предчувствием я надел его.

*Я пилот космического танкера, только что прибыл на Харон, жду «челнок», который должен доставить меня на Плутон. Мне очень хочется пить, но на базе нет ни капли питьевой воды. Это настоящая насмешка. За стеной тысячи километров водного льда, а тут нечем промочить горло. Между третьим и пятым отсеками я нашел в стене крошечный иллюминатор, но единственное, что можно через него увидеть, это все то же ледовое поле, прозрачно-белое, с красноватыми вкраплениями карбонатов и силикатов, ярко освещенное наружным прожектором. На горизонте, совсем близком, громоздятся торосы, и между ними ходят неясные гигантские тени, мечутся багровые всполохи. Меня очень интригуют эти непонятные тени и особенно всполохи. Вдобавок ко всему металлическая платформа под ногами периодически начинает вибрировать, и я никак не могу определить источник этой вибрации. Она прекращается так же внезапно, как и начинается. Я обнаружил странную закономерность: вибрация начинается через несколько минут после того, как затухают всполохи на горизонте. Еще более загадочно то, что за минуту до ее начала свет в отсеке на несколько секунд меркнет (продолжают гореть только контурные огни на воротах и пунктирная линия на полу) и потом медленно, словно нехотя, разгорается снова. Я знаю, что на базе нет, не должно быть никакой активной автоматики, и потому все эти действия в их жесткой и монотонной последовательности остаются для меня совершенно необъяснимыми. Мне даже приходит в голову, что в те дав-*

ние времена, когда полным ходом шло освоение внешних планет, локальные автоматы после завершения строительства не законсервировались, как должны были, а до сих пор продолжают свой неведомый сизифов труд.

Тут я вспомнил, что вряд ли мне в ближайшее время еще представится возможность осмотреть базу на Хароне, и я решил воспользоваться оставшимся мне временем. Я уже давно заметил вокруг многочисленные следы чьих-то посещений, довольно частых и поспешных, как будто кто-то прилетал сюда на полчаса за каким-нибудь срочно понадобившимся инструментом или материалом. Несколько полок в эллинге было разворочено и брошено в беспорядке, на полу валялись промасленные тряпки и даже брезентовые штаны.

Я начал свой осмотр с кольцевого коридора. Ворота пятого отсека бесшумно разошлись передо мной в стороны и также бесшумно сомкнулись за моей спиной. Здесь не было иллюминатора, и я пропустил начало загадочного цикла. Свет померк как раз в тот момент, когда передо мной начали открываться ворота в шестой отсек. Створы на несколько секунд замерли неподвижно, и только контурные огни на них продолжали гореть как ни в чем не бывало. Потом все вернулось в норму и створы завершили свое плавное скольжение в пазы. В седьмом отсеке в стене опять оказался иллюминатор, и я поспешил к нему. Все то же ледовое поле, ярко освещенное прожектором. Но, сколько я ни ждал, никаких теней и всполохов. Вибрация, однако, последовала своевременно, я заключил, что их просто отсюда не видно. Зато сама вибрация была здесь гораздо сильнее.

Я двинулся дальше. Я уже давно заметил, что пол начал понижаться. Это становилось все более ощутимым. Ближний конец отсека был значительно выше дальнего. В одиннадцатом отсеке не горел свет. Темноту освещали только желтые искры, которые с громким треском сыпали через неровное оплавленное отверстие в пластиковой обшивке стены. Ворота в двенадцатый отсек были наполовину открыты, и контурные огни на них не горели. Щель была достаточно широка. Помедлив, я протиснулся в нее и почти на ощупь двинулся по сильно наклоненному полу в дальний конец. Я припомнил, что всего на базе тринадцать герметичных отсеков и что именно тринадцатый является чем-то вроде жилой каюты, где можно раздеться и принять душ.

Можно ли? Что-то явно произошло на базе, и это как-то связано со странной вибрацией под ногами и багровыми всполохами на горизонте, хотя я не могу понять как. Я чувствую неодолимое желание выяснить это. И мне непременно зачем-то нужно попасть в тринадцатый отсек. Но разве для этого я здесь? Разве не челнок с Плутона я жду? За всем этим скрывается какая-то жуткая тайна, и цель моей миссии — разгадать ее...

Сняв шлем «виртуальной реальности», я долгое время не мог прийти в себя. Провожая меня, Раиса Алексеевна попросила:

— Приходи завтра еще.

Торопливо кивнув, прижимая к груди новую пачку журналов, я выскользнул на лестничную площадку.

С тех пор я стал приходить к Раисе Алексеевне каждый вечер. И каждый раз меня встречал веселый паренек Димыч:

— Эй, привет! Как дела?

Кто такой был этот Димыч? Однажды я спросил об этом у мамы.

— Димыч? — удивленно переспросила она. — Кажется, у Раисы Алексеевны сына звали Димой. Смышленный был мальчишка.

— И где он сейчас?

— Он умер. Или, кажется, его даже убили. Давно уже, лет пять назад. Он очень хорошо разбирался в компьютерах, и, хотя ему было всего пятнадцать, а может, даже четырнадцать, он работал в какой-то фирме, и... ну, я не знаю, что у них там произошло. А почему ты спрашиваешь?

— Да так, — уклончиво ответил я.

А сам подумал: «Вот тебе и Димыч! То-то я гляжу, у него компьютер такой навороченный». Я уже почти сдружился с Димычем. Хотя компьютерный, но он был такой веселый, шумный и... добрый. Одного я не понимал: зачем Раисе Алексеевне понадобился я? Может быть, она хотела, чтобы я «оживил» компьютер и она могла снова видеть и слышать своего сына? Сама-то она мало что в этом понимает...

Но больше всего меня занимала тайна базы на Хароне. Стоило мне надеть шлем «виртуальной реальности», как я попал в невероятно явственный мир космического будущего. Что-то тут было не так... Но что?

Над разгадкой этой тайны я бился каждый вечер.

И настал день — было тридцать первое декабря, за три часа до Нового года, — когда я разгадал ее.

Я осторожно ощупал в темноте створы ворот, холодные и мертвые, и вдруг, словно ожив от моего прикосновения, в левом верхнем углу вспыхнула и замигала красная тревожная лампочка: разгерметизация! Однако на этот раз я готов был к такому повороту событий. Защелкнув шлем скафандра, я без колебания разомкнул створы ворот и шагнул через комингс. Тринадцатый отсек был пуст. Во всяком случае, так мне показалось в первые секунды, когда, включив нашлемный фонарь, я последовательно осветил все стены. Более того, он явно был брошен в спешке, и, поглядев на потолок, я понял почему. Потолок был пробит, причем пробит не метеоритом, как можно было бы предположить, а стрелой крана. Я подошел к иллюминатору и различил за стеклом рухнувший строительный робот. Не знаю почему, но я сразу подумал, что кто-то пытался проникнуть снаружи в тринадцатый отсек при помощи этого робота, но ему не дали. Как бы то ни было, в результате чудовищной схватки отсек разгерметизировался, и прятавшийся в нем — кто бы он ни был — либо погиб, либо вынужден был бежать.

Размышляя об этом, я стоял у иллюминатора и вдруг увидел багровые вспышки и гигантские тени. Они были значительно ближе, чем когда я смотрел на них из другого конца коридора. Приглядевшись, я различил очертания нескольких автоматических и строительных кранов. Очевидно, они «патрулировали» территорию базы, наблюдая за тринадцатым отсеком. Но кто управлял ими? И кто тот загадочный незнакомец, из-за которого разгорелся весь этот сыр-бор?

У дальней стены отсека размещался пульт управления базой, перед которым в беспорядке стояли кресла на колесиках. Одно кресло было повернуто ко мне спиной, и неожиданно у меня возникла твердая уверенность, что в нем кто-то сидит. Не успел я подумать об этом, как кресло начало само собой поворачиваться ко мне. Я попятился, озираясь в поисках какого-нибудь оружия, но не нашел ничего подходящего.

В кресле сидел... Димыч. Он был в джинсах и футболке. Без скафандра. Он улыбнулся и помахал мне рукой, совсем как в тот первый вечер.

— Привет! — сказал он. — Что, удивлен? Садись и слушай. У нас мало времени.

Он толкнул мне одно из кресел, и я послушно уселся в него. Димыч вдруг посерьезнел.

— Я хочу, чтобы ты помог мне. Меня подставили, очень сильно. Я работал на одну фирму — «Риэл Виртуалити». Вряд ли ты о ней слышал — она появится только через пятьдесят лет. Дело в том, что я разработал программу, которая дает доступ к виртуальным мирам будущего. Люди из «Риэл Виртуалити» хотели присвоить эту программу себе. Это плохие люди, и я отказался отдавать им программу. Тогда они убили меня. Но я успел переписать свою личность в один из виртуальных миров будущего. Так я оказался здесь, на этой космической базе. Люди из «Риэл Виртуалити» пытаются достать меня, чтобы завладеть программой. Они натравили на меня строительные роботы, но у них ничего не вышло. Я изменил этот мир так, что частично стал независим от него. Вот почему я могу обходиться без скафандра. Поняв, что просчитались, они сами последовали за мной. «Челнок» с Плутона, который ты ждешь, и должен доставить их сюда. Но они летят не за тобой, они летят за мной. И скоро они будут здесь.

— Как помочь тебе? — Голос у меня вдруг охрип.

— Есть только один способ. Кто-то должен предоставить для моей личности свой мозг.

— А что будет с личностью того, кто этот мозг предоставит?

— Ничего. В мозге любого человека достаточно свободного места для нескольких личностей.

— Это будет похоже на шизофрению, — пробормотал я.

В это самое мгновение завывала сирена аврала. Она, казалось, разом заполнила все отсеки и с каждой секундой все накручивала и накручивала обороты. За несколькими стальными перегородками послышался нарастающий грохот, платформа задрожала, с черно-желтых створ ворот посыпалась краска. Наконец грохот достиг своего апогея и внезапно, когда мне начало казаться, что база вот-вот развалится на куски, оборвался. Только платформа еще пару раз дернулась, как зверь в агонии, и окончательно затихла. «Челнок» с Плутона прибыл.

— Ну, что ты решил? — крикнул Димыч. — Сейчас они будут здесь!

Я услышал, как лязгают ворота дальних отсеков.

— Тридцать три метеорита мне в дюзу! — выругался я страшным космическим проклятием. — Залезай.

Тут же Димыча в кресле не стало. Зато он появился в моей голове.

По коридору уже топало множество ног в тяжелых башмаках.

— Скорее! — закричал Димыч так, что я подумал, что у меня лопнет череп. — Снимай шлем!

Я сорвал с головы шлем и ошалело посмотрел на монитор, где несколько ворвавшихся в тринадцатый отсек уродов в бессильной злобе жгли и крушили все плазменными резаками. Звук был отключен, и происходящее на экране могло даже показаться комичным.

— Что-нибудь случилось? — слышался за моей спиной встревоженный голос Раисы Алексеевны.

Я хотел было повернуться, чтобы успокоить ее. Но тут кто-то словно толкнул меня в бок, требуя потесниться.

— Дай я? — просительно прошептал в моей голове Димыч. — Можно мне?

— Тридцать три метеорита мне в дюзу, — пробормотал я. — Так и знал, что этим кончится. Фиг с тобой — валяй!

А что мне оставалось еще делать?

Мое сознание не то чтобы пропало совсем, просто оно как бы отошло на минутку в сторону. И когда я повернул голову, это был уже не я. Я глядел на все глазами Димыча.

Я увидел Раису Алексеевну.

И вовсе никакая она была не старуха. Скорее она походила на большую девочку с румяным лицом и вплетенными в длинные косы голубыми и розовыми ленточками. Одета она была по случаю Нового года очень нарядно и ничем не напоминала ту толстую неопрятную старуху, которой всегда мне казалась.

Хотя в этом не было ничего удивительного. Ведь теперь я смотрел на нее другими глазами.

И тогда я сказал:

— Здравствуй, мама. Это я. Я вернулся.



**В этом выпуске Патентного бюро рассказываем о мягком конструкторе, «летающей тарелке», приспособлении для полива комнатных растений и «долгоиграющей» спичке.**

Экспертный совет ПБ отметил Почетными дипломами идеи Анны ИВАНОВОЙ из Санкт-Петербурга, Дмитрия ИЛЬЧЕВА из Златоуста, Олега ДУГИНОВА из Минска и Дениса КЛИМЕНКОВА из Пскова.

## **МЯГКИЙ КОНСТРУКТОР**

«Несмотря на явный интерес, который дети проявили к новой необычной игре, у нас есть несколько замечаний. Прежде всего хотелось бы, чтоб в описании к игре было предложено несколько вариантов ее использования и подробно излагалась последовательность реализации. Игра должна быть обязательно коллективной, а это значит, что одновременно в нее могли бы играть не 1 — 3 ребенка, а больше. Очень важно предусмотреть более надежное крепление торцевых частей элементов, а также улучшить их гибкость за счет изменения толщины ткани. И последнее: необходимо предусмотреть все варианты санитарно-гигиенической обработки, так как в детском саду все игрушки ежедневно моются в



мыльном растворе и обрабатываются раствором хлорной извести, которая очень быстро обесцветит ткань, из которой выполнены элементы игры».

Мы подробно выписали все рекомендации воспитателей и методистов детского сада № 117 Центрального района Санкт-Петербурга на игру «Мягкий конструктор», предложенную школьницей 9-го класса Анной Ивановой, чтобы вы, заинтересовавшись этой игрой, подсказали бы юной изобретательнице из северной столицы пути ее усовершенствования.

А пока предлагаем вам описание технологии изготовления основных элементов игры, которую Аня Иванова представила на суд экспертов во время последнего слета юных техников и изобретателей в Туле.

Сегодня механические конструкторы — это, как правило, жесткие пласмассовые, деревянные или металлические элементы, из которых по прилагаемым схемам собираются различные объекты. Их ограниченность быстро приедается детям. Потому Аня Иванова, член кружка юных изобретателей Центра технического творчества Санкт-Петербурга, прежде всего и подумала о том, чтобы создать конструктор универсальный, который позволял бы собирать различные объекты не из жестких, а гибких элементов. Кроме того, во время проработки идеи, опробования моделей игры в детском саду к ней поступило пожелание учителей начальных классов школы, где она сама продолжает учебу. Было подмечено, что для части первоклашек большую трудность представляет написание заглавных и строчных букв. Тогда-то и была окончательно сформулирована цель: создать из базовых гибких элементов универсальный конструктор, который позволяет собирать различные объекты не только по готовым схемам (растения, животные, строительные элементы), но и придумывать собственные.

В итоге у Анны получился конструктор, который представляет собой набор из 34 (хотя можно и увеличить количество) деталей. Все они выполнены в виде цилиндриков диаметром 15 мм и длиной 130, 80 и 40 мм. Основной материал — кусочки ковролина. Именно этот материал случайно попал в руки юной изобретательницы, когда в ее доме шел ремонт. Обрезки родители девочки хотели выбросить на помойку, но Аня скрутила из ковролина трубочку и поняла — лучший материал вряд ли

подберешь! Осталось только определить размеры прямоугольных кусочков. Высоту Аня определила быстро — это 130, 80 и 40, а ширину пришлось подбирать опытным путем. Главное, в своих рекомендациях автор советует, чтобы в плотно скрученном состоянии диаметр цилиндров не превышал 15 мм. Края плотного материала легко прижимаются крупными стежками, выполненными толстыми нитками. Заготовив требуемое количество элементов, далее следовало подумать о том, как сделать их «липкими». Из полосок «липучек» Анна нарезала кружочки диаметром 15 мм и полоски шириной 15 мм и длиной 48 мм. Кружочки она пришила на торцы, а полоски — по периметру цилиндров. В качестве игрового поля как нельзя лучше подошел прямоугольный кусок коврового материала, наклеенный на лист фанеры размером 200x800 мм. Что получилось в итоге, вы видите на фотографии.

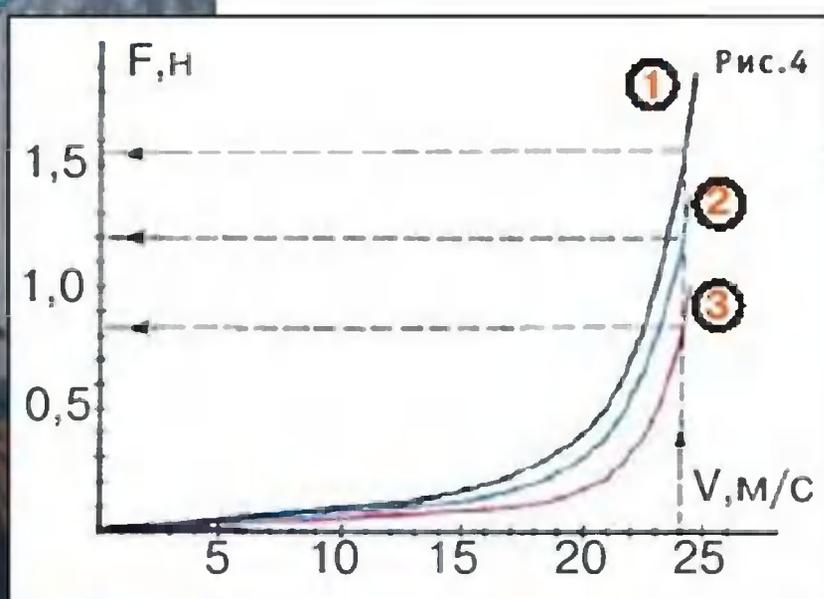
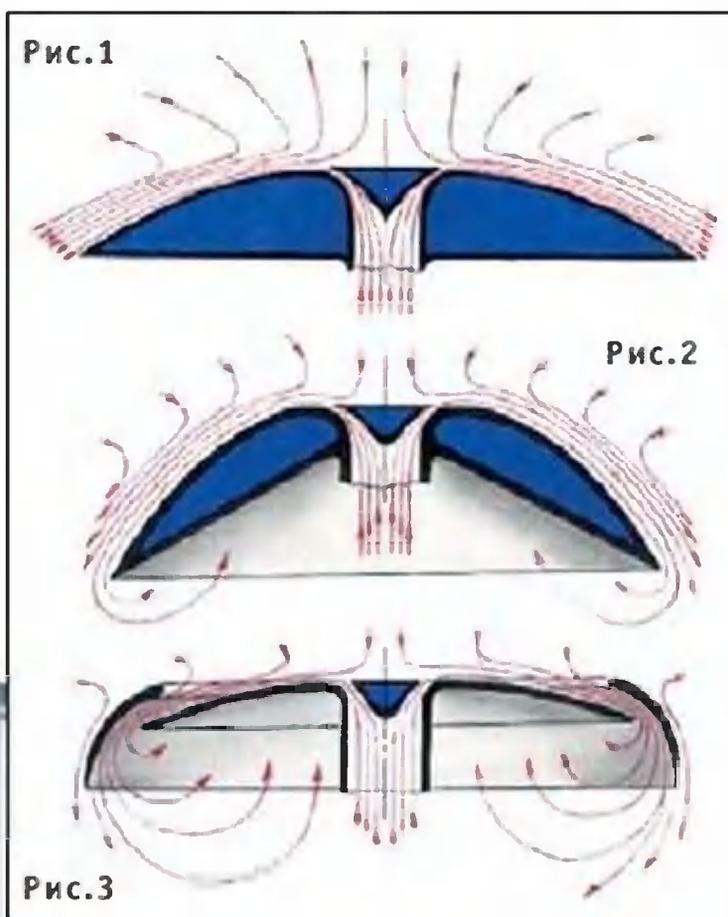
Если у вас есть братишка или сестренка и игра Анны Ивановой вам понравилась, сделайте такой конструктор и учтите замечания воспитателей детского сада.

## «ЛЕТАЮЩАЯ ТАРЕЛКА»

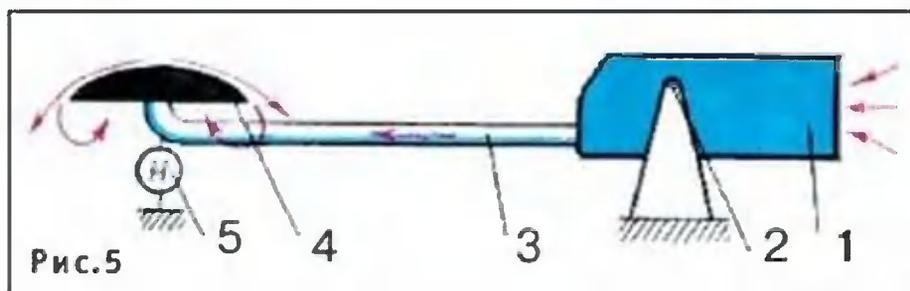
В самолетах и вертолетах подъемная сила возникает при движении профилированной лопасти винта или крыла в воздушном потоке, при этом набегающий поток воздуха неравномерно обтекает верхнюю и нижнюю поверхности: под крылом создается повышенное давление, а сверху — разрежение. Дмитрий Ильичев из Златоуста предлагает иной способ создания подъемной силы, применительно к летательным аппаратам. Основывается он на подсасывающем действии струи (см. рис. 1). Этот эффект широко применяют в технике, например, в струйных вакуумных насосах. Рабочий элемент такого насоса — скоростная струя жидкости или газа, которая захватывает молекулы воздуха, поступающие из откачиваемого объема, и уносит их с собой. При скорости газовой струи выше скорости звука удастся создать глубокий вакуум с давлением до  $10^{-6}$  Па.

Как же представляет работу своего летательного аппарата юный изобретатель? Упрощенно он выглядит как дискообразное крыло, верхняя поверхность которого от центра к периферии обдувается скоростным потоком воздуха

(см. рис. 1, 2, 3). При этом поток захватывает молекулы пограничного слоя воздуха и уносит их с собой, создавая над крылом разрежение. Понятно, что из-за перепада давления над и под крылом создается подъем-



ная сила. Причем, она будет тем больше, чем выше разность давлений и больше площадь летательного аппарата.



Для исследования аэродинамических качеств необычного аппарата Дмитрию пришлось даже изготовить модель со специальной турбиной (см. рис. 5). Она представляет из себя полый рычаг 3, с одной стороны которого находится центробежная турбина 1, а с другой — исследуемое дискообразное крыло 4. Продувая его различными скоростными потоками

воздуха и замеряя при этом величину подъемной силы 5, Ильичев построил график зависимости подъемной силы от скорости воздуха (см. рис. 4). Из него хорошо видно, что зависимость эта квадратичная. Скорость подаваемого потока воздуха замерялась с помощью самодельной трубки Пито, состоящей из приемника динамического и статического давления. В состоянии покоя «летающей тарелки» давление над и под крылом было одинаково и равно атмосферному. После включения турбины воздушная струя «омывала» верхнюю поверхность крыла с высокой скоростью. Давление на этой стороне по уравнению Бернулли обязательно должно было быть меньше атмосферного. Так и получилось на практике. Но полученные результаты показали расхождение величины подъемной силы, полученной экспериментально и рассчитанной по формуле, на 39%. Эту погрешность легко объяснить несовершенством измерительных приборов и некоторым упрощением расчета давления над крылом.

А самым любопытным оказалось, что подъемная сила значительно возрастала при увеличении угла атаки плоскости крыла или после размещения на задней кромке отклоняющихся щитков. На рисунках 1, 2 и 3 показаны три изготовленных Ильичевым «тарелки» с разными углами отклонения потока. А на рисунке 4 изображены три графика, по которым видно, что увеличение угла отклонения воздуха приводит к повышению давления под «тарелкой», а значит, и увеличению подъемной силы.

Доказав возможность создания реальной подъемной силы, оставалось найти способ управления горизонтальным полетом. Один из наиболее известных применяется в горизонтальном полете вертолетов. Но существенным недостатком является то, что корпус летательного аппарата необходимо наклонять в сторону движения, что значительно увеличивает лобовое сопротивление. Эту проблему, как считает Ильичев, можно устранить. Для этого крылу необходимо не наклонять нос, а, наоборот, задирать вверх. При таком движении почти весь газовый поток, поступающий от работающего двигателя, направляется в сторону, противоположную движению «тарелки». Остается добавить, что новый летательный аппарат будет иметь следующие качества: корпус и крыло его составляет единое целое, а значит, технологичес-

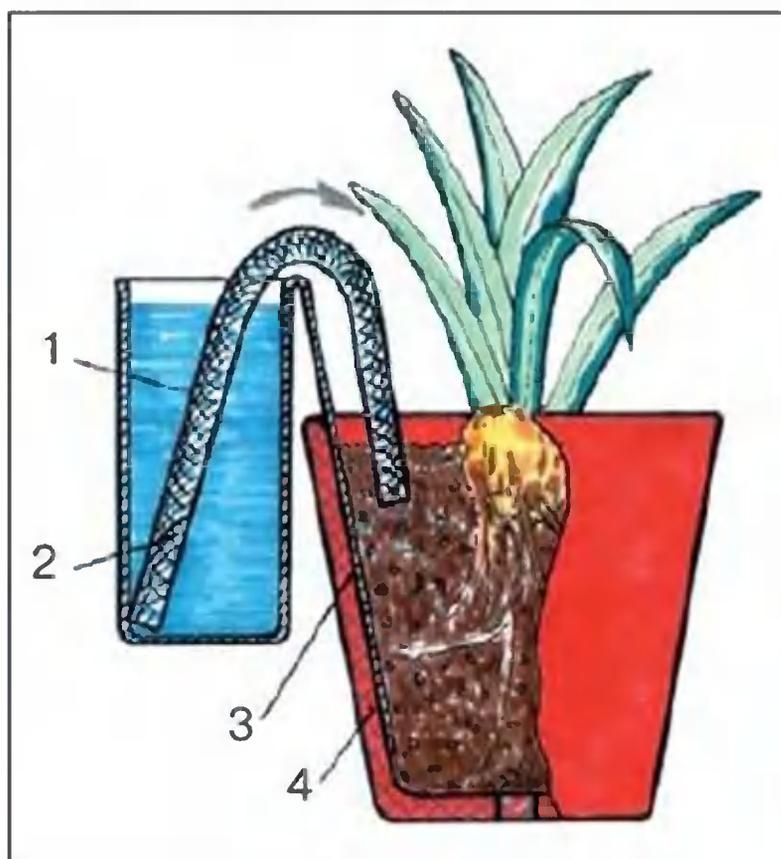
ки его проще изготовить; так как крыло имеет форму круга, то при наименьших габаритах у него будет наибольшая площадь; при движении на высотах, не превышающих его диаметр, будет возникать экранный эффект, а если ее уменьшить до нескольких десятков сантиметров, то возникнет эффект воздушной подушки; он может взлетать, как вертолет, летать, как самолет.

## ЦВЕТЫ И... КАПИЛЛЯРЫ

Комнатные растения требуют постоянного ухода и полива и без воды просто засыхают и погибают. Поэтому у многих вырабатывается устойчивый рефлекс утром не только умываться и чистить зубы, но и поливать комнатные растения. Ну, а если дома никого нет? Не всем же удастся договориться с соседями, обеспечив своим зеленым жильцам комфортные условия на время долгого отсутствия.

Придумано множество разнообразных устройств для автоматического полива. Но из-за сложности в обслуживании многие так и не нашли применения. Больше того, многие из них, несмотря на солидность источника информации и рекламу, не обеспечивают автоматизации полива. Часто можно встретить конструкции, которые для полива цветов используют устройства типа фитиля — вода поднимается по нему и самоотомом стекает в цветочный горшок. Здесь, как известно, используется капиллярный эффект.

Но если фитиль или другое пористое тело впитывает воду и она поднимается по капиллярным каналам на значительную высоту, то так просто обратно захваченная влага не отдается. Вот почему, как бы ни загибали верхний конец капиллярного канала, влага из него не потечет. В некоторых случаях это и не нужно. Например, в керосинке или керосиновой лампе. Здесь жидкое топливо смачивает ткань фитиля и за счет капиллярных сил поднимается вверх, где и



сгорает в пламени. При этом сам фитиль почти не горит — его задача поставлять топливо в зону горения.

А что же делать с поливом? Предложений по использованию капиллярного эффекта в наше ПБ поступает много. Но вот совершенно неожиданную идею получили от Олега Дугинова из белорусской столицы. Юный изобретатель предлагает капилляр из марлевого жгута 2 поместить внутри резиновой трубки 1, нижний конец которой опустить в воду, а верхний загнуть и поместить в землю цветочного горшка 4.

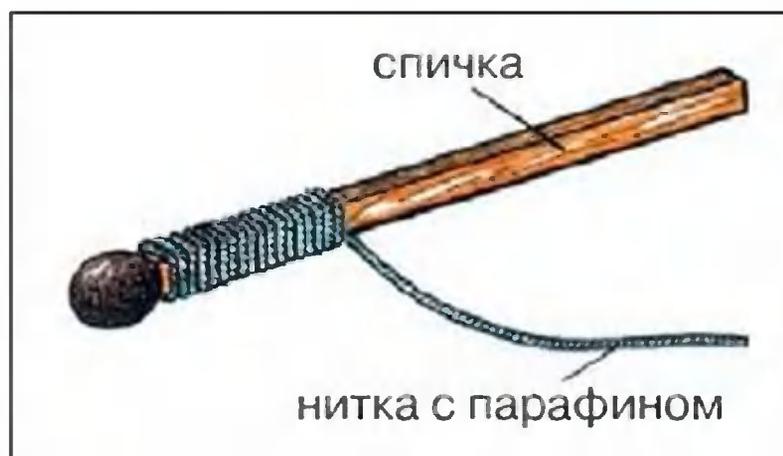
Будет ли работать такое устройство? Будет, если создать условия для плотного соприкосновения двух пористых сред — капиллярного жгута из марли и пористой среды в виде почвы в цветочном горшке. Тогда будет происходить естественная передача влаги из одного пористого тела в другое за счет капиллярных сил и подпитки влагой почвы для компенсации испарения. А количество поднимаемой таким способом влаги — производительность капиллярного насоса — будет зависеть от длины и диаметра трубки, а в большей степени от свойства пористого тела.

Не надо забывать, что как только контакт капилляра-подъемника с капилляром-почвой нарушится или даже просто ухудшится, подача влаги снизится или даже прекратится полностью. Поэтому за этим местом системы нужно следить постоянно. Землю вокруг жгута надо периодически уплотнять, чтобы жгут не оголялся — резиновая оболочка должна всегда немного заглубляться в почву.

## «ДОЛГОИГРАЮЩАЯ» СПИЧКА

Обычная спичка горит недолго, да и загасить ее нетрудно. Но у туристов и рыбаков, охотников и путешественников нередко возникает необходимость в таких спичках, которые бы не так легко можно было загасить. Нельзя не отметить, что подобные спички уже давно выпускаются для моряков. Они горят даже в мокром виде. Состав их довольно сложен и содержит такие химические компоненты, которые не боятся влаги. А вот Денис Клименков из Пскова прислал нам свой проект спички, которую он назвал «долгоиграющей». По расчетам и из практических результатов спичка Дениса горит больше десяти минут.

Технология изготовления «долгоиграющей спички» проста, а потому доступна каждому. В качестве основы используются хорошо высушенные спички из плотной древесины — тонкие, трещиноватые и кривые для изготовления не подходят.



Денис предлагал обматывать стержень спички швейными нитками, а затем погружать их в расплавленный парафин. Наверное, лучших результатов можно достичь, предварительно напарафинив нитки. Обычные толстые швейные хлопчатобумажные нитки (чем меньше номер — тем лучше) парафинят таким же способом, каким сапожники раньше вошили дратву для обуви и она не боялась воды. Для этого нитку протягивают несколько раз через кусок парафина. От трения ее поверхность пропитывается тонким слоем. И далее такой ниткой плотно, виток к витку, обматывают стержень спички, оставив головку снаружи. Только после такой подготовительной операции заготовки «долгоиграющих спичек» погружают в расплав парафина. При этом пропитываются не только нитки, но промежутки между ними. Избыток парафина сам собой стекает. Конечно, серную головку нужно очистить от застывшего слоя парафина, хотя сам по себе он не мешает воспламенению состава, но сильно засаливает поверхность, о которую спичку зажигают. Надо учитывать, что у спички, предложенной Денисом Клименковым, есть один существенный недостаток. Расплавленный парафин с горячей спички может попасть на руки. И хотя температура плавления парафина невысока — все равно это неприятно. Вот почему толстый слой парафина наносить на саму спичку не следует — все равно это не увеличит времени ее горения. А вот увеличив толщину нитяной намотки, а также обернув спичку в плотную бумагу, можно в некоторых пределах увеличить и время ее горения.

Выпуск ПБ подготовили:  
М. ВЕВИОРОВСКИЙ и В. ЗАВОРОТОВ



# ФАЙКИНА ЗАПИСНАЯ КНИЖКА

*Итак, наш первый сайт создан. Но пока просматривать его можно только на вашем компьютере (или на том, куда вы принесете свои файлы на дискете). А чтобы сайт смогли увидеть другие посетители Интернета, нужно разместить все его файлы на диске одного из Интернет-серверов. Итак...*

● Если у вас есть знакомый владелец или администратор такого сервера (например, в школе), можно попробовать договориться с ним и даже попросить его помочь скопировать на диск сервера принесенные вами на дискете или присланные по электронной почте файлы и каталоги. Тогда они сразу «попадут в Интернет», а администратор сообщит вам адрес размещения вашего сайта, который вы сможете раздавать всем своим знакомым (правда, возможно, он будет довольно длинным). Если вы захотите потом что-нибудь изменить в своем сайте, вам снова потребуются помощь того же администратора, чтобы записать исправленные файлы вместо старых.

● Если вы пользуетесь доступом в Интернет через какого-либо провайдера, то загляните в текст договора с ним или в проспект со списком предоставляемых услуг — многие провайдеры предоставляют своим клиентам место для размещения сайта и его URL-адрес (иногда за небольшую дополнительную плату).

● И наконец, в любом случае вы можете сами попытаться зарегистрировать свой сайт на одном из бесплатных общедоступных серверов, например, [www.narod.ru](http://www.narod.ru).

В двух последних случаях все работы по размещению файлов своего сайта на диске сервера вы должны будете сделать сами; впрочем, это не так сложно, как может показаться на первый взгляд.

## РЕГИСТРАЦИЯ

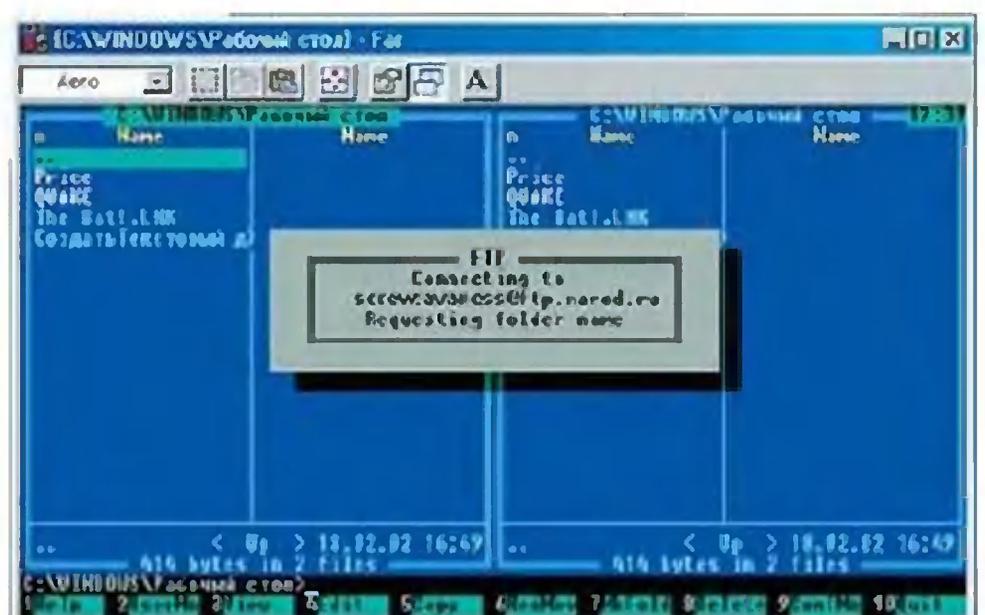
Чтобы зарегистрировать свой сайт, надо посетить главную страницу сервера (ввести в браузере его адрес, например, тот же [www.narod.ru](http://www.narod.ru)), отыскать на ней гиперссылку «Регистрация», «Зарегистрировать сайт» и пр. Иногда регистрация сайта производится автоматически, когда вы регистрируете себе бесплатный почтовый ящик, как, например, на сервере [www.chat.ru](http://www.chat.ru).

Далее на экране вам будет предложена анкета (иногда после того, как вы ознакомитесь с правилами и щелкнете на соответствующую кнопку или ссылку, что вы согласны с ними), которую надо заполнить. При этом вы сами придумываете себе «логин» (обычно он же становится и первой частью адреса создаваемого сайта, например, если вы выберете «логин» **fajka**, то адрес будет: **fajka.narod.ru**) и пароль, по которому позже будете получать допуск к любым изменениям на своем сайте. Конечно, «логин» желательно выбрать таким, чтобы он соответствовал тематике сайта или, например, вашей фамилии. Но может статься, что такой «логин» уже кем-то занят. Тогда компьютер сообщит вам об этом и снова вернет анкету на повторное заполнение — в этом случае попробуйте придумать какой-нибудь другой «логин». Получив же сообщение об успешной регистрации, желательно сразу записать себе на память свои «логин», пароль и окончательный адрес сайта.

## РАЗМЕЩЕНИЕ САЙТА

Чтобы теперь поместить созданные вами файлы (локальную копию сайта) в отведенное вам при регистрации место на диске сервера (или, как говорят, «выгрузить» ваш сайт в Интернет), нужно выполнить операцию копирования этих файлов с вашего жесткого диска через сеть на диск сервера.

Самый простой способ — воспользоваться протоколом FTP. Для этого лучше всего



установить на своем компьютере файловую оболочку FAR (это более удобный аналог популярной когда-то Norton Commander или Volkov Commander).

Чтобы соединиться с вашим сайтом, достаточно ввести в командной строке текст: **ftp://[логин]:[пароль]@[адрес сервера]**. Например, для сайта с «логином» **avaness** и пароля доступа к нему **ronald** на сервере **www.narod.ru** вводится строка:

**ftp://avaness:ronald@ftp.narod.ru**

а на сервере **www.chat.ru** — строка:

**ftp://avaness:ronald@www.chat.ru**

После успешного соединения на текущей файловой панели («половинке» окна оболочки) откроется перечень уже имеющихся на вашем сайте файлов и каталогов (сначала он будет пустым). Если нужно, раскройте в нем требуемый вложенный каталог (каталоги). Внимание! Так как содержимое этой панели соответствует удаленному диску, оно может обновляться с заметными задержками.

Теперь на соседней файловой панели нужно раскрыть каталог вашего жесткого диска (локального), в котором хранятся файлы и каталоги вашего сайта. Выделите в нем нужные файлы (а также, если нужно, каталоги), нажмите клавишу F5 («копировать») и подтвердите ваши намерения несколькими нажатиями на клавишу Enter. При копировании в отдельном окне индицируется время (прошедшее с начала пересылки и, через косую черту, требуемое для окончания пересылки) для текущего файла и для всех копируемых файлов вместе, а также объем уже переданной информации — общий объем и количество уже скопированной информации в процентах. По окончании копирования файлы и каталоги появятся в списке содержимого удаленного диска. Операции их переименования, перемещения, удаления выполняются так же, как и для локального диска.

**Рубрику ведет Дмитрий УСЕНКОВ,  
старший научный сотрудник Института  
информатизации образования РАО**

Прочитать более подробно о пересылке сайта с помощью оболочки FAR, а также о возможности пересылки его отдельных файлов через браузер при помощи имеющейся на некоторых серверах интерактивной формы можно в книге: **УСЕНКОВ Д.Ю. Уроки Web-мастера. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.**

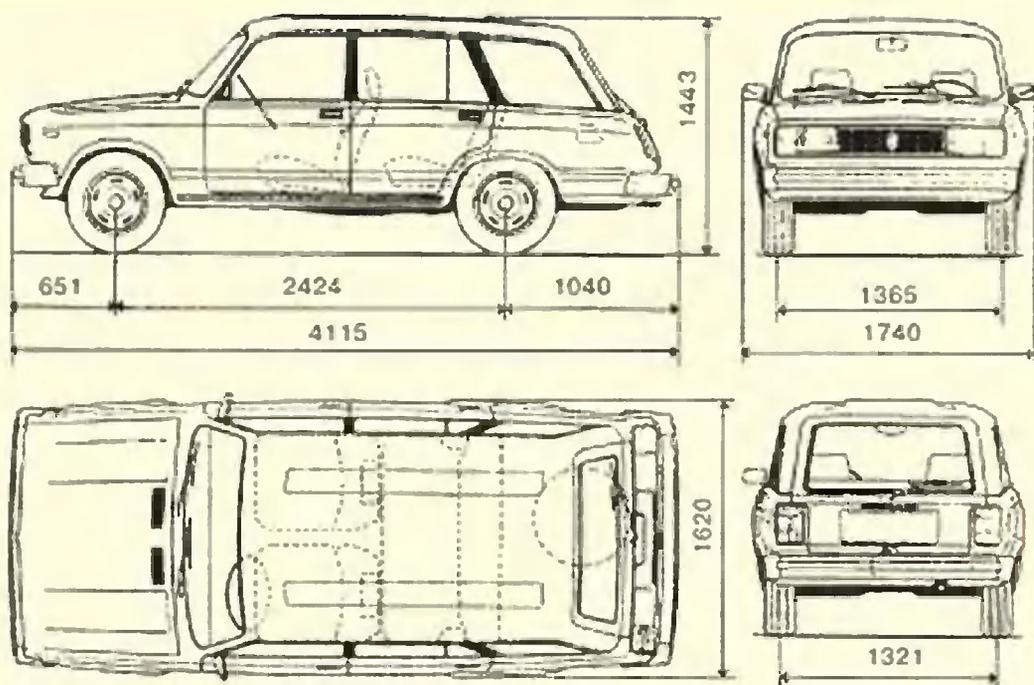


«ВАЗ-21043» («ЛАДА»)  
(LADA)  
СССР, 1982 г.



СПАСАТЕЛЬНОЕ  
СУДНО У 33  
(«У 33»)  
ГДР, 1982 г.





ли «ВАЗ-2103» обеспечивает автомобилю хорошие динамические характеристики.

Кстати, и сегодня, несмотря на обилие иномарок, эта модель популярна, даже из вторых рук.

### Техническая характеристика

Модификация автомобиля «Жигули» «ВАЗ-2105», пожалуй, наиболее популярна у широких слоев населения благодаря вместительному багажному отсеку, который можно еще и увеличить, сложив задние сиденья. В освободившийся объем свободно помещается, например, холодильник или некоторые элементы мебели.

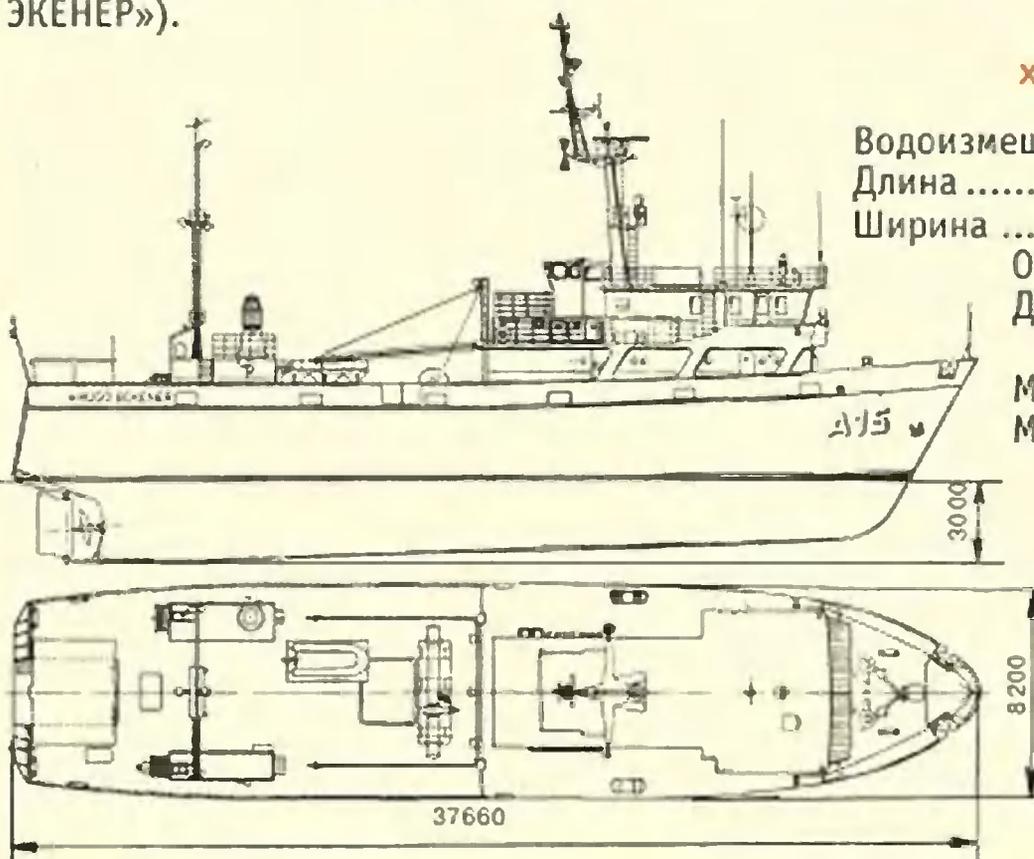
Довольно мощный двигатель от моде-

Тип кузова ..... универсал  
 Масса снаряженного автомобиля ..... 1020 кг  
 Полезная нагрузка ..... 455 кг  
 Тип двигателя ..... ВАЗ-2103 (4 цилиндра)  
 Рабочий объем двигателя ..... 1,45 л  
 Мощность ..... 71,4 л.с.  
 Расход топлива ..... до 9,8 л/100 км  
 Максимальная скорость .... до 143 км/ч

Это спасательное судно было сконструировано для открытого моря с целью нахождения потерпевших аварию самолетов и спасения их экипажей. Кодовое название этого судна сначала было У 33 («У 33»), позже переименованное в HUGO ESKENER («ХЬЮГО ЭКЕНЕР»).

Первое плавание состоялось в 1982 году, но до сих пор это судно служит и как спасательное, и как поисковое, для чего на его борту имеется все необходимое; кроме того, судно постоянно модернизируется.

### Техническая характеристика



Водоизмещение ..... 488 т  
 Длина ..... 37 660 мм  
 Ширина ..... 8200 мм  
 Осадка ..... 3000 мм  
 Двигатель ..... 1 ДМВ (1 дизель-мотор)  
 Марка ..... «8 NWD 36A1»  
 Мощность ..... 415 кВт  
 Скорость ..... 10,5 узл./ч

Генеральный спонсор:  
**FORMOZA**

Золотой спонсор:  
**Microsoft**

Серебряный спонсор:  
**HELIOS**  
BUSINESS COMPUTER



Федерация  
Интернет  
образования



XII Международная  
**КОНФЕРЕНЦИЯ  
ВЫСТАВКА**

**ИТО 2002**

Информационные технологии в образовании  
Под патронатом Федерации Интернет образования

<http://ito.edu.ru>  
<http://ito.bitpro.ru>

Спонсоры:



Организатор

115522, Москва, Пролетарский проспект, д.6, корп. 3,  
ВЦ лицея №1511 при МИФИ. НПП «БИТ про».  
Телефон/факс: (095)324-55-86.

Секции конференции

I. Цели, содержание и методика

преподавания информатики и ИТ

II. ИТ в учебном процессе

III. ИТ в открытом образовании

IV. ИТ в управлении образованием

V. ИТ в обучении людей со специальными потребностями

VI. ИТ в контроле и оценке результатов обучения

E-mail: [ito@alledu.ru](mailto:ito@alledu.ru), [ito@bitpro.ru](mailto:ito@bitpro.ru), [ito@fio.ru](mailto:ito@fio.ru)

# ЭФИР И ВСЕМИРНОЕ ТЯГОТЕНИЕ

*В мире нет ничего,  
кроме эфира и его  
вихрей.*

Р. Декарт

Сегодня мы продолжаем разговор об эфире — универсальной материи, из которой состоит мир. Его существование наука тысячелетиями принимала на веру. Но в XX веке его существование удалось доказать экспериментально. Что же такое мировой эфир и каковы его свойства? Исследователи прошлых столетий подчас приписывали эфиру весьма экзотические свойства — то считая его твердым телом, то идеальной жидкостью, которая не оказывает сопротивления движению тел. При этом эфир не связывался с остальной материей, а был лишь средой для передачи света, электрических и магнитных сил. Это объясняется тем, что наука еще многого не знала, не имела представления о строении атома и свойствах элементарных частиц.

Профессор В.А.Ацюковский, вероятно, единственный человек в мире, работающий над современной теорией мирового эфира. Эта теория, подобно электродинамике Максвелла, разъясняет все, что на сегодня науке известно, успешно решает неразрешимые для нее задачи и предсказывает новые явления.

Вот некоторые ее положения. Эфир — это газоподобная среда, имеющая плотность  $8,85 \cdot 10^{-12}$  кг/м<sup>3</sup>, т.е. на 11 порядков меньше плотности воздуха, и давление  $10^{37}$  Па, т.е. в  $10^{32}$  раз больше, чем давление атмосферы.

(Для тех читателей, которые еще не знакомы с такой формой записи, поясняем.  $10^{37}$  — это число, которое обычно записывается, как единица с 37 нулями 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 0. Прочсть его в такой записи, согласитесь, не легко. Другое число  $8,85 \cdot 10^{-12}$  следует понимать как  $8,85/1\ 000\ 000\ 000\ 000$  .)

Эти и другие данные получены методом разработки на-

глядных моделей и анализа размерностей. Вот как, например, вычислялась плотность эфира. Известна «электрическая постоянная» величина, определяющая силу взаимодействия зарядов в вакууме. Она равна  $8,85 \cdot 10^{-12}$  Ф/м. Но фарада в системе МКС имеет размерность  $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$ . Сделаем  $\Phi = \text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$  и получим, что электрическая постоянная будет иметь размерность  $\text{кг}/\text{м}^3$ . Но это не что иное, как плотность. Такое выражение могли неоднократно получить специалисты, студенты и особо продвинутые ученики. Однако за ним не было никакого физического смысла. Ведь вакуум должен быть пустым... И только приняв факт существования эфира, мы можем понять, что полученная величина  $8,85 \cdot 10^{-12} \text{ кг}/\text{м}^3$  — это не что иное, как плотность мирового эфира.

Эфир состоит из «молекул» — амеров. Их название взято из учения Демокрита. Особо отметим, что амеры, по его теории, не имеют веса.

Согласно теории Ацюковского амеры также невесомы, но хаотично перемещаются со скоростью, многократно превышающей скорость света. Размер их таков, что отношение диаметра амера к диаметру электрона такое же, как отношение диаметра электрона к диаметру Галактики. Следовательно, эфир — крайне разреженный газ. Однако газ реальный, вязкий и сжимаемый в широчайших пределах. И на эфир распространяются все законы обычной газовой механики.

Любое столкновение газовых потоков приводит к образованию вихрей. Они бывают линейными, наподобие смерча, или кольцевыми, тороидальными, похожими на бублик. Как дымовые кольца, которые пускают курильщики.

Некоторое представление о процессах, протекающих в линейном вихре, можно получить, помешивая чай в стакане. Будем это делать не торопясь. Вначале мы увидим, как на поверхности воды образуется впадина. Она вызвана действием центробежных сил инерции, которые отбрасывают воду к стенкам. Приглядевшись внимательно, можно заметить, как пузырьки воздуха и чайники собираются в центре и поднимаются вверх. После этого они приближаются к стенкам и опускаются вниз. Таким образом, в чашке наличествуют два круговых движения: одно по верти-

кали, другое — по горизонтали. Если их мысленно прорисовать, то получается подобие бублика (рис.1).

Таким образом, в стакане чая родился тороидальный вихрь.

Этот вихрь имеет два движения: кольцевое в горизонтальной плоскости и тороидальное, поперек стакана. Однако размеры, само существование этого вихря определяются стенками стакана.

Тороидальные вихри могут существовать самостоятельно. Их можно увидеть из несложного опыта.

Возьмите стеклянную банку объемом в 3 — 5 литров. Налейте в нее воду. Дайте воде постоять 15 минут, после чего деревянной палочкой снимите со стенок пузырьки воздуха. Дайте воде постоять еще минут пять.

С высоты 2 — 3 см капните в воду каплю чернил, лучше всего из чернильной авторучки (рис. 2). Старайтесь добиться, чтобы капля была как можно меньше. Вы увидите, как на поверхности воды после падения капли сразу же образуется круговое кольцо — вихрь, из него начнут опускаться смерчки (обычно 4 — 6 штук), на конце каждого из них образуется колечко-вихрь, которое также выпустит смерчки, далее снова и так далее, обычно 5 — 6 делений.

У этих вихрей кольцевого движения незаметно. Зато есть ярко выраженное тороидальное.

Но вернемся к вихрям газовым. Происходящие в них процессы внешне похожи на то, что мы видели в этих опытах. Однако есть и различие.

Жидкость не сжимаема. Поэтому плотность жидкостного вихря везде одинакова.

В газовых вихрях все иначе. Центробежные силы прижимают газ к стенкам вихря. Здесь возрастает его давление и плотность, в то время как в центре он становится разреженным. Давление окружающей среды и выполняет роль тех стенок, которые не дают вращающемуся газу разлететься в стороны. А ее давление преобразуется в энергию вращения вихря. (Именно этот процесс сообщает атмосферным вихрям — смерчам и циклонам их чудовищную разрушительную силу.)

Кроме того, в газовом вихре происходит еще и охлаждение его в целом. Благодаря этому среднее значение плот-

ности тороидального вихря в газе может быть больше плотности окружающей среды.

Тороидальные газовые вихри можно получить, не прибегая к столь вредному занятию, как курение табака. Нужно лишь сделать ящик Вуда (рис. 3). Это обычный ящик без крышки. В дне ящика посередине прорезается отверстие диаметром в 5 — 8 сантиметров. Вместо крышки натягивается мембрана — упругая резиновая пленка. Ящик Вуда готов.

Теперь его нужно заполнить дымом. Это можно сделать разными способами: например, кинуть в ящик «дымовушку» — горящую пластмассу. Но такой дым несет в себе копоть и имеет неприятный запах. Лучше всего положить в ящик кусок сухого льда. Он создаст стойкий белый туман без всякого запаха.

Если теперь резко ударить по мембране, то из ящика вылетит туманное вихревое кольцо — тороидальный воздушный вихрь.

С ящиком Вуда можно провести ряд экспериментов, имеющих не только познавательное и большое научное значение, но и просто забавных. Например, ящик Вуда пригоден для дистанционного «телекинетического» воз-

Рис.1

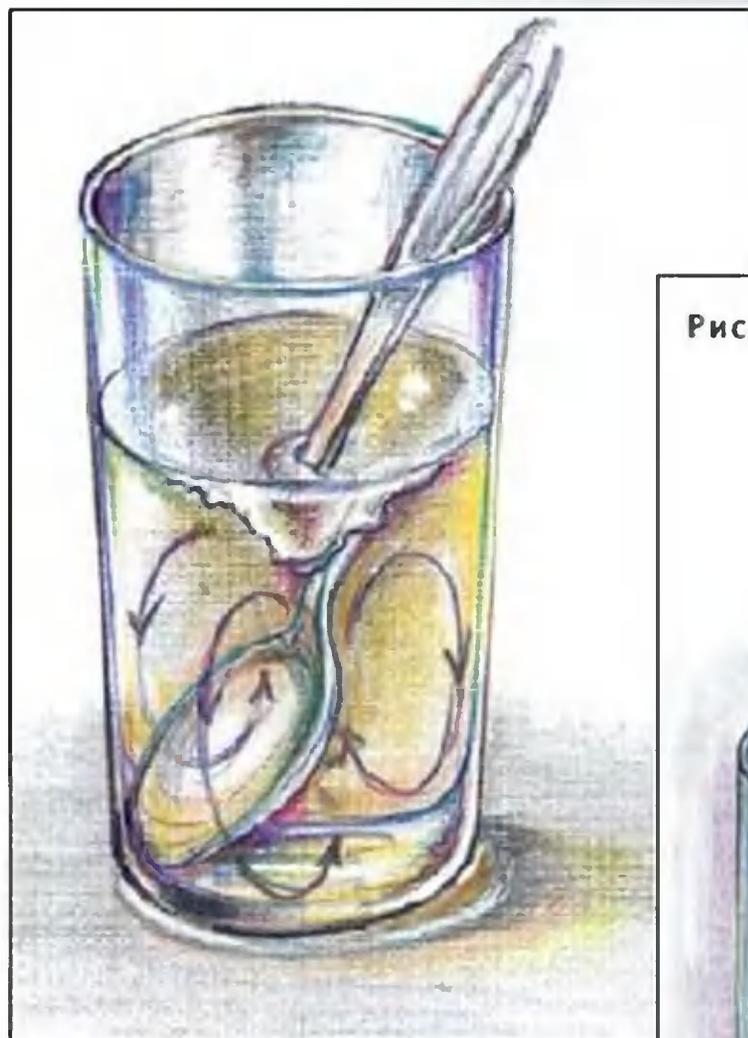
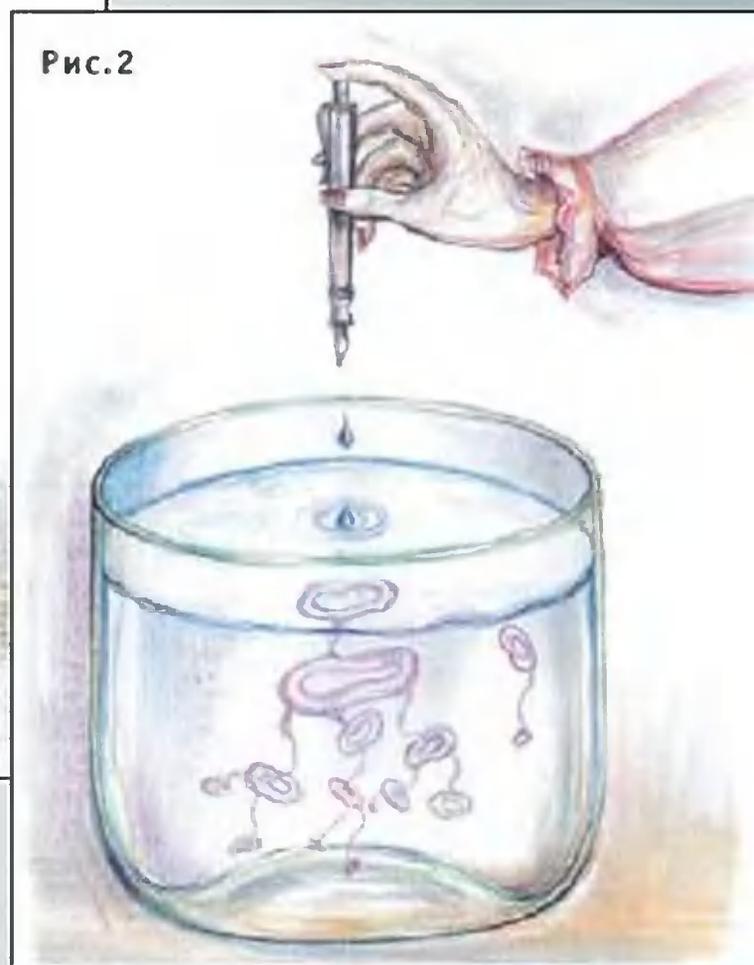


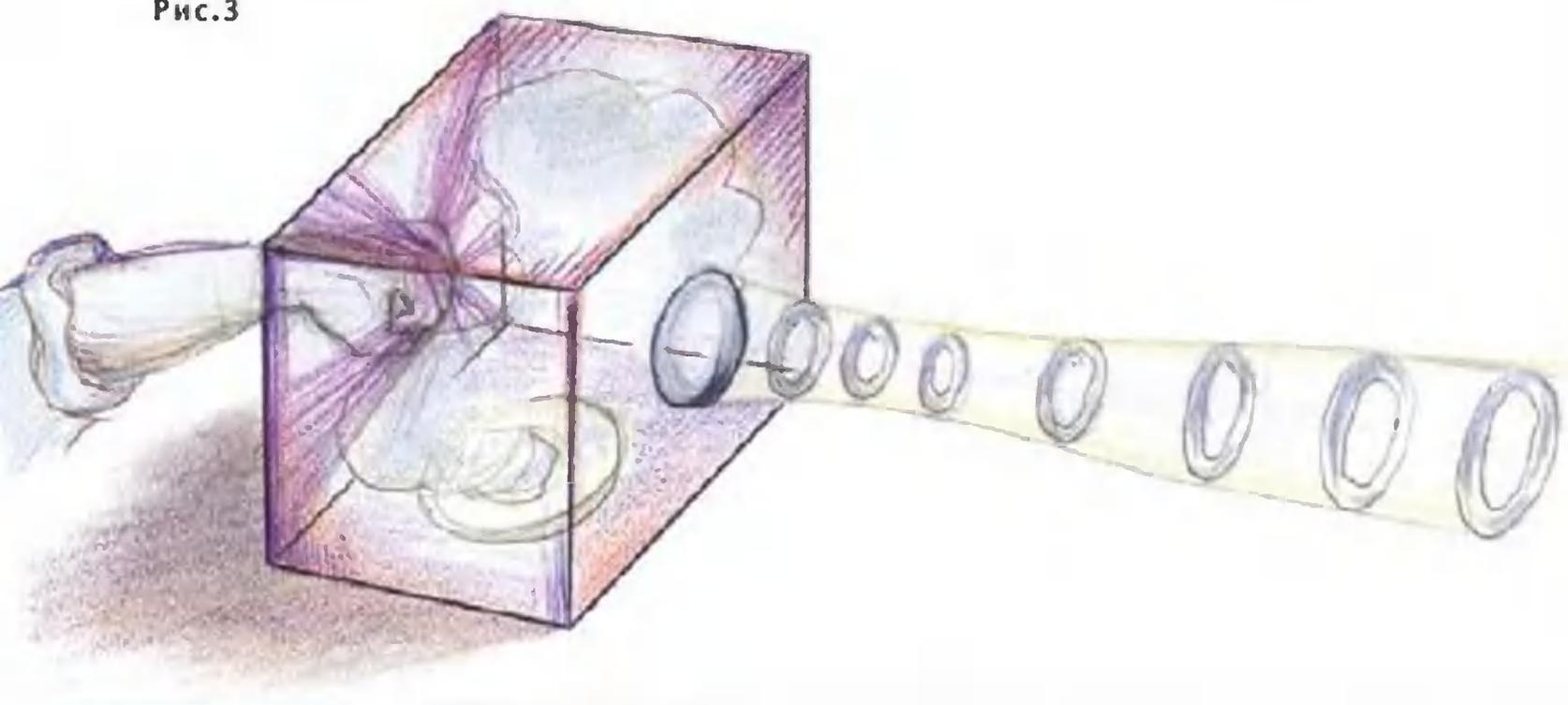
Рис.2



действия на ничего не подозревающих друзей. С них можно сбивать шляпы, как это делал Вуд, прицеливаясь в прохожих, или просто раздавать подзатыльники. Правда, в случае удачного эксперимента всегда есть шанс получить сдачи уже безо всякого ящика.

Но вернемся к науке. Прежде всего, желательно установить факт сжатия тела вихревого кольца на начальном этапе его полета. Для этого надо видеокамерой снять весь полет вихревого кольца, пущенного вдоль стенки, на которой нанесены горизонтальные параллельные линии. Просматривая фильм с замедлением, можно заметить, как

Рис.3



происходит сжатие вихря на начальном участке полета. Фиксирование этого факта имеет принципиальное значение, потому что подтверждает механизм самопроизвольного накопления энергии газовыми вихрями из окружающей среды.

А теперь от газовых вихрей перейдем к вихрям эфирным. Поскольку мировой эфир — это газ, то все выше сказанное и увиденное в экспериментах относится и к нему. Но из-за очень высокого давления и громадных скоростей частиц эфира амеров в свойствах его вихрей появятся новые качества. Начнем с того, что эфирный вихрь благодаря сильному охлаждению может иметь плотность, в миллиарды раз превышающую плотность платины. Но при этом эфир в нем сохраняет свойства газа. Амеры столь

малы, что даже при такой чудовищной плотности между ними остается много пустого пространства. Из опыта с каплями мы видели, что тороидальные вихри способны к делению и последующему уменьшению. Поэтому эфирные вихри, многократно делясь, могут дойти до размеров протонов, нейтронов и электронов. Эти частицы и являются вихрями эфира.

Обычный вихрь типа дымового кольца, растрачивая свою вращательную энергию на трение о воздух, исчезает в считанные секунды. Такая же судьба в принципе ожидает и протон. Только ему на это требуется 15 — 20 миллиардов лет... Каким образом эфирный вихрь приобретает свойства заряженной частицы, мы расскажем в следующий раз.

А напоследок вот вам первый сюрприз эфиродинамики профессора Ацюковского. Как мы уже сказали, газ при рождении вихря охлаждается. Температура внутри протона, нейтрона и электрона на 10 — 20 порядков ниже температуры окружающего эфира. Но, несмотря на это, за всю свою сверхдолгую жизнь они не успевают нагреться. Напротив, свой холод эти частицы посылают в окружающий их эфир. Он же, как газу и подобает, при охлаждении сжимается. Особенно охлаждается и сжимается эфир между любой парой частиц. При этом возникает сила притяжения, действующая не только между двумя, но и любым сколь угодно большим количеством электронов, протонов или нейтронов. Но поскольку из них состоят атомы, то эта сила действует и на них, иными словами, на обычное вещество. Мы привыкли называть ее силой всемирного тяготения, или гравитацией. Но между амерами сил притяжения быть не должно. Напомним, что так говорил и Демокрит — амеры невесомы.

Между прочим, он не скрывал, что получил свои знания от домашних учителей, халдеев и магов, а они их взяли из древнейших источников. Таким образом, мы, быть может, присутствуем при повторном открытии забытых знаний. Разумно предположить, что сумма знаний этих учителей, вероятно, была соизмерима с нашей. Откуда же они?

**А. ИЛЬИН**  
Рисунки автора

МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ  
МИИТ



*Дорогие друзья!*

Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ) — ведущий транспортный вуз России и один из старейших в стране.

В МИИТе вы получите специальности, пользующиеся большим спросом на рынке труда в России и во многих странах мира. МИИТ даст вам фундаментальное образование, которое откроет возможности для серьезных занятий наукой, теоретической и прикладной. И наконец, МИИТ предоставит вам возможность работать на лучшем в мире транспорте — железнодорожном. МИИТ — это 48 специальностей и 86 специализаций, МИИТ — это воспитание и культура, МИИТ — это студенческое братство на всю жизнь, МИИТ — это уверенность в завтрашнем дне.

*Добро пожаловать в МИИТ!*

Б.А. ЛЁВИН,  
ректор МИИТа, профессор

В сентябре 1896 г. по высочайшему повелению императора Николая II в Москве было основано Московское инженерное училище (МИУ), второе в России (после Санкт-Петербургского) высшее транспортное учебное заведение, которое готовило инженеров путей сообщения для строительства и эксплуатации железных дорог и водного транспорта. Инициаторами его создания были крупнейшие русские ученые, педагоги, инженеры — Ф.Е.Максименко, Л.Д.Проскураков, С.М.Соловьев, К.Ю. Цеглинский, С.А.Чаплыгин.

В 1901 г. состоялся первый выпуск инженеров-путейцев МИУ, их было 63 человека. Многие из них впоследствии стали выдающимися организаторами строительства и эксплуатации железных дорог, авторами проектов крупнейших железнодорожных магистралей, мостов и тоннелей, основоположниками научных школ и направлений в различных областях транспорта и транспортного строительства.

В 1913 г. Московское инженерное училище было преобразовано в Московский институт инженеров путей сообщения императора Николая II. А в 1924 году — в Московский институт инженеров железнодорожного транспорта, или МИИТ. Это сокращенное название известно всей стране — вуз внес огромный вклад в развитие отечественного железнодорожного транспорта, и поэтому даже после преобразования в 1993 году института в университет в его названии была сохранена аббревиатура — МИИТ.

Сегодня Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ) является крупнейшим политехническим транспортным вузом страны. В нем обучаются около 24 тысяч студентов, аспирантов, докторантов и слушателей по очной и очно-заочной (вечерней) форме обучения.

В состав МИИТа входят 7 институтов, Российская академия путей сообщения, Отраслевой центр по подготовке научных и научно-педагогических кадров, Центр международной академической мобильности. Подготовка специалистов в университете ведется по многоуровневой системе: бакалавр наук (4 года обучения); дипломированный специалист (5 лет); магистр наук (6 лет).

В разные годы в стенах университета работали выдающиеся российские ученые: первый ректор Московского инженерного училища ученый-гидравлик Ф.Е.Максименко, специа-

лист в области организации железнодорожного транспорта академик АН СССР В.Н.Образцов, ученый-мостостроитель академик Г.Н.Передерий, крупнейший специалист в области электросварки Е.О. Патон, ученый-теплотехник академик С.П.Сыромятников, обладатель золотой медали Парижской всемирной выставки за проект моста через Енисей ученый-мостостроитель Л.Д.Проскураков, математик, один из основоположников аэродинамики, академик С.А.Чаплыгин и другие.

Следуя более чем вековой традиции, университет и сегодня обладает высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом: на 70 кафедрах, в отраслевых научно-исследовательских лабораториях и вычислительном центре трудятся около 1,5 тысячи научно-педагогических работников, из которых имеют ученые звания и степени: 69 академиков и 29 членов-корреспондентов Российской академии наук, отраслевых и международных академий, 159 докторов наук и 171 профессор, около 600 кандидатов наук и доцентов, 15 человек имеют почетные звания заслуженных деятелей науки и техники и заслуженных деятелей науки. Они представляют научные школы, составляющие гордость отечественной науки и техники.

С первых дней своего существования университет стал кузницей квалифицированных кадров для сухопутных и водных путей сообщения. Его ученые — авторы большинства учебников и учебно-методических пособий, по которым ведется подготовка во всех железнодорожных вузах страны.

В семи учебных корпусах свыше 120 специализированных кабинетов и лабораторий, оснащенных современным учебно-лабораторным и научным оборудованием, компьютеризированными комплексами.

Помимо обычных стипендий, назначаемых на общих основаниях, в университете, как и в других вузах отрасли, имеются еще 60 различных именных стипендий Ученого совета университета.

МИИТ имеет шесть благоустроенных общежитий и обеспечивает жильем иногородних студентов. Во всех общежитиях имеются комнаты для занятий и отдыха, а также буфеты, на общественных началах работают учебные библиотеки.

Университетская больница, оборудованная современным

диагностическим и лечебным оборудованием, предназначена как для амбулаторного, так и стационарного лечения. Во всех учебных корпусах расположены многочисленные буфеты и другие пункты питания.

Во Дворце культуры с залом на 1100 мест проходят торжественные и тематические вечера, устные журналы, просмотр художественных и документальных фильмов, занятия клубов по интересам, творческие встречи с писателями, композиторами, артистами и художниками, спектакли московских театров и концерты мастеров искусств; работает университет культуры, имеющий четыре факультета.

Университет располагает крупнейшим в Москве спортивным комплексом с крытым бассейном и легкоатлетическим манежем, залами для фехтования, спортивной и художественной гимнастики, тяжелой атлетики, бокса, борьбы, игровым залом, стрелковым тиром и шахматным клубом. Для любителей радиоспорта есть коллективная радиостанция. Созданы и успешно работают группы спортивного совершенствования, в которых повышают свое мастерство мастера и кандидаты в мастера спорта, спортсмены высших разрядов по 23 видам спорта. Спортивный клуб МИИТа признан одним из лучших в столице. Среди студентов университета имеются чемпионы и призеры первенств Европы, победители и призеры первенств страны по многим видам спорта.

В 2001 году средний конкурс на госбюджетные места по зачислению составил 2 человека на место. Всего в 2001 г. принято на госбюджетные места 1774 чел. по очной форме обучения и 268 чел. по очно-заочной (вечерней). Кроме этого, на условиях возмещения стоимости затрат на обучение сверх контрольных цифр принято 1916 чел.

**Почтовый адрес: 127994, Москва, ГСП-4, ул. Образцова, 15**

**Адрес в сети Интернет — <http://miit.ru>**

**Телефоны: приемная комиссия — 284-2410, 284-2895**

**(автоответчик)**

**Факультет довузовской подготовки — 973-3558, 284-2100**

**Факс, E-mail: 281-1340, [pk\\_miit@mail.ru](mailto:pk_miit@mail.ru)**

**Транспорт: метро «Менделеевская», «Новослободская», «Белорусская», «Рижская», автобусы 0, 84, трамваи 9, 19, 7, троллейбусы 18, 42.**

**Прием документов**  
на очную форму обучения с 25 июня по 15 июля,  
на вечернюю — с 16 июля по 11 августа,  
на платной основе — до 20 августа.

## **ВНИМАНИЕ !**

**Оргкомитет региональной олимпиады МИИТа**  
**объявляет заочный тур**  
**для школьников 8 — 11-х классов.**

Те, кто справится с большей частью из предложенных задач по математике и физике, могут выслать свои анкеты и решения в адрес редакции «Юного техника» до 31 декабря 2002 г. Жюри определит победителей, которые будут награждены дипломами и получат персональные приглашения для участия в очном туре региональной олимпиады МИИТа 2003 года на равных правах с выпускниками центра довузовского обучения.

Победителям очного тура — выпускникам средних учебных заведений результаты олимпиады будут зачтены в качестве вступительных испытаний в университет на любую специальность!

Кроме этого, пяти победителям заочного тура будут выделены целевые направления на учебу в МИИТ, гарантирующие после окончания института работу по специальности в их регионах.

**Право на участие в конкурсе дает анкета**  
**с первой страницы журнала. Заполните ее,**  
**вырежьте и вложите в конверт с решениями.**  
**Ответы без анкеты рассматриваться не будут.**  
**На конверте обязательно сделайте пометку: МИИТ.**

## **МАТЕМАТИКА**

1. Из Ромашкова в Москву в 8 ч 00 мин отправляется паровозик, а в 8 ч 45 мин из Москвы навстречу ему отправляется скорый поезд, так что они встретились на половине пути от Ромашкова до Москвы. Если бы поезда вышли на-

встречу друг другу одновременно, то через 45 минут расстояние между ними составило бы четверть указанного выше расстояния. В котором часу паровозик из Ромашкова прибует в Москву?

2. Двое игроков играют, называя целые числа от 0 до 100. Играющие по очереди называют все возрастающие числа. Очередное число должно быть больше предыдущего не меньше, чем на единицу, и не больше, чем на десять. Выигрывает тот, кто первым назовет число 100. Существует ли стратегия, заведомо гарантирующая выигрыш?

3. Остроугольный треугольник, у которого одна из сторон равна опущенной на нее высоте, разрежьте двумя прямолинейными разрезами на четыре части, из которых можно сложить квадрат.

4. Предчувствуя скорую кончину, старый шейх велел позвать двух своих сыновей и сообщил им, что в расположенном неподалеку оазисе он закопал несметные сокровища. Шейх повелел сыновьям отправиться на поиски клада, завещав его целиком тому, чей верблюд достигнет оазиса вторым. Сыновья шейха призадумались. Если каждый из них будет стремиться отстать от другого, то они никогда не доберутся до оазиса и не смогут выкопать сокровища. Изрядно поломав головы, но так ничего и не придумав, они отправились за советом к Ходже Насреддину. Ходжа велел сыновьям спешиться и, подозвав их к себе, прошептал что-то каждому на ухо. Выслушав этот совет, наследники шейха торопливо вскочили на поджидавших их верблюдов и что было духу помчались к оазису. Сокровища достались тому, кто первым домчался до оазиса. Какой совет дал Ходжа Насреддин сыновьям шейха?

5. Дан треугольник площади  $S$ . Из отрезков, равных длинам медиан данного треугольника, строится новый треугольник, и так до бесконечности. Показать, что такое построение возможно, и найти сумму площадей всех указанных треугольников.

6. Решить уравнение  $\sqrt{4-x} + \sqrt{x-2} = x^2 - 6x + 11$

7. В темнице у одного султана было 100 камер. А в каждой камере — по одному пленнику. Двери камер были снабжены запорами, которые могли находиться только в двух положениях: либо «открыто», либо «закрото». Ни один из пленников не знал, открыта или закрыта дверь его камеры. Султан сам следил за своими пленниками и придумал хитроумный план, чтобы запутать их и тем самым лишить всякой надежды на спасение. Он приказал страже каждый час обходить все камеры. В первый обход стража по приказу султана должна была тайком открыть все замки. При втором обходе стража должна была изменить положение запоров на каждой второй двери, при третьем обходе — на каждой третьей двери и т.д. до тех пор, пока при сотом обходе стража не изменила положение запора на двери сотой камеры. Затем султан распорядился отпустить на свободу тех пленников, которые находились в камерах с незапертыми дверями. Из каких камер пленники вышли на свободу?

8. Решить уравнение

$$\operatorname{arctg}(x^2 - 2x + 5^{x-2} + \arccos(\frac{2y}{\pi})) + \operatorname{tg}^2(y+z) + \sqrt{-\operatorname{mod}(2x^2 - 3x - 2)} = \sqrt{2x - x^2} + \frac{\pi}{4}$$

9. Периметр треугольника ABC в  $m$  раз больше стороны BC,  $AB \neq AC$ . В каком отношении медиана к стороне BC делит диаметр вписанной в этот треугольник окружности, перпендикулярный этой стороне?

## ФИЗИКА

1. Из одной и той же точки по одному направлению начали двигаться два тела: первое — равноускоренно, а второе — равномерно вдогонку первому через время  $t_1$  после начала движения первого. Второе тело догоняет первое через время  $t_2$ . Через какое время  $t_3$  после этого момента первое тело догонит второе?

2. В воду постепенно вливают другую, смешивающуюся с ней жидкость. Постройте графики зависимостей массы получающегося раствора от его объема, если вливаемая жидкость имеет 1) меньшую плотность, чем вода, или, наоборот, 2) большую плотность, чем вода.

3. Объясните, для чего на закруглении железнодорожного пути наружный рельс приподнимают над внутренним? По каким соображениям выбирается величина этого подъема и почему на наших дорогах его величина не допускается более 150 мм? Рассчитайте именно при таком подъеме наружного рельса над внутренним оптимальную скорость прохождения поездом закругления пути радиусом 1,5 км, а также максимально допустимую на таком повороте скорость, если на железнодорожном транспорте разрешается наличие «нескомпенсированного» («непогашенного») наклоном пути ускорения не более  $0,7 \text{ м/с}^2$ . Ширина железнодорожной колеи — 1 м 52 см.

4. Сколько груженых вагонов по 50 т каждый сможет провести по подъему в 10 м на 1 км железнодорожного пути локомотив массой 200 т, если коэффициент трения скольжения колес о рельсы 0,25, а силу сопротивления движению поезда считать постоянной и равной 0,003 от его веса. Какую максимальную скорость может развить состав при этих условиях на таком подъеме, если мощность локомотива равна 10 тысячам л.с. и во время движения постоянна? Как может поступить машинист, если вагонов окажется несколько больше рассчитанного числа, а состав все же необходимо провести по данному уклону весь целиком?

5. Цилиндр, радиус основания которого  $R$ , а высота  $4R$ , лежит на боку в сосуде с водой на глубине  $7R$ . Какую минимальную работу нужно совершить, чтобы полностью вытащить цилиндр из воды за невесомую нить, прикрепленную к центру основания цилиндра? Силы поверхностного натяжения не учитывать.

6. Груз массой 500 г висит на пружине жесткостью 100 Н/м. На него положили дополнительный груз массой 200 г. Определить скорость грузов в тот момент, когда они под действием этого дополнительного груза опустились на 1 см.

Задания подготовили  
доценты кафедры «Физика-2» С.И.ИЛЬИН,  
В.А.СЕЛЕЗНЁВ



Вопрос — ответ

*«Сейчас много говорят о потеплении климата на планете. И все из-за того, что содержание углекислого газа в атмосфере повышается. А как узнают, сколько его было в прошлом, в позапрошлом веке?»*

*Роман Колесин  
г. Калязин, 12 лет*

Для того чтобы выяснить, сколько углекислого газа было в атмосфере, скажем в XVIII веке, ученые разыскивают «ископаемый» воздух. К примеру, в ледяных пузырьках айсбергов Антарктиды, в пустотах древних пород, пирамидах Древнего Египта. Измеряя содержание двуокиси углерода в старинном воздухе, его сравнивают с теперешними показателями. Для экспериментов подходят и любые герметично закупоренные и пустотелые пред-

меты, изготовленные много лет тому назад.

Например, для взятия проб «старинного» воздуха вполне пригодны древние песочные часы, подзорные трубы и телескопы, тубы которых обычно плотно закупорены для предохранения от пыли, даже медные пуговицы старинных военных мундиров! Очень помогают плотно закрытые кувшины и амфоры с древних погибших кораблей, поиски которых непрерывно ведутся.

*«Современные ткани быстро выцветают. Краски на моем сарафане продержались всего один сезон. Почему?»*

*Татьяна Воронина  
Немчиновка, М.о., 16 лет*

Многие убеждены, что природные красители доброкачественнее современных, синтетических. Это не совсем так. Современные препараты позволяют получить более яркие тона, дают прочную окраску и в то же время намного дешевле природных.

К примеру, пурпур в пять тысяч раз дороже аналогичного синтетического краси-

теля. Сейчас вместо нескольких десятков природных пигментов в распоряжении художников по тканям около 7000 синтетических красителей. Так почему же бывают недовольны потребители?

Чтобы макромолекула волокна соединилась с молекулой красителя, ткань необходимо предварительно очистить, если нужно — отбелить, хлопок к тому же обработать концентрированным раствором щелочи. После этого волокна лучше впитывают краску, ткань становится блестящей. Но, к сожалению, на красильных производствах далеко не всегда ткани подвергают предварительной обработке, а отсюда и качество.

### **А знаете ли вы?**

Во времена прабабушек процесс крашения был неспешным. В старину у английских ткачей даже была поговорка: легко закрепилось — легко смывается. Чтобы получить прочный пунцовый цвет, ткань и пряжу выдерживали в специальном растворе в течение нескольких недель.

На современном произ-

водстве ткань прокрашивают со скоростью 50 м в секунду! Не все современные красители приспособлены к таким темпам, и немногие молекулы красящего вещества успевают осесть на волокнах.

А потому, купив вещь, не забудь взять чек, а дома постирай. Если выцветет — в магазин!

### **Друзья по переписке**

*«Увлекаюсь военным делом, радиотехникой, моделизмом, мастерю радиоуправляемые модели. Хочу познакомиться с ребятами с такими же интересами. Отвечу всем».*

*Виктор Орехов  
340480, Ростовская обл.,  
Октябрьский р-н,  
пос. Луганский, д. 1/2*

*«Мне скоро будет 12 лет. Хочу переписываться с ребятами, увлекающимися радиотехникой и фотографией. Отвечу на все письма. Возраст значения не имеет».*

*Виталий Головин  
641800, Курганская обл.,  
г. Шадринск,  
Крестьянская,  
д. 11, кв. 37*

**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.**

**Дорогие друзья!  
Подписаться на наш  
журнал можно теперь  
в Интернете  
по адресу:  
[www.apr.ru/pressa](http://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  
или [http:\jteh.da.ru](http://\jteh.da.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: 127015, Москва, А-15,  
Новодмитровская ул., 5а.  
Телефон для справок: 285-44-80.  
Электронная почта: [yt@got.mmtel.ru](mailto:yt@got.mmtel.ru).  
Реклама: 285-44-80.

Подписано в печать с готового оригинала-  
макета 06.09.2002. Формат 84x108  $\frac{1}{32}$ .  
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,2.  
Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,6.  
Тираж 8 590 экз. Заказ

Отпечатан на ФГУП «Фабрика 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  
№77.99.02.953.П.002830.10.01

## ДАВНЫМ-ДАВНО

В обычном самолете пилот сидит. Но для боевой одноместной машины это не лучшая поза. Ведь если бы летчик лежал, то площадь поперечного сечения фюзеляжа уменьшилась бы, во столько же раз уменьшилось бы и его сопротивление. И попасть в летчика было бы значительно труднее. Кроме того, человек в таком положении легко выдерживает большие перегрузки, возникающие при разворотах, и значит, сможет быстро маневрировать, уводя самолет от огня.

Раньше всех работу над самолетами с горизонтальным расположением пилота начали немецкие авиаконструкторы. В 1937 году братья Раймар и Вальтер Хортены построили планер типа «летающее крыло». Летчик в нем лежал на животе в средней утолщенной части (рис.1). Сопротивление фюзеляжа свелось к нулю. Его попросту не было.

В 1945 году фирма «Хеншель» испытала Hs-132 — крохотный реактивный бомбардировщик с размахом крыльев 7,5 м (рис.2). Летчик в нем располагался в стальной капсуле за 68-мм плитой бронестекла. Он мог пикировать на цель с тысячью килограммов бомб со скоростью до 800 км/ч, маневрируя в два раза быстрее обычного самолета. Полагали, что зенитчики не смогут вести прицельный огонь по столь малому и быстрому самолету. Но война уже кончалась.

А в сентябре 1945 года американская фирма «Нортроп» испытала единственный в истории авиации самолет, созданный для таранных ударов (рис.3). Его пилот тоже располагался лежа, что позволяло за счет быстрых маневров с ускорением 12g сблизиться с противником, не пострадав от его огня. Но при испытаниях летчик потерял управление, и самолет был разрушен. Работы над ним не возобновлялись. Интерес к полету в лежачем положении на сегодня почти угас. Да и прошлый опыт уже не применим. Носовая часть самолетов нагревается в полете до сотен градусов. Не исключено, что пилота разместят, лежа на спине, в любом другом, удобном для него, месте. А управлять самолетом он будет, глядя на мир через телекамеру...



# Приз номера!

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.

## САМОМУ АКТИВНОМУ И ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОМУ ЧИТАТЕЛЮ



### СОВРЕМЕННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ДОМАШНЕГО МАСТЕРА «СДЕЛАЙ ЭТО САМ»

#### Наши традиционные три вопроса:

1. Космонавта при старте располагают в корабле в лежащем положении, да еще перпендикулярно полету ракеты. Как вы думаете, почему?
2. Процесс изменения диаметра вихревого кольца изучают при помощи киносъёмки. А можно ли это сделать с помощью фотоаппарата?
3. Можно ли защититься от акустического оружия?

#### Правильные ответы на вопросы «ЮТ» № 4 — 2002 г.

1. Форма капли ртути при попадании в масло не изменится, так как плотность ее в 17 раз превышает плотность масла.
2. На воздушном шаре устанавливать парус — бессмысленно. Ведь шар всегда движется со скоростью ветра, а скорость ветра относительно установленного на нем паруса равна нулю.
3. На орбите создается невесомость вследствие того, что центробежная и центростремительная силы уравновешивают друг друга.

Поздравляем Сергея ГУЦАЛА из Партизанска с победой! Правильно и обстоятельно ответив на вопросы нашего традиционного конкурса «ЮТ» № 4 — 2002 г., он стал обладателем игры «Дартс».

Внимание! Ответы на наш блицконкурс должны быть посланы в течение полугода месяца 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.



9 770131 141002 >