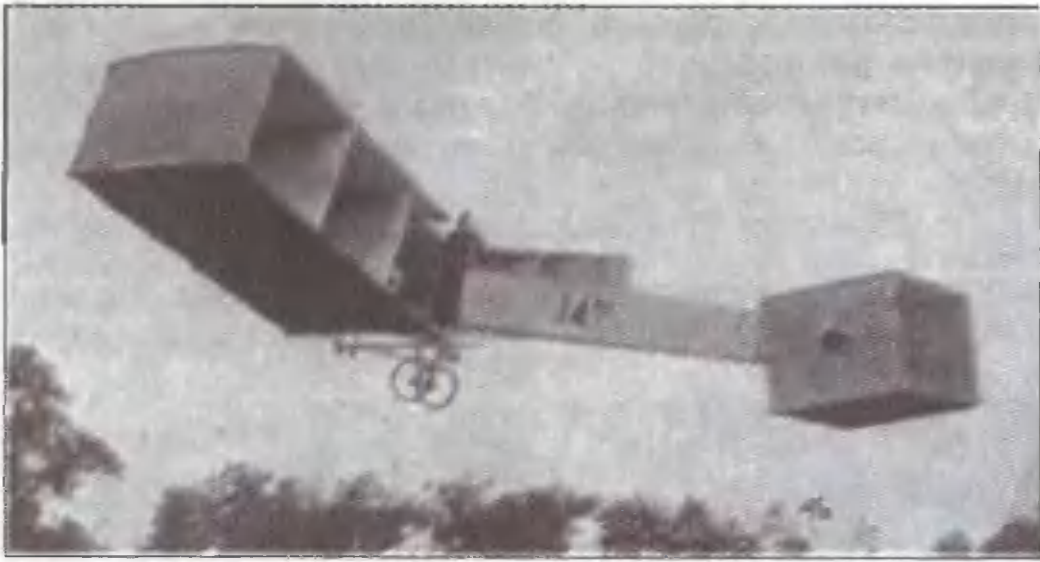


HOT

10-99



Вот так, в колбах и пробирках,
будут выращивать
компьютеры в XXI веке!



22

Самолет —
задом
наперед!



32

Прав ли был
Нострадамус?



73

Ну как на кухне
без будильника!

16

С какой планеты
это существо?



38

Гулливвер
из автомира.



ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский
и юношеский журнал

Выходит один раз
в месяц

Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№ 10 октябрь 1999

В НОМЕРЕ:

Мозаика МАКСа...	2
ИНФОРМАЦИЯ	10
Путешествие на остров стабильности	12
ОКНО В НЕВЕДОМОЕ	16
ЭВМ растет в пробирке	18
По схеме «утка»	22
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	26
Только ли 1 апреля мы обманываем друг друга?	28
Конец света отменяется	32
Гиганты на колесах	38
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	44
День святого Грема. Фантастический рассказ	46
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	54
НАШ ДОМ	60
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	65
«Утка» за пять минут	67
По следам Гринделла Меттьюза	69
ОПТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	71
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	73
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	78
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

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


до 12 лет

12 — 14 лет

больше 14 лет

МОЗАИКА МАКСа...

В полете —
С-37 «Беркут».



Это стало уже традицией: каждый нечетный год в конце августа в подмосковный город Жуковский съезжаются и слетаются гости со всего мира. Они спешат на очередной Международный авиационно-космический салон. Каким же был четвертый по счету слет авиаторов на подмосковной земле — МАКС-99?

Самолет «задом наперед»

Ей-ей, первое мгновение мне показалось, что пилот все перепутал и врубил на полную катушку задний ход. Однако на самом деле, конечно, самолеты заднего хода попросту не имеют. А вот крылья некоторых вместо обычной положительной стреловидности последние годы приобретают отрицательную. То есть говоря попросту, крылья выдаются вперед. Именно так выглядит, например, перспективный истребитель С-37 «Беркут». Почему?

Чтобы ответить на этот вопрос, придется оглянуться на несколько десятилетий назад. Еще в конце Второй мировой войны немецкие конструкторы попытались сделать самолет с отрицательной стреловидностью. Но у них ничего хорошего не получилось — помешала так называемая дивергенция: машина при повышении скорости как бы «взбрыкивала» в полете.

Преодолеть недостаток тогда не удалось — не было соответствующих материалов, методики расчета, бортовых компьютеров, которые бы помогли пилоту управиться со строптивой машиной... И развитие авиации пошло другим путем — в воздух поднялись машины с положительной стреловидностью — с плоскостями, отведенными назад.

Тем не менее, долгие годы специалисты не оставляли попыток создания летательного аппарата с обратной стреловидностью крыла. Дело в том, что такой самолет, согласно расчетам, должен обладать отменной

подъемной силой при околозвуковых скоростях полета, а значит, легко взлетать и удачно садиться при больших углах атаки, намного сокращая разбег и пробег. Кроме того, машина весьма маневренна в воздухе, а также способна летать значительно дальше, чем ее собратья с обычным крылом.

В конце концов задачу стабилизации самолета в полете решили с помощью современных технологий. Композитное крыло практически не боится дивергенции, поэтому, несмотря на то, что С-37 «Беркут» выполнен по аэродинамической схеме интегральный «неустойчивый триплан», летает он вполне устойчиво. В немалой степени его стабилизации в полете способствует и схема «утка», когда горизонтальные управляющие плоскости, стабилизаторы, расположены не на хвосте, как обычно, а впереди, почти на уровне пилотской кабины. Причем для большей эффективности они, как и киль, являются цельноповоротными, в то время как обычно отклонялись лишь небольшие щитки в задней части стабилизатора или кия.

И вот 25 сентября 1997 года пилот-испытатель Игорь Вотинцев впервые поднял С-37 в воздух. Испытания показали, что выбранная аэродинамическая компоновка не только обеспечивает высокие летные характеристики, но и снижает радиолокационную заметность самолета. Этому же способствует и то, что само крыло на 90 процентов выполнено не из металла, а, как уже говорилось, из композитных материалов.

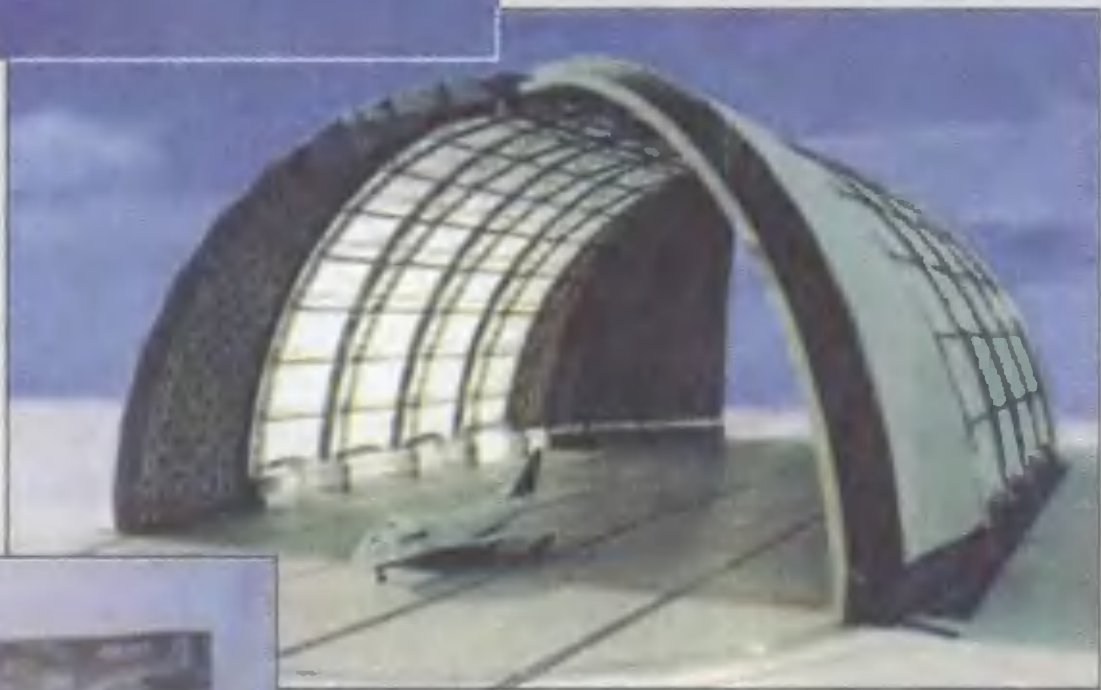
Еще одна новинка — в ОКБ им.



▲ Вертолеты фирмы «Камов».
На переднем плане —
Ка-60 «Касатка».



В воздухе —
современный
дирижабль.



Эллинг для дирижабля
столь огромен,
что современный
аэробус выглядит в нем
почти игрушечным.



«Вот так будет выглядеть
«Карголифтер», —
поясняет Асад.

П.О.Сухого была разработана технология, позволяющая изготавливать детали обшивки сначала плоскими, а уже затем преобразовывать их в детали двойной кривизны и точно состыковывать друг с другом. Таким образом удалось получить панели длиной до 8 м, а малое количество стыков повысило аэродинамику и снизило массу самолета.

Главный конструктор машины Сергей Коротков надеется, что дальнейшие летные испытания позволят еще усовершенствовать машину. Сам «Беркут» вряд ли будет запущен в серию. Но на его основе конструкторы затем надеются создать истребитель пятого поколения, который окажется лучшим в мире, подобно тому, как его предшественник Су-27 оказался чемпионом в своем классе среди машин четвертого поколения.

Техника для Джеймсов Бондов

Вертолетчики фирмы «Камов» подготовили к нынешнему смотру новый вертолет — Ка-60 «Касатка». Однако он не произвел такого фурора, как в свое время Ка-50 «Черная акула», стоящий по соседству. Причин тут несколько. Во-первых, сами камовцы неоднократно демонстрировали и макет, и прототип этой машины, и ее гражданскую модификацию на различных выставках. Так что когда дело дошло до военного образца, эффект новизны практически пропал.

Во-вторых, как-то получается, что сегодня наибольшее внимание привлекают вертолеты-малютки. Тон но-

вой моде задали сами же камовцы, создавшие вертолет Ка-115 «Москвичка», способный выполнять роль воздушного такси и доставлять двух-трех пассажиров на крышу едва ли не любого здания в городе.

Беспилотные вертолеты еще меньших размеров используются как фронтовые разведчики во время локальных военных конфликтов.

Но более всего, пожалуй, говорили посетители об экспонате, которого на салоне не было. Речь шла о «вертолете в рюкзаке». Этот оригинальный летательный аппарат официально называется «Юла», а создал его руководитель научно-исследовательского центра «Бета» Вячеслав Котельников. Если вы вспомнили о создателе первого в России ранцевого парашюта Г.Е.Котельникове, то вполне уместно: он прадед Вячеслава. А Котельников-правнук тоже придумал своего рода спасательный аппарат. Имея ранцевый вертолет за плечами, можно без опаски прыгать с самолета. В воздухе винт автоматически раскроется над головой, а крохотный двигатель с запасом топлива на полчаса лета позволит не просто спланировать, но и направить полет по своему усмотрению. Причем, если пилот вдруг не рассчитает и топливо кончится раньше, чем он приземлится, ничего страшного не произойдет — плавный спуск будет совершен в режиме авторотации, когда воздушный винт тормозит падение, свободно вращаясь в набегающем потоке воздуха.

Но это еще не все. «Юла» способна не только садиться, но и взлетать.



Макет «Хуппера».

Схема полета
«Хуппера».



Макет орбитального
блока МКС, который
создает Европейское
космическое
агентство.



Мальчишки, как всегда,
вездесущи. На сей раз
они пробрались
на летный
тренажер.



Причем десантироваться с ранцевым вертолетом можно не только с поверхности земли, но даже из-под воды, например, с борта подводной лодки. До сих пор такое удавалось лишь одному человеку — Джеймсу Бонду. Да и то лишь в кинофильме...

Так что не случайно о «Юле» так много говорили на салоне. Но во избежание неожиданностей Котельникова и его удивительной машины в Жуковском не было: скоро должны состояться первые летные испытания «Юлы». Испытывать ее, кстати, взялся сам автор разработки.

Американские же специалисты, говорят, ныне разрабатывают и вообще крошечные вертолетики — размером меньше ладони. Они намерены в скором будущем запустить их вместе с очередным зондом на Марс, где десяток шустрых разведчиков сможет разузнать о Красной планете, конечно, значительно больше, чем один еле ползающий планетоход.

Ну а на Земле такие малозаметные летуны, как мы уже писали, незаменимы в роли шпионов, способных заглянуть в любую щель.

Воздушный грузовик «Карголифтер»

Еще 6 лет тому назад (см. «ЮТ» № 1 за 1993 г.) мы рассказали об оригинальном проекте дирижабля, задуманного в КБ «Термоплан» при Московском авиационном институте. Проект этот тоже демонстрировали на одном из МАКСов, и создатели его, работающие под руководством главного конструктора Юрия Ишкова, го-

ворили даже, что вот-вот будет закончено строительство первого летного образца.

Однако время идет, а термоплан все не летает. Причина тому до обидного банальна — у создателей попросту нет денег, чтобы закончить постройку опытного образца и начать его летные испытания. А между тем конкуренты не дремлют.

Вот что мне рассказал о проекте «Карголифтер» представитель «Про-Нетц» — объединения предприятий Берлин-Бранденбург К.М.Асадуззмен.

Впрочем, сначала несколько слов о самом Асаде, как он попросил себя называть. Этот молодой человек уже многое успел в своей жизни. Уроженец Бангладеш, он шесть лет проучился в Киевском институте инженеров гражданской авиации, поэтому хорошо говорит по-русски и по-украински. Став дипломированным инженером по эксплуатации авиационной техники, он перебрался в Германию, где в Берлинском университете получил второе образование — специалиста по менеджменту, продаже всего того, что летает. Учитывая, что, кроме своего родного и двух названных языков, он владеет еще немецким, английским и хинди, нет ничего удивительного, что ныне Асад разъезжает по миру, стараясь заинтересовать возможных покупателей продукцией, которую производит объединение «Про-Нетц». «Карголифтер» — лишь один из представляемых им проектов.

— Это дирижабль нового поколения, который предназначен возродить былую славу «левиафанов неба», —



рассказал Асад. — Если кто помнит, еще в 30-е годы дирижабли, казалось, навсегда завоевали небо, по всем статьям опередив самолеты. Однако серия аварий прервала их победную поступь. И на время о них пришлось забыть. На время, но не навсегда... Ведь дирижабли по

Старожил салонов — самолет-носитель VM-T «Атлант».

Идеальный пассажир — манекен. На нем испытывают все новшества.

Посмотреть новую технику было немало желающих.



многим показателям превосходят даже современные летательные аппараты тяжелее воздуха. Они могут держаться в воздухе сутками, а то и неделями, не требуя дозаправки. Способны неподвижно висеть на одном месте, даже пятиться назад и мчаться, обгоняя курьерские поезда. Не требуют для своего взлета и посадки длинных взлетно-посадочных полос, а тонна перевозимого ими груза обходится в несколько раз дешевле, чем, скажем, самолетом...



Учитывая эти преимущества, а также учтя все недостатки конструкций дирижаблей прошлого, в Германии ныне и разработан новый воздушный грузовик. Прототип его уменьшенных размеров уже прошел серию летных испытаний и служит сегодня для демонстрационных полетов.

Тем временем на верфи закладывается полномасштабный цеппелин, который должен взлететь к началу 2003 года. Эта махина длиной в 260 м будет способна поднять сразу до 160 т груза — на 10 т больше, чем, например, всем известный самолет «Рус-

лан», — и перенести его на расстояние до 10 тыс. км. Финансирование под проект уже получено, так что дело за малым — достроить «Карголифтер» и поднять его в воздух.

Услышав вопрос, знает ли он о термоплане, Асад улыбнулся:

— Удивительный вы все-таки народ — русские! Проекты у вас сногшибательные, а вот когда дело доходит до их реализации... — он развел руками. — Менеджменту надо учиться, умению находить деньги для реализации своих проектов. Мечту надо еще уметь продать. Тогда от нее будет толк...

Как ни горько сознавать, но в какой-то мере Асад прав. А то ведь пока одни мечтают, другие завоевывают рынок...

О делах космических

Но не так все плохо. Хотя французские инженеры привлекли внимание посетителей макетом орбитальной лаборатории «Колумбус», которая станет одним из модулей МКС, корпорация «Даймлер-Крайслер-Аэроспейс» продемонстрировала макет космического многоразового самолета «Хуппер» — вариант американского «челнока», только экономичнее, — стоит отдать должное и нашим специалистам. Даже в нынешней тяжелой обстановке разработчики центра им.Хруничева нашли возможность сказать свое слово в истории развития космической техники, продемонстрировав ракету нового поколения «Ангара».

Как известно, американцы ныне разрабатывают одноступенчатый воз-

душно-космический самолет «Венчур Стар», который предусматривает старт со взлетно-посадочной полосы, доставку груза на орбиту и возвращение на эту же или другую подобную полосу. Но рентабелен ли такой полет? Ведь ныне тот же «Шаттл» чаще всего возвращается с орбиты пустым, а стало быть, его возможности используются в лучшем случае наполовину.

— Мы полагаем, что подобные конструкции использовать на полную катушку пока рано, — сказал представитель центра им. Хруничева В. Соколов. — Лишь когда грузопотоки на орбиту и с орбиты сравниваются, можно будет использовать подобные самолеты с полной нагрузкой. В противном же случае получается, что они возят в грузовом отсеке в основном воздух. Мы же полагаем, что возвращаться на Землю сегодня должна прежде всего первая ступень носителя, работающая еще в пределах атмосферы. Модульная конструкция «Ангары» вполне позволяет осуществить это. В зависимости от конкретной нагрузки первые ступени соединяются параллельно в пакет, соответствующий мощности выводимой нагрузки. Как только этот пакет отработал свое, он разделяется на составляющие, и каждая из них, снабженная поворотным крылом, органами управления, возвращается к месту запуска и может быть использована повторно.

...Такие вот новости принес нам МАКС-99, последний в нынешнем столетии. До встречи в XXI веке, в 2001 году!

Станислав ЗИГУНЕНКО

ИНФОРМАЦИЯ

РАСТИТЕЛЬНАЯ «БОМБА».

Моше Аламар — сотрудник Массачусетского технологического института — придумал, как использовать бомбардировщики в мирное время. Он предложил в качестве учебного бомбометания производить сброс саженцев деревьев в специальных капсулах. При полной боевой нагрузке тяжелый бомбардировщик может взять на борт порядка 100 тыс. саженцев и сбросить их в места, недоступные наземной технике.

Корни саженцев при этом помещают в специальные оболочки из прочного пластика вместе с некоторым количеством почвы, минеральных солей и алаги. Через некоторое время после того, как наконечник такой капсулы войдет в грунт, он распадётся и корни саженца получат возможность закрепиться в грунте.

Первые испытания нового метода прошли недавно на одной из баз ВВС США. Интерес к новаторской технологии проявили правительства и коммерческие фирмы доброго десятка стран.

МИКРОБЫ-АССЕНИЗАТОРЫ.

Очищать и обезвреживать кислотные стоки химической и газовой промышленности — таково предназначение новых штаммов бактерий, которые получили ученые лаборатории водной и рудной микробиологии Института микробиологии Академии наук Узбекистана. Из загрязненных почв и руд ученым удалось выделить микроорганизмы, способные эффективно разлагать целый ряд органических соединений. Они и стали основой упомянутых штаммов.

Впрочем, бактерии, выведенные в лаборатории, трудятся не только как ассенизаторы, но и как старатели. Так, предложенная учеными технология биовыщелачивания уже позволяет излечать золото из руды на Алмалыкском горно-металлургическом комбинате.

ИНФОРМАЦИЯ

легкого класса «Квант» и «Квант-1». Как сообщил помощник по информации генерального конструктора «Энергии» Сергей Громов, эскизные проекты этих ракет были разработаны в течение последних двух лет. По мнению специалистов, такие носители могли бы занять свою нишу на рынке запусков спутников, в том случае если с их помощью часто выводить на орбиты небольшие аппараты. Это экономически целесообразнее, чем использование больших ракет.

НА СТАРТЕ — «ЛАДОГА-6А».

Авиационно-космическая фирма «Молния» завершила разработку проекта нового двухмоторного самолета «Ладога-6А». По словам главного конструктора самолета Константина Шуликова, «Ладога-6А» рассчитана на полеты по пассажирским линиям, а также по необорудованным (нештатным) воздушным трассам. Предусмотрены взлет и посадка с небольших наземных площадок и водных акваторий ограниченных размеров. Помимо пассажирских перевозок, самолет можно использовать для выполнения поисково-спасательных работ, транспортировки людей, пострадавших в чрезвычайных ситуациях, для проведения ледовой разведки и инспекционных лесоохранных полетов.

Машина построена по схеме лодочного гидросамолета с двумя подкрыльевыми поплавками. При отстыковке консолей с поплавками и плоскостей «Ладога-6А» превращается в быстроходный катер с воздушными винтами и небольшой осадкой. Скорость машины в воздухе — 280 км/ч. Дальность полета — 1350 км. Самолет проектировался с учетом технических требований, разработанных российскими государственными организациями, а также частными фирмами, участвующими в освоении российского Севера.

КОСМИЧЕСКАЯ «ЯХТА». Государственный космический научно-производственный центр (ГКНПЦ) им. М.В.Хруничева продемонстрировал на выставке МАКС-99 свою новейшую разработку — полноразмерный макет унифицированной космической платформы «Яхта».

Платформа разработана как универсальный космический аппарат для работы на различных околоземных орбитах: низких, солнечно-синхронных, геостационарной. Состоит платформа из корпуса прямоугольной формы, в котором размещены основные системы управления полетом, электропитания, ориентации. Снаружи на платформе установлены две панели солнечных батарей, антенны радиосвязи, датчики ориентации и двигатели.

На платформу может быть установлена различная целевая аппаратура. «Яхта» обеспечит для этой аппаратуры электропитание, поддержание требуемой орбиты и ориентации. Например, центр им. Хруничева предлагает варианты платформы «Яхта» для наблюдения за экологической обстановкой в различных районах планеты. Для этого на платформе будет устанавливаться комплекс оптических датчиков или радиолокатор.

Центр им. Хруничева также разработал на базе платформы «Яхта» проект легкого спутника связи на геостационарной орбите. На таком спутнике можно было бы установить до 24 современных ретрансляторов зарубежного производства. По мнению генерального директора центра им. Хруничева Анатолия Киселева, такой вариант платформы «Яхта» будет в 4 — 5 раз дешевле зарубежных спутников связи.

ЗАЧЕМ НАМ «КВАНТ»? На Международном авиакосмическом салоне в Жуковском Ракетно-космическая корпорация «Энергия» впервые представила перспективные ракеты

ИНФОРМАЦИЯ

ПУТЕШЕСТВИЕ НА ОСТРОВ

В погоне за трансуранами

Нынешний этап многолетней гонки за открытиями новых химических элементов начался, пожалуй, с того, что в начале 1999 года группа российских ученых во главе с Юрием Оганесяном получила элемент с порядковым номером 114.

В земных условиях, как известно, могут существовать около 90 элементов таблицы Менделеева, начиная от водорода и заканчивая ураном. Все многообразие окружающего нас мира состоит именно из этих химических «кирпичиков». Более тяжелые элементы — так называемые трансураны — не существуют в природе, а при искусственном синтезе очень быстро распадаются. Не исключено, впрочем, что трансураны могли появляться

естественным путем, когда формировались Земля и другие планеты Солнечной системы. Поэтому ученых долгое время не покидали надежды найти новые элементы, исследуя метеориты, байкальскую воду, рассолы горячих источников, иловые отложения из арктических озер... Но природа либо не сохранила остатков сверхтяжелых элементов, либо основательно их запрятала.

Убедившись, что поиски тщетны, исследователи сосредоточились на создании новых элементов в лабораторных условиях. Основные работы по синтезу трансурановых элементов ведут в трех местах — Объединенном институте ядерных исследований (Дубна, Россия), Ливерморской лаборатории (Беркли, США) и Обществе по изучению тяжелых ионов (Дармштадт, Германия). Именно там в течение последних 45 лет были синтезированы элементы с номерами больше ста.

Острова в океане

До недавнего времени считалось, что чем больше атомное число веще-

СТАБИЛЬНОСТИ

Таблица Менделеева, которая висит сегодня в каждой школе, безнадежно устарела. В лучшем случае список элементов в ней доходит до 103 — 104-го... И это вполне объяснимо.

ства, тем меньше срок его жизни. Например, основные изотопы 100-го элемента имеют период полураспада от нескольких месяцев до нескольких часов, а 104-й живет лишь десятые доли секунды. Из этого следовало, что последующие элементы живут еще меньше и практического смысла в их поиске не так уж много.

Однако в начале 90-х годов нашего века возникла теория «островов стабильности», согласно которой получалось, что подобно тому, как в зыбком болоте время от времени попадают островки сравнительно твердой земли, так и в море трансуранов должны попадаться относительно стабильные элементы.

Первый такой «островок стабильности» предсказывался в районе 106 — 108-го элемента. На него смогли «высадиться» практически одновременно ученые из Дубны и их коллеги из Ливерморской лаборатории. В 1993 — 1994 годах были синтезированы сверхтяжелые изотопы трансурановых элементов с порядковыми номерами 106, 107, 108, которые отличались относительно долгим пери-

одом полураспада. А потом удалось сделать и следующий шаг — получить 110-й элемент. В 1996 году к таблице Менделеева пририсовали еще одну клетку — исследователи Дармштадта синтезировали элемент с порядковым номером 112. И вот в начале этого года, как уже говорилось, физики взяли штурмом новую высоту. Исследовательская группа из Дубны синтезировала 114-й элемент.

*Заблй заряд
я в пушку тую...*

Не удивляйтесь, что в перечне пропущены элементы с нечетными номерами — по законам ядерной физики их получать труднее, чем с четными. А потому экспериментаторы зачастую «скачут» через один, а то и сразу через несколько номеров, возвращаясь к пропущенным элементам, лишь когда появляется соответствующая методика и техника для их синтеза.

Вообще-то говоря, и с четными номерами возни бывает немало. Скажем, по словам экспериментаторов из группы Ю. Оганесяна, одна из самых больших трудностей состояла в том, чтобы подготовить необходимые для реакции синтеза исходные элементы. Ведь необходимы были не обычный кальций с плутонием, а весьма редкие их изотопы.

Для справки сообщим, что один только грамм кальция-44 стоит 250 тыс. долларов. А весь мировой запас необходимого для ядерной «мишени» плутония-244 хранится в одном только месте — в Ливерморской лаборатории, и о его цене лучше вообще не заикаться. Тем не менее практически все свои запасы американцы благородно передали дубнинским ученым, благословив их тем самым на начало работ.

Впрочем, и на том трудности не закончились. «Все запасы» плутония-244 на самом деле составляют всего-навсего 0,05 г. И сам он по себе является довольно радиоактивным элементом, так что обращаться с ним надо с весьма и весьма большой осторожностью.

Тем не менее специалисты Дубны преодолели все затруднения. «Зарядили» в ускоритель изотоп кальция, в качестве «мишени» разместили полученный плутоний... И когда с большой скоростью

атомы одного изотопа ударили по атомам другого, получился новый элемент.

По словам физиков, он прожил очень долгую жизнь — целых 30 с. Это гораздо больше, чем ранее получаемые элементы, время жизни которых измеряется порою тысячными долями секунды.

Таким образом, гипотеза об «островах стабильности» подтвердилась на практике, превратившись в научную теорию.

В очередь за «нобелевкой»?

По мнению многих экспертов, работа российских физиков по получению нового элемента и экспериментальное обнаружение «острова стабильности» вполне достойны Нобелевской премии. Во всяком случае, американские физики Сиборг и Макмиллан, занимавшиеся синтезом трансуронов, в свое время такую премию уже получили.

Но пока суд да дело, физики продолжают свои исследования. Существование следующего «острова стабильности» теория предсказывает в районе элемента с порядковым номером 126. Как к нему подобраться?

Решить эту задачу на практике недавно попыталась группа экспериментаторов из Национальной лаборатории имени Лоуренса (США). И добилась успеха: исследователями были получены сразу два новых трансуроновых элемента с атомными номерами 116 и 118.

Ну а «горячие головы» среди физиков-теоретиков говорят теперь о возможности существования элементов даже с пятисотым номером. Так что через несколько десятков лет привычную таблицу Менделеева и узнать можно будет с трудом...

*Ты скажи хотя бы,
как тебя зовут...*

И в заключение — пару слов о названиях. Понятное дело: получив новый элемент, группа ученых по праву первооткрывателей тотчас же предлагает и имя для новорожденного. Скажем, тот же 114-й элемент решили назвать «флеровием» — в честь Георгия Флерова — основателя лаборатории ядерных реакций в Дубне, принимавшего участие в синтезе многих новых элементов. Однако это вовсе не значит, что это имя тут же и будет утверждено специальной комиссией Международного Союза теоретической и прикладной химии.

Скажем, когда 104-й элемент был синтезирован почти одновременно в России и США, в Дубне сразу родился целый букет названий. Кто-то в духе времени предлагал варианты типа: «комсомолий», «дружбий», «пионерий», «мирний»... Однако в итоге остановились на предложении руководителя исследования Георгия Флерова — «курчатовий». Под этим именем он и значился какое-то время во всех отечественных справочниках.

В то же время американцы, утверждающие, что именно они первыми полноценно синтезировали этот эле-

мент, присвоили ему имя — «резерфордий». 105-й элемент отечественные физики упорно именовали «нильсборием», а западные — «ганием» (в честь немецкого радиохимика Отто Гана)...

Лишь несколько лет назад Международный союз теоретической и прикладной химии навел некий порядок в названии элементов. Так, в споре о 104-м элементе победила Россия — он получил имя «дубний» в знак заслуг наших ядерщиков. 105-й элемент стал «жюлиотием» в честь французских физиков Ирены и Фредерика Жолио-Кюри. (Причем семейство Кюри увековечено в таблице дважды — в честь Пьера и Марии Кюри назван «кюриий»). Американский вариант названия 104-го элемента — «резерфордий» — переместился на 106-ю клеточку. В свою очередь, 107-й стал «борием». Несмотря на то, что это название смахивает на бор, Союз решил жестко придерживаться принципа — называть элементы только по фамилиям и переименовал прежний «нильсборий».

И наконец, 108-й и 109-й получили соответственно названия «ганий» и «майтнерий» (последний — в честь австрийского физика Лизе Майтнер).

Остальные названия еще не утверждены, а некоторые даже еще и не придуманы. Так что получит ли 114-й элемент название «флеровий», мы с вами узнаем лишь через год-другой...

С. АНДРЕЕВ

Художник
Ю.САРАФАНОВ



Обитатели микрокосмоса, насекомые, самые древние существа нашей планеты. Они были хозяевами Земли задолго до нас. Они самые многочисленные — ученые говорят, что общая биомасса всех существующих в природе насекомых во много раз больше биомассы зверей, птиц, рыб и людей, вместе взятых. Они самые

ИНОПЛАНЕТЯНЕ РЯДОМ...

...Вспомните, как выглядят инопланетяне в фильмах, книгах и рассказах «очевидцев» и посмотрите на фотографии. Узнаете? И хотя это современная супероптика показала нам крупным планом всего лишь мотыльков, муравьев и других насекомых, согласитесь, фильм французских режиссеров Клода Нуридсани и Мари Пенну заставляет по-новому взглянуть на эти существа.

докучливые,
они в каждом доме
и палисаднике,
но никого
из обитателей Земли
мы не знаем
так мало, как их.
Так что для нас они
и в самом деле
инопланетяне.
Увы...



Не правда ли, на снимке
изображено что-то похожее
на межпланетный корабль.
На самом деле это всего лишь
цикада — жительница Бразилии
и других стран
тропической зоны.



Мы с ними встречаемся
каждый день. Но как мы
мало о них знаем. Кто,
например, сможет сказать,
как зовут этого
«инопланетянина»?

Ну а этот страшный
«пришелец» — всего лишь
обыкновенная гусеница.
Только при очень большом
увеличении.



ЭВМ РАСТЕТ В ПРОБИРКЕ

Все химические лаборатории, пожалуй, похожи друг на друга. В лаборатории доктора химических наук, профессора, заведующего отделом информатики Международного научно-исследовательского института проблем управления Николая Георгиевича Рамбиди так же ходят люди в белых халатах, так же булькает в стеклянном сосуде некий состав, напоминающий бульон. Лишь глаз телекамеры, нацеленный на колбу, как бы намекает: происходит что-то важное. И действительно: как мне объясняют, в колбе растет... компьютер. Причем не полупроводниковый, а живой, органический.

Информация, конечно, занимательная. Но ведь мы каждый день читаем газеты, смотрим телевизор... Вряд ли найдется сегодня человек, который не знает, что такое «Пентиум». Скорость работы полупроводниковых процессоров уже превысила 1 гигагерц и продолжает расти. От добра, как говорится, добра не ищут. Однако же....

...Впервые мысль заменить диоды, проводники, транзисторы молекулами ученые высказали почти два десятка лет тому назад — в начале 80-х годов: эксперименты показали, что молекулы определенных веществ способны не только проводить электрические сигналы, но и работать словно логические ячейки. А стало быть, с их помощью можно вести обработку информации...

В то время настольные персональные компьютеры существовали лишь в воображении фантастов, а реальная «персоналка» сама по



ГОРИЗОНТЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ

себе имела размеры двухтумбового стола. Так что можно себе представить, насколько заманчивой показалась идея довести размеры логического элемента до величины одной-единственной молекулы!

Казалось, вот-вот появится персональный компьютер, который можно будет поставить на край стола, а то и уместить в кармане. А пройдет еще немного времени — и мощный вычислительный центр станет помещаться в наручных часах или камушке перстня, надетого на палец. Но это лишь внешние эффекты, легко понятные обывателю. Учеными двигали более серьезные мотивы: производство молекулярных чипов обещало стать очень дешевым. Ведь для них не нужен сверхчистый кремний, германий или арсенид галлия, а подойдут органические вещества, примерно такие же, из каких состоит любой живой организм. К тому же энергия переключения «логических» молекул очень мала, потому созданные из них вычислительные устройства должны быть весьма экономичны.

Впрочем, энтузиазм исследователей вскоре начал угасать. Пусть даже удастся создать молекулярный процессор, который быстро и безошибочно выполняет все задуманные операции, но как ввести в него исходные данные и снять полученные результаты? В обычном компьютере для этого используется клавиатура и телеэкран дисплея. И то и другое — устройства достаточно громоздкие. И такими быть обязаны! Ведь даже кнопки наручных часов-калькулятора приходится нажимать с помощью шариковой ручки, что, согласитесь, совсем не удобно...

К тому же сигналы для молекулярного микрочипа нужно ослаблять в сотни тысяч раз, чтобы его не «пережечь», а сигналы с выхода необходимо во столько же раз усилить. Эти соображения и свели на нет все преимущества молекулярного микропроцессора.

На том бы, возможно, закончилась история создания молекулярных чипов. Тем более что, пока шла их разработка, традиционная полупроводниковая техника развивалась семимильными шагами. Но есть отрасли жизни, где полупроводники, как бы ни были они совершенны, практически бессильны.

Чем, например, поможет «Пентиум» (будь он хоть второго, хоть шестого поколения!) человеку, спинной мозг которого вследствие травмы позвоночника перестал генерировать и транслировать сигналы управления конечностями? Пусть теоретически компьютер смог бы, как говорится, взять управление на себя. Но даже ткани, взятые у другого человека, могут вызвать реакцию отторжения. Что же говорить о чуждом живому материалу! Другое дело — персональный в полном смысле слова компьютер, созданный из клеток, взятых непосредственно из организма данного пациента. Несколько таких клеток, помещенных в питательную среду, быстро разрастутся настолько, что их вполне хватит для производства многих сотен, а



то и тысяч биологических микрокомпьютеров.

Подобные «живые» компьютеры смогут помочь даже тем людям, которые сегодня обречены на полную неподвижность. Например, в Англии живет мальчишка, вынужденный управлять подбородком своей инвалидной коляской, двигая вперед-назад и вправо-влево специальную ручку. Насколько ему и другим инвалидам (да и многим здоровым людям — летчикам, космонавтам, водолазам) будет легче, если они получат возможность командовать окружающими их приборами и механизмами мысленно, отдавая им соответствующие приказы в уме. Только подумал — и все уже сделано!

Впрочем, чтобы осуществить эту мечту, необходимо решить немало проблем. Вот хотя бы некоторые из них.

Врачи-нейрофизиологи должны досконально разобраться в процессах, которые происходят в мозгу человека при принятии того или иного решения. Сегодня мы лишь в общих чертах знаем, что при усиленной мыслительной деятельности в тех или иных областях коры головного мозга наблюдается возбуждение электрических потенциалов. Но понять, чем именно потенциал

при мысленной команде «Поднять левую руку» отличается от потенциала «Опустить правую ногу», а тем более сформулировать подобный приказ исследователи пока не в силах.

Для того чтобы кибернетические устройства «стыковались» с человеческим мозгом, нужно разобраться, как же именно мы мыслим: как ухитряемся принимать правильные решения в сотые доли секунды, опираясь иной раз на недостаточную, а порой и неточную информацию, поступающую извне? Каков механизм человеческой интуиции?..

Словом, вопросов тут пока гораздо больше, чем ответов. Решить все проблемы одному человеку или даже одному коллективу ученых не по силам. Поэтому специалисты различных направлений ведут сегодня исследования в разных странах. Технологи ищут наилучшие материалы и процессы для производства биочипов. Медики продолжают изучение мыслительных процессов, происходящих в коре головного мозга человека. Кибернетики совершенствуют модели микропроцессоров, стремятся придать происходящим в них процессам большее сходство с мышлением...

Скажем, сравнительно недавно стало известно, что мы решаем свои задачи не последовательно, как это делает обычный компьютер, прибавляя к единичке единичку или нолик, а ассоциативно, как бы сразу... И уже появились первые параллельные процессоры, создаются так называемые вычислительные среды — массивы, в которых одновременно решается сразу множество задач.



При этом уже выяснилось, что некий гибрид между нейрокомпьютером и молекулярной машиной может в принципе делать то, на что способностей у обычных компьютеров не хватает. Вы знаете, наверное, что задачи делятся на вычислимые и невычислимые, те, что не по силам вычислительной технике. Но и среди вычислимых по определению есть задачи, которые на практике решить невозможно. Существует, например, классическая задача о коммивояжере: есть определенное количество городов, которые ему нужно объехать, не побывав ни в одном по два раза, и при этом выбрать кратчайший маршрут. Вроде бы простенькая задачка? Да. Если точек-городов не очень много. Но есть некое предельное количество точек, после которого задача становится нерешаемой.

Таких «плохих» задач с каждым годом становится все больше — в химии, газодинамике, биологии, социологии...

— Нейрокомпьютерный вычислительный механизм возник во многом как реакция на резкий рост числа нерешаемых задач, — поясняет профессор Рамбиди, с которым вы познакомились в начале статьи. — Ведь в нейрокомпьютерах, благодаря свойствам нейронов, возникает некий коллективный процессор. Сравнительно простые элементы собираются в систему, которая за счет связей между ними демонстрирует весьма сложное поведение. Нейроны связаны друг с другом в то, что называется нейросетью, и по-



лучается, что свойства системы позволяют ей работать с «плохими» задачами... Если же мы проанализируем молекулярные процессы, то обнаружим, что механизм переработки информации в этом случае отличен от классического. Вот, например, система лейкоцитов — это громадное количество однотипных устройств, в функцию которых входит непрерывный анализ встреченных объектов. Отвечая на вопрос «свой или чужой?», они принимают решение: уничтожить их или не уничтожить. А ведь это — гигантский параллелизм! И если в лучших на сегодняшний день ЭВМ счет параллельных процессоров ведется от силы на сотни тысяч, то в организме одновременно и параллельно могут действовать миллиарды, триллионы клеток!..

Пока готового нейрокомпьютера, работающего на молекулярных принципах, не существует ни в нашей стране, ни за рубежом. Но работы продолжаются.

Максим ЯБЛОКОВ
Художник Ю. САРАФАНОВ

ПО СХЕМЕ «УТКА»

В 80-е годы прошлого века русский изобретатель, капитан А.Ф. Можайский, и француз Клеменс Адер независимо друг от друга проводили работы по созданию самолета и получили сходные результаты — полет с незначительным отрывом от земли, закончившийся поломкой аппарата. Причины этих неудач можно искать в технических просчетах, рассмотренных в свое время в специальной литературе. Однако были и другие — более фундаментальные. Каждый из этих безусловно талантливейших людей был вынужден в одиночку, да еще и впервые в мире братья за выполнение множества сложнейших задач. Создавать почти на пустом месте сверхлегкие двигатели и эффективные движители — винты. (Некоторые из их коллег в то время, например, вообще не верили в пригодность воздушных винтов и работали над конструкциями машущих крыльев и гребных колес!) Приходилось самостоятельно создавать летательный аппарат при полном отсутствии теории и практического летного опыта. Видимо, успех такой деятельности был за пределами возможности отдельного человека.

Первый практически летавший самолет создали в США братья Райт. Но это был уже в значительной мере результат деятельности целой кооперации современников. Более двух десятилетий американец Октав Шанют создавал серию надежных, устойчивых, легко управляемых планеров и учился летать на них (рис. 3). В возрасте шестидесяти лет весь свой опыт он передал своим соотечественникам братьям Райт. Они продолжили работы Шанюта и научились строить свои более совершенные планеры по его схеме. Совершив около тысячи удачных полетов и приобретя таким образом бесценный и самый большой в мире летный опыт, братья Райт решили один из своих планеров превратить в аэроплан. Но создавать новый двигатель им не понадобилось: уже существовали достаточно легкие автомобильные моторы. Братья создали установку с двумя вращавшимися в разные стороны винтами и систему управления аэропланом. Дело это тоже не шуточное, особенно когда работаешь, как говорится, с чистого листа. Но братья с ним справились и 17 декабря 1903 года совершили первый полет (рис. 1). Любопытно, что журналисты тогда хоть и слышали об этих экспериментах, но внимания им не уделили. Братья же не спешили с рекламой. В течение трех лет они совершенствовали свои аппараты. Добившись дальности полета более 40 км, они заявили всему миру о своем достижении, не забыв сообщить и о том, что стоит оно два миллиона франков...

НОВАЯ ЖИЗНЬ СТАРЫХ ИДЕЙ

В конце 1905 года одна из французских газет поместила зарисовку самолета американских изобретателей.

На основе этих данных живший во Франции состоятельный бразилец Сантос-Дюмон решил по-своему воспроизвести летательный аппарат братьев Райт. Этот человек был широко известен своими опытами с миниатюрными дирижаблями. Поэтому первый вариант своего самолета он подвесил к своему же дирижаблю № 14. Так с комфортом и безопасностью он научился им управлять в полете. 13 сентября 1906 года Сантос-Дюмон совершил на своем аэроплане первый полет, взяв старт с земли (рис. 2). Сантос-Дюмон не делал из своих работ тайны. С этого момента «секрет» аэроплана стал достоянием человечества. (Примечательно, что, несмотря ни на что, французское правительство все же купило патент братьев Райт. Но заплатило им всего полмиллиона...)

А теперь посмотрите на рисунки 1, 2, 3 внимательно. Планер Шанюта, самолет братьев Райт и аэроплан «№ 14-бис» Сантос-Дюмона. Как много в них общего, и как не похожи они на современные. Да вроде бы почти обычный самолет, но летит он хвостом вперед! Стабилизирующие и управляющие поверхности у них располагались впереди, как принято говорить — по схеме «утка». Перед обычной схемой «утка» имеет ряд преимуществ. Начнем с того, что стабилизирующие

поверхности в классической схеме не участвуют в создании подъемной силы, а у «утки» они дают к ней некоторую добавку. Но, главное, «утка» обладает повышенной продольной устойчивостью и проста в управлении. Сегодня это может показаться смешным, однако расположение управляющих поверхностей спереди позволяло летчику следить за их поведением. В то время еще не научились надежно соединять тросами рукоятку управления с отклоняемыми поверхностями. (Между прочим, система управления посредством тросов — это в некотором смысле произведение искусства. И сегодня многие любительские самолеты погибают из-за ее малой надежности.)

Эти специфические достоинства, вероятно, и послужили причиной для выбора схемы «утка». Однако от нее быстро отказались. Располагать винт и двигатель в носу «утки» оказалось затруднительным: своим весом они часто опрокидывали машину. Ставить два винта или два мотора на крыльях сложно. Винт на



Рис. 1

хвосте тоже нехорошо — его легко сломать при посадке.

Да и высокая продольная устойчивость — не лучшее качество, например, для высокоманевренного истребителя. Поэтому «утка» уступила место классической схеме. И все же в конце эры поршневой авиации к ней начали возвращаться.

Происходило это уже в условиях Второй мировой войны. Скорость самолетов с трудом перевалила за 700 км/ч. Начала сказываться сжимаемость воздуха, и сопротивление полету значительно возросло. Можно было бы поставить мотор помощнее, но удельный вес поршневых двигателей был слишком высок и уменьшаться «не хотел».

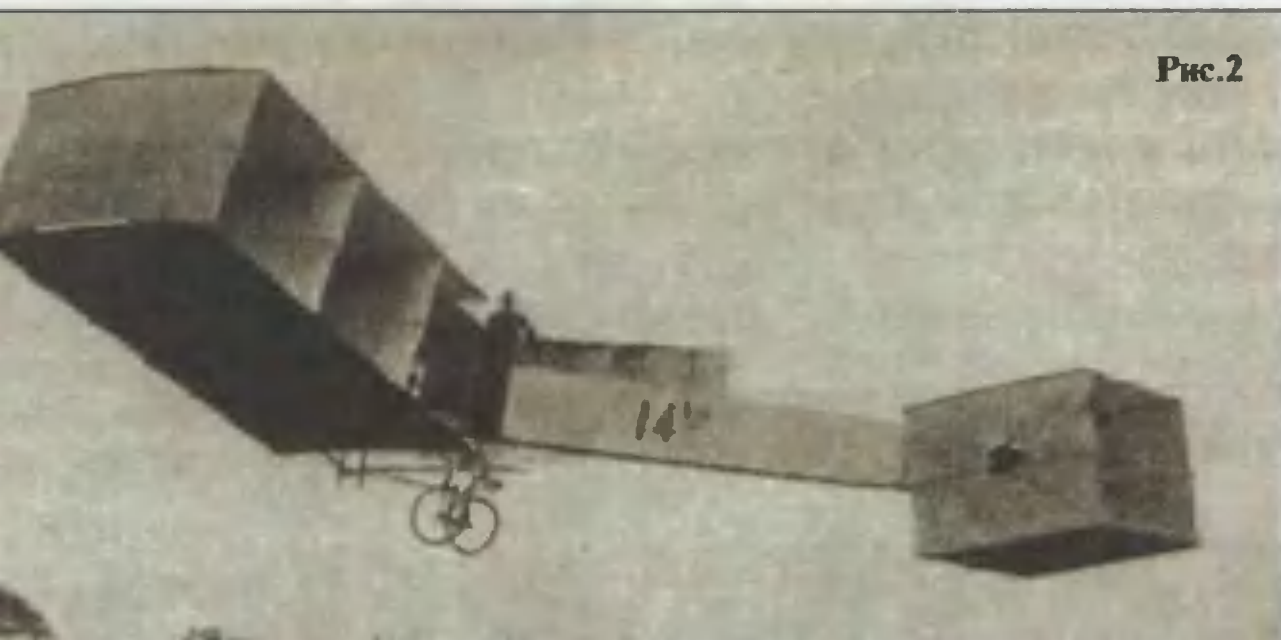
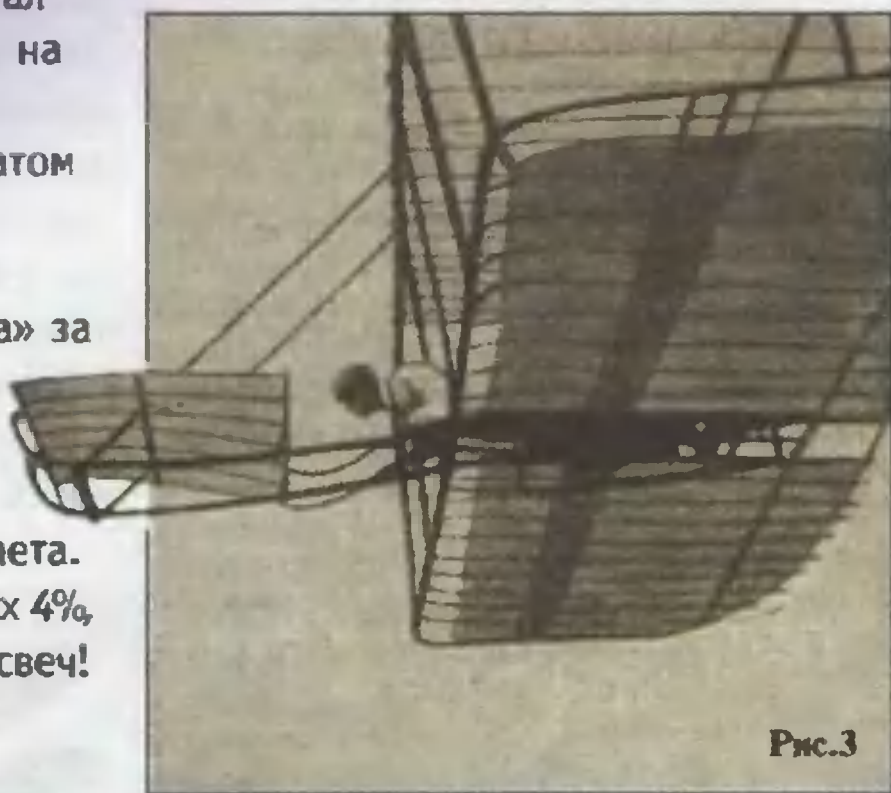
Да и винт на таких скоростях стал работать плохо из-за появления на концах его лопастей скачков уплотнения. (Они были результатом сложения окружной скорости лопасти со скоростью полета.) Расчеты показали: в схеме «утка» за счет использования подъемной силы горизонтального оперения можно уменьшить крыло и тем самым все сопротивление самолета. Скорость могла повыситься на целых 4%, что не так уж мало. Игра стоила свеч! В Италии, США и Японии были сделаны попытки создания

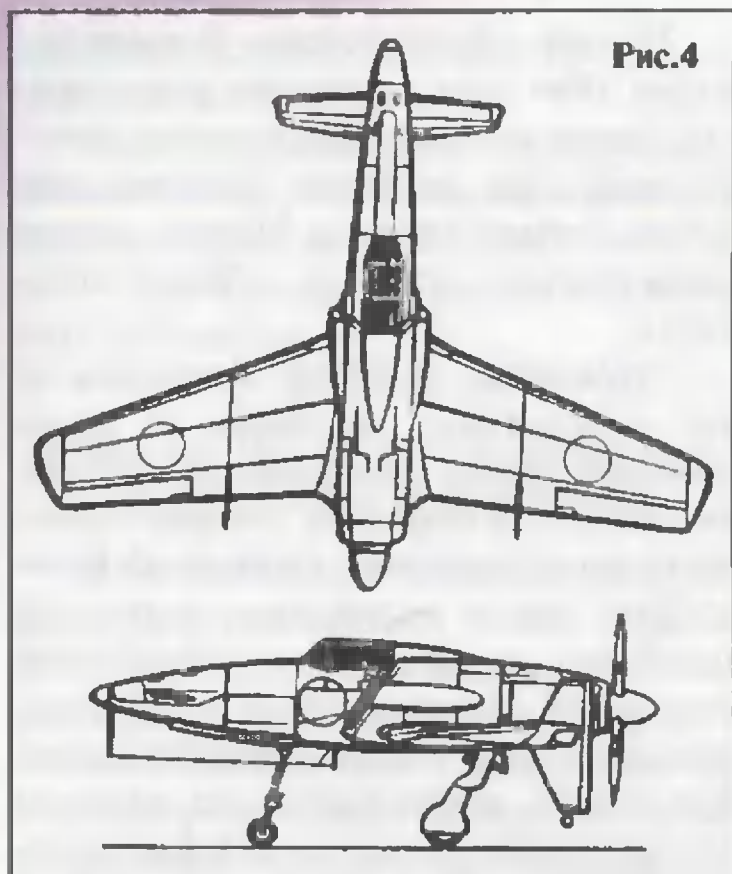
истребителя по схеме «утка».

Наиболее интересен истребитель «Синден» («Яркая молния») японского авиаконструктора Масаоки Цуруно (рис. 4).

Истребитель развивал скорость 750 км/ч на высоте 9000 м, вооружение — четыре автоматические пушки калибром 30 — 45 мм. Были максимально использованы все преимущества схемы «утка».

Толкающий шестилопастный винт располагался в хвосте. Его вращал через удлиненный вал поршневой двигатель мощностью 2300 л.с. Обтекая фюзеляж, поток встречного воздуха замедлял свою скорость у хвоста. Именно в его зоне стоял винт, диаметр которого был значительно меньше обычного





благодаря большому числу лопастей. К тому же у винта малого диаметра мала окружная скорость концов лопастей. Сложение всех этих факторов приводило к высокому КПД винта на больших скоростях. Были и еще две изюминки. Во-первых — реактивный выхлоп. Во-вторых — удачное использование ребер охлаждения цилиндров. Они нагревали проходящий мимо них поток, за счет чего создавалась дополнительная реактивная тяга. Истребитель в первую очередь предназначался для борьбы с тяжелыми бомбардировщиками типа «летающая крепость». Они медлительны (скорость 300 — 400 км/ч) и неповоротливы, зато прекрасно вооружены. Высокая маневренность в борьбе с ними была не нужна, а огромная скорость «Синдена» позволяла быстро проскочить зону огня и ударить по врагу из всех пушек. Намечался выпуск 150 таких машин в месяц, а в ближайшем будущем планировали заменить

винтомоторную установку турбореактивным двигателем и поднять скорость самолета до 900 км/ч. Но война кончилась раньше, чем завершились испытания самолета.

Как выяснилось, схема «утка» прекрасно работает и на сверхзвуковых скоростях. По этой схеме выполнено множество истребителей и зенитных ракет.

Винтовые самолеты по схеме «утка» строят и сегодня, хотя очень редко. Например, известный американский самолет «Вояджер» был «уткой».

Это позволило ему за счет дополнительной подъемной силы расположенного впереди горизонтального оперения взять на борт больше топлива. А избыток устойчивости спас самолет, когда он попал в грозовое облако над Индийским океаном.

Некоторые конструкторы полагают, что значительное (более чем в шесть раз!) снижение веса поршневых двигателей и появление многолопастных винтов малого диаметра дает основание взглянуть на схему «утка» по-новому.

В частности, на ее основе могут быть созданы небольшие надежные, экономичные и высокоскоростные самолеты гражданского назначения, которые в отдельных случаях могли бы заменить автомобиль. Но это тема для отдельного разговора. Вы можете для начала прочувствовать все прелести схемы «утка», поупражнявшись с моделью планера, которая описана в рубрике «Полигон».

А. ИЛЬИН

У СОРОКИ НА ХВОСТЕ

В КАЖДОМ ДЕРЕВЕ СПИТ ОКЕАН

Швейцарские и итальянские ученые, представляющие Политехнический институт в Цюрихе и Триестский университет, выяснили, что стволы деревьев периодически то расширяются, то сжимаются. Удалось установить, что диаметр стволов то увеличивается, то уменьшается на сотые доли миллиметра с периодичностью в 25 часов. А именно столько, как известно, длятся лунные сутки. Так что можно предположить, что изменения диаметра ствола связаны, как и океанские приливы, с периодическими изменениями циркуляции влаги в капиллярах древесины.

НЕТ БОЛЬШЕ ЖИЗНИ НА МАРСЕ?

Жизнь на Марсе открывали уже не раз. Недавно весь мир облетело очередное сенсационное известие. Летом 1996 года исследователи из американского космического ведомства НАСА обнаружили следы жизни в метеорите, упавшем на Землю с Марса.

Триумф длился недолго. В конце декабря 1996 года появились результаты повторного анализа. Они нанесли «смертельный удар гипотезе, отстранявшей возникновение жизни на Марсе», писали обозреватели журнала «Нью-Сайентист».

Сторонники гипотезы опирались на три «открытия», сделанных во время первоначального обследования метеорита. Что это за открытия, которые придется пока заключать в кавычки? В метеорите нашли шаровидные включения (глобулы), содержащие некие трубчатые структуры. Исследователи интерпретировали их как «окаменелые бактерии». Кроме того, рядом находились магнетит (магнитный железняк) и сульфид железа — земные бактерии выделяют при жизнедеятельности оба этих вещества. Наконец, в породе метеорита обнаружили определенные углеводороды — на Земле они также являются побочным продуктом жизни.

Однако результаты повторного анализа показали, что если кристаллы магнетита в бактериях образуют длинные цепочки, то в метеорите с Марса отыскали лишь отдельные, сильно вытянутые кристаллы. Причем некоторые из них имели форму спиралей, а такую форму они могут принять лишь при температурах выше 500 градусов Цельсия. Поэтому ученые полагают, что кристаллы имеют вулканическое происхождение.

Во-вторых, состав углеводородов оказался таким же, как в ледяных глыбах, в которые вмерж метеорит. Так что



эти вещества могли проникнуть в метеорит вместе с талой водой.

Похоже, найденные материалы никак не доказывают, что жизнь на Марсе есть или (вопреки воле скептиков) что ее там нет — они просто не имеют к ней никакого отношения.

БАВИЛОНСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ ЗАРОДИЛАСЬ В ЯПОНИИ?

Японский геолог Масааки Кимура, профессор университета Рюкю, пытается разрешить необычную загадку. У берегов острова Йонагуни, лежащего в трехстах километрах к юго-западу от Окинавы, на глубине сорока метров он обнаружил странное сооружение из камня, своим очертаниями поразительно напоминавшее вавилонскую ступенчатую пирамиду (зиккурат). Осмотрев находку, профессор убедился, что эти каменные глыбы — вовсе не продукт эрозии, а обтесаны человеческой рукой. Основание этой постройки по своим размерам было почти таким же, как основание пирамиды Хеопса. Боковая длина ее достигала 200 метров. Ряд плоских ступеней вел вверх, к вершине пирамиды, на высоту 30 метров.

Оценивая возраст этого громадного алтаря, Кимура считает, что его построили, вероятно, более 10 000 лет назад. Ученого неотвязно преследует одна парадоксальная мысль: не были ли знаменитые ступенчатые храмы, символ вавилонской цивилизации... заимствованы у народов, населявших Дальний Восток и, в частности, Японию? И если да, то неужели в древней Японии некогда существовала еще более древняя культура, о которой ученые пока еще ничего не знают?

ЦВЕТОК ЮРСКОГО ПЕРИОДА

Это изящное растение — *Archaeofructus liaoningensis* — около 140 миллионов лет назад росло в Китае. Ботаники считают его древнейшим в мире покрытосеменным растением. Ископаемые остатки его обнаружил недавно палеонтолог из Флориды Дэвид Дилчер и Ге Сун из Нанкина. Находка доказывает, что цветковые растения появились не в начале мелового периода, как считалось прежде, а на 20 миллионов лет раньше — в юрском периоде.

ПОЛ МОЕТ РОБОТ

В вестибюле станции «Нотр-Дам» парижского метро, повергая пассажиров в изумление своей распорядительностью, неторопливо скользит аппарат, убирая перрон от мусора. Специальные ультразвуковые сканеры позволяют роботу аккуратно объезжать прохожих, предупреждая их о своем приближении световыми и звуковыми сигналами. А всеми операциями по уборке, движению и сигнализации управляет встроенный компьютер.

ДО БРАТЬЕВ ПО РАЗУМУ — 22 СВЕТОВЫХ ГОДА

Сенсационное открытие, позволяющее предполагать, что во Вселенной немало планет, аналогичных нашей, сделано учеными Эдинбургской обсерватории. В относительной близости от Земли они обнаружили четыре планетарные системы, аналогичные нашей Солнечной.

Астрономы натолкнулись на них, когда изучали тепловое излучение четырех молодых звезд. И оказалось, что вокруг каждой из них есть скопления планет, которые во многом повторяют структуру Солнечной системы. Ближайшая из таких звезд расположена от нас на расстоянии в 22 световых года.



Т О Л Ь К О Л И

1 А П Р Е Л Я

МЫ ОБМАНЫВАЕМ ДРУГ ДРУГА

Задайте самим себе вопрос — часто ли вы говорите неправду? Если вам трудно сразу ответить на этот вопрос, то попробуйте в течение дня отмечать на листке бумаги малейшую ложь, что вы произнесли вслух. Что получилось?

У 147 добровольцев, которые по просьбе американских психологов записывали эту картину в течение дня, результаты не очень веселые. Средний американец лжет 1 — 2 раза в день серьезно и еще больше по мелочи.

Мужчины врут не меньше женщин, подростки почти в каждом разговоре обманывают родителей, а сами родители каждые две минуты из десятиминутного разговора говорят не то, что думают. Хотите узнать, можно ли вас считать обманщиком или нет?

Тогда ответьте на несколько простых вопросов, проверяющих вашу память, в середине статьи найдите спрятанный вопрос на внимание, и в конце статьи, ответив всего на два вопроса, вы узнаете о себе — насколько сильна в вас привычка обманывать.

Вопросы на проверку памяти:

1. Сколько раз вы переходили улицу на красный свет?
2. Сколько раз вы пользовались шпателькой?
3. Какого числа вы последний раз завидовали однокласснику?
4. В какой день недели вы последний раз спорили с родителями?
5. Сколько вам было лет, когда вам захотелось взять без спроса чужую вещь?

Что такое патологический лгун?

Один из ваших одноклассников всегда привирает? Зачем он это делает? Возможно, просто хочет привлечь к себе внимание — конкретного ли человека или целого класса. Но, возможно, у вашего одноклассника истерический характер. Тогда он не только во что бы то ни стало стремится обратить на себя внимание, а и не знает истинной правды о самом себе и других людях. Понаблюдайте за таким человеком в разной обстановке — в классе, у него дома, в транспорте. Истерический человек ведет себя по-разному с разными людьми и изменяет свою ложь под внешние обстоятельства. Не путайте истерика с человеком с артистической жилкой! Каждый жест и слово будущего артиста рассчитаны на зрителей, он может что-то и приврать при случае. Но истерик врет почти всегда, не любит признаваться во лжи, завистлив, злопамятен, не признает свои ошибки. Если лживость полностью перевесит все другие черты характера, то из истерика получится патологический лгун. Такой человек часто обладает хорошими способностями, но ни в чем не добивается успеха, потому что не может интересоваться

ничем, кроме собственной персоны. Патологический лгун врет мастерски, сам забывая, что говорит неправду. Кстати, такой человек может обмануть даже детектор лжи.

А как его обмануть?

Детектор лжи не может установить — соврали вы или не соврали.

Он может только сделать вывод — волновались вы или не волновались, отвечая на вопрос. Патологический лгун врет «искренне», и детектор лжи не заметит у него колебаний пульса, давления и других физиологических изменений. Труднее обмануть детектор лжи, когда вы не знаете, зачем и на что вас проверяют. Знаете, как был вычислен советский разведчик Абель? Говорят, ему показывали виды природы, городов, в числе которых были снимки его родного города. Абель думал, что подвергается обычной проверке и не контролировал себя. Волнение при взгляде на знакомую картину его и выдало...



Мошенник никогда не волнуется?

А как угадать мошенника?

Достаточно ли воспользоваться советами психологов и наблюдать за мелкими движениями предполагаемого мошенника?

Считается, что, когда человек лжет, он то почесывается, то поправляет прическу или одежду, постукивает ногой, часто смотрит на часы или не смотрит в глаза... Так и бывает, если мошенник нервничает.

А если нет?

Самые талантливые мошенники зачастую оказываются патологическими лгунами, они лгут искренне, как малые дети. Лгут самоуверенно, не смущаются ничем, и их практически невозможно припереть к стенке. Один мошенник в прошлом веке лежал в клинике, а потом, возвращаясь в тюрьму, одним своим барским видом заставил нести свои вещи... полицейского.

Следователи не любят допрашивать мошенников, те изобретательны, обладают артистизмом, интуицией, мгновенной реакцией, изворотливостью. Что уж тут говорить про обыкновенного человека! Ему хотелось бы никогда не сталкиваться с мошенниками. Угадать — мошенник ли перед вами — нельзя, но можно тянуть время (мошенник старается поставить свою жертву в условия

временного цейтнота), не жадничать (когда вам предлагают купить что-то подешевле) и прислушиваться к первому впечатлению. Кстати, психологи считают, что наше первое впечатление о человеке зависит на 38% от тона голоса, на 55% — от внешности и только на 7% — от того, что он говорит.

Женщины более внимательны и скорее вычисляют мошенника, чем мужчины. Но только, если есть время к нему присмотреться. Мужчины лучше распознают лжецов «с первого взгляда», а женщины лучше отличают фальшь в словах другой женщины.

Можно ли никогда не врать?

Начнем с завтрашнего дня. Теперь, когда вы опоздали в школу, вам придется честно признаться, что вы проспали. А когда на контрольной учитель спросит, что вы там ищете в парте, вы откровенно ответите, что ищете учебник, чтобы списать. Весь класс будет смеяться над вами, а учитель примет вашу искренность за издевательство. Все знают, что первого апреля принято обманывать и подшучивать друг над другом. Что было бы, если вдруг придумали день — например, второе апреля, когда категорически нельзя говорить

любую неправду? Ничего хорошего...
Если довести «правдивость» до абсурда, то у вас не останется ни друзей, ни знакомых. Абсолютная правдивость граничит с бестактностью. Так как же быть? Как найти «золотую середину» между полной откровенностью и патологической лживостью? И конкретно — говорить ли подруге, что ей не идет ее нелепая прическа? Сначала задумайтесь, чего вы добиваетесь. Вы хотите ей подсказать или самоутвердиться? Посмотрите вокруг: вас часто обижают или обижаются на вас? Теперь сами догадайтесь, с какой стороны от вас «золотая середина».
Заманчиво узнать общее правило или рецепт, когда врать нужно, а когда — нежелательно. Но подобных правил и рецептов нет. Есть только конкретная ложь конкретного человека во имя конкретной цели. Другими словами, именно вы отвечаете за ваш выбор — врать или не врать.
Библейская заповедь гласит: не произноси ложного свидетельства на ближнего своего. Но что считать ложью? И можно ли врать во имя высокой цели? Делает ли доброе дело врач, скрывающий от пациента страшный диагноз? Или мешает тому мобилизовать силы на борьбу с болезнью? Пока эти вопросы остаются без однозначного ответа...

Зачем вас обманывал автор статьи?

Вы ответили на вопросы в начале? Искали в середине вопросы на внимание? Напрасно, их там нет. А вопросы, на которые вы отвечали, не проверяют память. Так зачем же вас обманывал автор статьи? Пока вы искали вопрос на внимание, вы прочитали саму статью. А вопросы «на память» относятся к «шкале лживости». Такая шкала обязательно содержится «внутри» любого серьезного теста. Она позволяет определить, считать ли ответы на основной тест правдивыми. Но психолог не расскажет вам заранее о хитрых дополнительных вопросах. Он обманывает вас? Я думаю, что нет.
А как думаете вы?

И все-таки дадим ответы на тест. Если вы вспомнили и ответили на большинство вопросов теста, то вы — откровенный человек. Если же на все вопросы вы ответили «нет» — вам трудно быть честным с самим собой или... вы действительно никогда никого не обманывали. Расскажите же нам, как вам это удастся.

М.МАЛАШКИНА,
психолог
Художник Ю. САРАФАНОВ



ПО СЛЕДАМ СЕНСАЦИЙ

*Внимание!
Данные заметки были
начаты мною 19 июля
и закончены 16 августа
сего года. Почему
я решил обратить ваше
внимание на эти даты,
станет понятно
из дальнейшего
повествования.*

К
ОНЕЦ СВЕТА

ВСТАЕВАЕТСЯ
ОТМЕНЯЕТСЯ

«Год 1999, семь месяцев.
С неба явится некий великий
Король устрашения:
Восстановить великого Короля
из Ангольмуа
После Марса (Войны)
править счастьем...»
(Центурия 10, катрен 72)

«Сначала небо прорежет ослепительная молния. Вслед за этим восток города поразит мощнейший удар, волны от которого разойдутся в округе на десятки километров. Стена обжигающего пыльного ветра обрушится на всю столицу. Дома и мосты покроются трещинами. Спасаясь от огненного вала, люди горящими факелами будут бросаться в Сену, но речная вода не сможет погасить пламя...»

Приведенные цитаты принадлежат перу двух французов. Но если великий Нострадамус, как ему свойственно, писал достаточно туманно, то его соотечественник и наш современник, известный французский кутюрье и по совместительству ясновидец Пако Рабан, выражается более определенно.

В начале лета он выпустил книгу «1999 год, небесный огонь», в которой черным по белому прописал сценарий катастрофы во французской столице. По его мнению, несчастье должно было произойти 11 августа, в день солнечного затмения. Но причиной его должна была стать вовсе не залетная комета или астероид и даже не бомба, а... орбитальная станция «Мир»!

Почему именно станция? Да потому, уверяет новоявленный пророк, что у того же Нострадамуса есть строчка о «стене», которая нанесет удар по го-

Так в конце XVII века представлял себе Апокалипсис А.Дюрер (вверху слева).



Нострадамус часто вешал
о конце света.

роду. «Стена» же по-французски пишется как *mur*. Если же прочесть вторую букву слова по-русски, получится «мир». Так что берегитесь, предупреждал Пако, «Мир» ударит по миру...

И ссылался на мнение одного ученого из французского научно-исследовательского центра, который предупредил его, что российская станция здорово устарела и вот-вот может обрушиться на нашу планету. Причем, согласно некоторым расчетам баллистиков, удар придется как раз по французской столице, а также префектурам Лот-и-Гаронна и Жер на юге страны.

Над всем этим можно было бы просто посмеяться, тем более сейчас, когда назначенная дата миновала, а станция «Мир» спокойно продолжает летать, если бы не некоторые обстоятельства. Оказывается, Пако вовсе не одинок в своих опасениях. Дело дошло до того, что во время летних кани-

кул нам звонили читатели и их родители — интересовались, насколько верна подобная информация.

Более того, даже такие известные люди, как киноактер Жан-Клод Ван Дамм и некоторые его коллеги, поверили Пако Рабану. Ван Дамм, например, настолько уверовал в конец света, что купил ферму в Австралии и собирается завести на ней натуральный Ноев ковчег: каждой твари по паре. В итоге несколько французских турагентств даже подали на Пако в суд, поскольку многие обыватели стали аннулировать свои путевки на отдых во Франции, и турфирмы терпят убытки.

У нас к предупреждению Рабана отнеслись с юмором: мол, делает человек себе рекламу на людской глупости. Что с него возьмешь?..

И тут произошла авария с запуском «Протона», и теперь в суд подали уже власти Казахстана, требуя возмещения моральных и материальных убытков. И нам тоже стало не до шуток... Разговоры о конце света вспыхнули с новой силой.

Причем наиболее распространенная версия указывала, что сие событие предстоит 19 июля. Именно в этот день, утверждали пророки, состоится очередной великий парад планет, а потому...

И многие россияне решили на всякий пожарный случай до 19 июля никуда не ездить, не летать. Тем более что многих задела за живое слухи о том, что в результате падения на нашу планету некоего небесного тела полюса Земли могут сместиться и у нас будет климат, как в Африке. Зачем тогда, спрашивается, ехать на юг, тратить деньги?..

Впрочем, многие почему-то сочли, что конец света наступит лишь в Аме-

рике (конкретно, в США), а у нас и так обойдется. Причем наиболее эрудированные даже стали ссылаться на Рудольфа Штейнера — основоположника антропософии — методики развития «тайных способностей» человека, которые должны привести нас к духовному господству над природой. Он, дескать, еще в начале века писал, что «в конце времен», когда Землю обуяют ужасы и кошмары, наиболее защищенным местом окажется один из регионов России. (Какой именно, конкретно указывать не будем, а то, чего доброго, там всю траву вытопчут, не говоря уж о посевах.)

Самыми же пессимистами, как показали опросы, оказались деревенские бабушки. Впрочем, послушав радио, посмотрев телевизор и придя вечером на деревенской лавочке к окончательному заключению, что конец света неизбежен — если не 19 июля, так 11 августа светопреставление состоится, они, тем не менее, наутро снова отправлялись на свои грядки — полоть, поливать, обирать колорадского жука... Потому как «иначе зимой картошки не будет, умрем с голоду».

На этом фоне началась и закончилась операция НАТО в Югославии, то разгорались, то стихали стычки на Северном Кавказе... Радио и телевидение неустанно говорили все о новых авариях и катастрофах на воде и в воздухе, но никто не считал все это концом света. Все напряженно ждали, что принесут указанные даты.

И вот наступило 19 июля. Не знаю, как для вас, но лично для меня этот понедельник прошел бы совсем незаметно, за обыденными делами, если бы не случайный взгляд на листок настольного календаря, на котором было крупно

помечено: «Конец света!» И к концу дня созрела мысль: если ничего не случится, начать писать данные заметки.

Не случилось... Похоже, не только у меня, но и у всего мира: ни газеты, ни радио, ни телевидение не отметили ничего экстраординарного...

К солнечному затмению 11 августа средства массовой информации начали готовиться едва ли не за неделю. В очередной раз про него было написано практически все, что нужно знать о нем обывателю, люди готовили темные очки и закопченные стекла, но для многих эти приготовления оказались напрасными. Например, небо Москвы и окрестностей затянуло тучами, а во второй половине дня пошел дождь. Вот и все события...

Я выждал еще день-два — тринадцатого, да еще в пятницу, можно было ожидать неприятностей. Однако не наступили и они. Жизнь продолжалась до неприличия прилично, вокруг не происходило ровным счетом ничего экстраординарного.

Не считать же из ряда вон выходящим событием то, что кое-кто из спохватившихся пророков стал пояснять, почему ничего не произошло. Оказывается, Нострадамуса опять не так поняли и расшифровали. Согласно, например, версии, опубликованной известными толкователями всяких таинств Дмитрием и Надеждой Зима, приведенный в начале статьи катрен Нострадамуса следовало дешифровать так:

В год 1999 и 7 месяцев —
новый урожай,

С неба явится один великий
Король, торопящий, поражающий,
пугающий:

Восстановить великую суть
из Обновленной Вести,
После предвосхитил Войну,
чтобы править на счастье...

По мнению толкователей, понимать все это надо так. Нострадамус, дескать, предсказывает появление некой новой силы («новый урожай»), которая положит конец нынешней смуте, объединит разобщенных партиями и религиями людей на основе простых и старых как мир законов.

И тогда:

Будет такое великое Прощение,
Когда люди придут почтить
Справедливость:

То, что будет, еще никогда
не было столь прекрасным...

(Центурия 10, катрен 17,
полная расшифровка).

«Добро бы так», — подумал я, собираясь закончить данные заметки каким-нибудь подобающим выводом. Однако жизнь и на сей раз предвосхитила перо. Шестнадцатого августа пришли первые сообщения о чудовищном по разрушениям и количеству жертв землетрясении в Турции, о котором, к сожалению, ни один из современных пророков и не заикнулся...

Станислав СЛАВИН

P.S. Когда эти заметки были уже набраны и подготовлены к печати, пришло еще одно сообщение. Последний экипаж покинул станцию «Мир» и благополучно вернулся на Землю. А специалисты сказали, что если не будет найдено ассигнований на продолжение функционирования станции, то где-то через полгода ее затопят в Мировом океане. Так что у Пако Рабана появился шанс: вдруг спецы все-таки промахнутся? Однако могу спорить с кем угодно: пророки и на сей раз сядут в лужу.

КАК СТАТЬ НОСТРАДАМУСОМ

Несмотря ни на что, у многих авторитет Нострадамуса по-прежнему довольно высок. А коли так, позвольте предложить вам рецепт, как самому строить пророчества. Для этого рассмотрим, как сделаны катрены Нострадамуса, освоим, так сказать, технологию, которую в свое время использовал прорицатель.

Предположим, что Нострадамус — наш современник и был, как и все мы, очевидцем операции ООН против Ирака «Буря в пустыне». После чего решил зафиксировать свои впечатления в четырех строках катрена. Выглядеть это могло бы примерно так:

Винты вертолетов подняли
смерчи,
Ракеты вскопали пески,
Дымят покореженных танков
куски.
Усатый Саддам оказался
зажатым в тиски.

Однако вспомним, что Нострадамус все-таки жил в XVI веке. О вертолетах, танках и ракетах в то время и понятия не имели. Стало быть, прорицатель, предвосхитивший это событие, должен был представить открывшуюся ему информацию

в привычных образах своего времени. Тогда катрен по идее мог выглядеть так:

Крылья огромных стрекоз
вздымают смерчи,
Молнии-стрелы вскопали
пески,
Броня громовых черепах
превратилась в куски.
Усатый Саддам оказался
зажатым в тиски.

В итоге текст получает то мистическое звучание, которое ему необходимо для уважения и трепета сограждан при сохранении смысла. А чтобы избежать подозрений инквизиции в сношениях с дьяволом — иначе откуда ему известны конкретные имена? — остается переделать последнюю строчку. Пусть она звучит хотя бы так: «Усатый правитель оказался зажатым в тиски»...

Заменено всего одно слово, а какой простор для толкований в результате открылся! Возьмем только наш век. По мере необходимости можно смело утверждать, что в катрене содержится намек на события Первой мировой войны (кайзер носил усы), на 1941 год, когда немецкие войска подошли к Москве и усатый вождь всех народов ничего с этим не мог поделаться, и, наконец, на год 1945-й, когда уже бои шли в Берлине, на подступах к имперской канцелярии, где доживал свои последние дни опять-таки усатый фюрер...

Что же тогда говорить о множестве вариантов перевода кат-

ренов Нострадамуса, и так написанных достаточно туманно, со старофранцузского, нюансов которого многие ныне не понимают? Тут уж фантазии как самих переводчиков, так и последующих толкователей переводов есть где разгуляться.

Сравните хотя бы две русские редакции одного и того же катрена, посвященного происшествию с королем Генрихом II, в результате которого Нострадамус и стал знаменитым.

Глаз в шлеме златом,
как в тюрьме или клетке,
Он выбит, падучею ставши
звездой,
В турнире лев старый был
менее крепким,
Чем хитрый, отчаянный лев
молодой...

Казалось бы, все ясно. Но вот как выглядит тот же катрен в другой, более ранней редакции:

Молодой лев одолеет старого
На поле битвы в одиночной
дуэли,
Он выколет ему глаз
в золотой клетке...

Согласитесь, тут куда больше простора для толкований...

Кстати, исследователь Джон Хоут в книге «Нострадамус. Новые откровения» подчеркивает, что и сам прорицатель зачастую в разных катренах давал противоположные прогнозы на исход одного и того же события. Прекрасный пример нали-

чия подобных альтернативных катренов (Ц6-к70, Ц6-к58, Ц2-к79, Ц4-к77, Ц4-к57). В этих катренах прорицатель дает возможный вариант развития событий в случае удачного исхода турнира для Генриха II. Кроме того, зная неважное отношение к нему короля и его фаворитки, он на всякий случай написал Генриху II покаянное письмо. Разве бы Нострадамус сделал это, если бы был уверен в точности своего предсказания, в скорой кончине монарха?..

Александр ПЕТЕРСОН

P.S. Кстати, изобретенный вродв бы нами прием проекции древнего пророчества в наше время был уже однажды использован на практике. Шеф политической разведки «третьего рейха» В.Шелленберг описал в своих мемуарах такой случай. В начале Второй мировой войны, перед вступлением во Францию, специальные агенты вермахта распространили среди французов новое издание катренов Нострадамуса, в которое были добавлены строки про крылатые машины, «изрыгающие огонь» и несущие гибель людям. И тут же указывалось, что спастись смогут лишь те, кто укроется на юге и юго-востоке Франции. Толпы беженцев повалили в указанном направлении. «Немецкие войска получили полную свободу передвижения, — писал Шелленберг, — тогда как коммуникации французских войск были полностью парализованы»...

Вот как, оказывается, готовят иные пророчества...

АВТОШОУ

Сегодняшний выпуск «Автошоу» посвящен самым большим автомобилям на планете — так называемым карьерным самосвалам. Первый вопрос, который озадачивает нас, когда мы смотрим на эти гиганты: «И для чего столько потрачено железа, неужели не хватает простых, привычных нам грузовиков?» Ответ прост.

Представьте себе такую картину: едет 100-тонный самосвал (заметьте, всего с одним водителем) со скоростью 60 км/ч, а рядом с той же скоростью десять 10-тонных, которым, естественно, требуется уже 10(!) водителей, да и места они занимают в 10 раз больше. Кроме того, загружать эти

«маленькие» самосвалы «большими» экскаваторами или погрузчиками просто опасно. Поднятый ими огромный кусок породы может просто раздавить грузовик, а загрузка небольшими займет столько времени, что вся работа станет нерентабельной или, попросту говоря, очень дорогой.



ГИГАНТЫ НА КОЛЕСАХ

Так что на открытых разработках месторождений намного выгоднее один большой самосвал с большим кузовом (правда, бывают и автопоезда с огромными полуприцепами), управляемый всего одним опытным водителем. Опытным, потому что вождение такого гиганта, как вы сами понимаете, «несколько» отличается от вождения простого дорожного автомобиля. Да и на обычной дороге им делать нечего. При ширине 4,5 или 6 метров они займут слишком много места, а самое главное, никакая магистраль общего назначения не выдержит такой нагрузки, и она просто разрушится. Для таких машин насыпаются специальные гравийные покрытия, или в конце концов они сами укатывают себе дорогу. Всю историю многотонных карьерных самосвалов, конечно условно, можно разделить на два периода. Сначала появились автомобили традиционной компоновки (капот, кабина, кузов), которые базировались на существующих конструкциях и лишь подросли в размерах. Но вскоре была разработана специальная компоновка со смещенной в сторону кабиной водителя, применением особых трансмиссий и огромных колес, заменивших обычные. Подобная схема позволила уменьшить базу автомобиля,

а следовательно, и длину, благодаря чему повысилась маневренность. А это немаловажный фактор для карьерного самосвала. Большие колеса позволили повысить грузоподъемность и иначе скомпоновать сам кузов — он принял теперь ковшовую форму, улучшилось распределение груза по осям. С появлением такой, ставшей теперь традиционной, компоновки грузоподъемность самосвала стала постоянно повышаться и зависит сегодня от мощности двигателя, колесной формулы и размеров шин, а также от использованных в конструкции материалов для рамы и кузова. В подавляющем большинстве карьерные самосвалы имеют двухосную схему, гораздо реже — трехосную, но есть и «уникумы» (о них — ниже). Еще одно принципиальное отличие одной конструкции от другой — трансмиссия. Есть привычная (механическая) с привычными валами, задним мостом, колесными редукторами и, как правило, гидромеханической коробкой передач. А существует также электрическая — в ней крутящий момент передается на генератор, а вырабатываемая им электроэнергия поступает на тяговые электродвигатели, встроенные в ведущие колеса, их называют «мотор-колесо». Встроенные в эти же колеса планетарные редукторы

увеличивают крутящий момент до необходимого уровня. Такая трансмиссия более долговечна и практична, ведь основной двигатель работает в «щадящем» режиме. Так вкратце выглядит предыстория и весьма условная классификация карьерных самосвалов.

А теперь расскажем о наиболее интересных моделях с конкретными техническими данными, проиллюстрировав некоторые из них. Выберем не самые простые, а, скажем так, показательные...

Начнем с самого большого карьерного самосвала TEREX TITAN (рис. 1). Само название говорит за себя: «титан», он и есть «титан». Трехосная компоновка позволила немислимо высоко поднять грузоподъемность автомобиля. Она составляет 330 (!) тонн. Габариты грузовика таковы: длина 20 345 мм(!), ширина 7798 мм(!), высота 6883 мм(!). Восклицательные знаки нами поставлены неспроста.

Сколько же места он занимает! Для сравнения на фотографии рядом приведен один из самых больших американских легковых автомобилей того времени.

Задняя тележка его имеет 4 мотор-колеса со встроенными электродвигателями мощностью 552 кВт(!) каждый, а основной двигатель развивает 3300(!) л. с. И все это чудо человеческой мысли

способно передвигаться с грузом со скоростью до 50 км/ч! Такой вот «грузовичок»!..

А теперь о трехоснике чуть поменьше размерами. Эта модель была изготовлена фирмой WABCO (рис. 2) и проходила испытания на железорудных разработках в Австралии, но сама фирма американская. Самосвал брал «на борт» 200 тонн и двигался со скоростью до 43 км/ч. Габариты у него поскромнее:

15 390х6880х5050 мм (высота дана в загруженном состоянии).

Он также имел электромеханическую трансмиссию, но в отличие от TEREX имел всего два тяговых электродвигателя мощностью по 900 л.с. каждый, а тепловозный головной дизель развивал мощность 2000 л.с.

А теперь перейдем к более привычным карьерным самосвалам — двухосным, с меньшей, естественно, грузоподъемностью.

Два грузовика



от японско-американской фирмы KOMATSU (рис. 3). Первая модель HD 1200 имеет электромеханическую трансмиссию и везет 120 тонн со скоростью выше 40 км/ч. Основной двигатель фирмы CUMMINS имеет мощность 1160 л.с. Габаритные размеры автомобиля 10 885x6300x4890 мм (высота дана в незагруженном состоянии).

Другой «представитель» этой фирмы HD 1600 поднимает уже 160 тонн и при этом имеет механическую трансмиссию с коробкой передач (кстати, автоматическую), задний мост с дифференциалом (с возможностью блокировки) и планетарные колесные редукторы. Мощность двигателя составляет 1496 л.с. Габариты машины несколько больше: 11 640x6600x5685 мм (рис. 4).



Рис.2



Рис.3



Рис.4



Рис.1



Рис.5



Рис.6

Заметим, что оба KOMATSU «напичканы» электроникой до отказа. Центральный компьютер отвечает за правильные режимы работы практически всех узлов и агрегатов, а в случае отказа какой-либо из основных систем отображает информацию об этом на электронном табло в кабине водителя. Германская фирма FAUN сегодня карьерных самосвалов уже не выпускает,

Рис.7



но в прошлом ее грузовики славились надежностью и долговечностью. В программе присутствовали самосвалы грузоподъемностью от 22 до 80 тонн (на рис. 5 показан самый «крупный»). Шведский КОСКУМ, начавший свою серию машин этого типа еще в 1961 году, выпускает сегодня очень интересные самосвалы. И вот в чем их изюминка. В зимнее время грунт обычно

примерзает к днищу и бортам кузова. Поэтому многие производители подобной техники в своих конструкциях выводят выхлопные газы через специальные полости в кузове, тем самым согревая стенки. В общем,



Рис.8

примерзает к днищу и бортам кузова. Поэтому многие производители подобной техники в своих конструкциях выводят выхлопные газы через специальные полости в кузове, тем самым согревая стенки. В общем,

конструкция непростая...
А шведы в своей модели 540 (см. рис. 6) днище кузова выполнили из резины с металлокордом. Может быть, и дороговато, но их 40-тонник вполне справляется со своей задачей.

Иногда повышения грузоподъемности достигают и другим способом — увеличением количества колес при сохранении двухосной компоновки.

На рис. 7 показан самосвал INTERNATIONAL HARVESTER грузоподъемностью 50 тонн, со сдвоенными колесами передней управляемой оси. Ничего не скажешь, решение оригинальное!

К сожалению, в нашей стране подобных автомобилей не выпускают. Лишь в Белоруссии (помните БелАЗ), в городе Жодино, со стапелей сходят карьерные самосвалы — одна из последних разработок 180-тонный БелАЗ-75214 (рис. 8).

Мы рассказали лишь

о некоторых удачных решениях. «За кадром» остались десятки интереснейших фирм, сотни автомобилей и, конечно же, тонкости обслуживания, ремонта и эксплуатации такой сложной техники. Но еще одну необычную версию мы все-таки представим (рис. 9). Это перевозчик угля с «донной» разгрузкой фирмы KRESS грузоподъемностью 200 тонн и мощностью двигателя 1500 л.с. Передвигаться он может со скоростью до 80 км/ч! Но главное, оцените его необычную конструкцию!

Возможно, мы еще вернемся к теме тяжелых грузовиков, тем более что еще остались сочлененные самосвалы, седельные тягачи и цистерны соответствующей грузоподъемности, да и другие не менее интересные машины-гиганты...

А.КРАСНОВ

Рис.9





ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



ГДЕ ЖИВЕТ ТОМ СОЙЕР?
Теперь это с легкостью можно узнать, посмотрев в специальный атлас, выпущенный недавно библиотекой конгресса США в Вашингтоне. Издание включает в себя ряд карт, на кото-

рые нанесены никогда не существовавшие города и острова, созданные воображением известных писателей. Так, в атласе есть Изумрудный город волшебника Гудвина, город Санкт-Петербург, где жил Том

Сойер, а также маршруты путешествий агента «007» Джеймса Бонда...

СПУТНИКИ БЕЗ КОМПОЗИТОВ. Если отказаться от традиционного алюминиевого каркаса, к которому крепятся все приборы и агрегаты спутника, и заменить его композитным, то выигрыш в массе будет довольно существенным, утверждают специалисты американской аэрокосмической корпорации «Боинг».

Металлическая рама составляет 1/5 часть всей конструкции, а при использовании композитов ее масса снизится до 1/8. Для крупного спутника выигрыш в десятки, а то и сотни килограммов. А ведь каждый килограмм полезной нагрузки, выведенной на орбиту, оценивается примерно в 20 тыс. долларов... Кроме того,

пластиковая рама вчетверо жестче и прочнее.

«ХОЛОДИЛЬНИК» ДЛЯ... ГОРОДА. В «ЮТ» № 8 за 1999 год мы рассказали об идее использования искусственных снеговых гор для охлаждения воздуха в домах жарким летом. Канадские инженеры из Торонто предпочитают использовать для кондиционирования воду из глубин озера Онтарио. Оказалось, что на глубине порядка 80 м круглый год она сохраняет температуру около 4° С. Так что достаточно закачивать ее оттуда в жаркое время года в систему центрального отопления, чтобы создать комфортные условия.

По подсчетам экономистов такая система потребует в 10 раз меньше электроэнергии, чем требуют индивидуальные кондиционеры.

ЛАЗЕР В РОЛИ ЛАСТИКА. Как оказалось, лазерный луч вполне может быть использован для очистки от грязи и пыли древних рукописей и фолиантов. В основе работы аппарата лежит неодинаковая восприимчивость к свету различных материалов и веществ. Проще говоря, луч, к примеру, куда быстрее испаряет масляные пятна, нежели чернила, которыми написан текст. Кроме того, испытания показали, что лазерный луч также губительно действует на плесень, не повреждая типографский шрифт.

Пока опыты были проведены лишь на пергаментах, однако многие специалисты уверены, что столь же эффективно лазер сможет «выжигать» грязь и с бумажных страниц.

ПО УЛИЦАМ СЛОНА ВОДИЛИ... Причем с весьма

практической целью. На хобот слона надет своеобразный противогаз. На самом деле с помощью такого резинового «намордника» ученые анализировали, сколько выдыхает слон углекислого газа и сколько вдыхает кислорода при разной скорости движения, задаваемой небольшим электромобилем.

Таким способом ученые надеются узнать, сколько энергии уходит у слона на передвижение, а заодно и подсчитать, что эффективнее: ходить или катиться.

УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ СЧИТАТЬ? Уверены, большинство ответит на такой вопрос положительно. Более того, очень многие убеждены, что прекрасно считают в уме, поскольку могут без особого труда сложить 2 и 3... Однако, согласитесь,

всем нам очень далеко до испанца Альберта Кото Гарсиа, который установил недавно мировой рекорд, сложив в уме 100 цифр, появившихся на экране компьютера в случайном порядке, и потратил на это всего 19,16 с. Проверка

показала, что Гарсиа назвал правильную сумму, побив таким образом достижение англичанина Бритона Фроста, установленное в 1978 году. Тому для сложения 100 цифр потребовалось на 13,41 с больше.







Алексей НЕКРАСОВ

День святого ГРЕМА

(Средневековая фантазия)

По традиции День святого Грема отмечали все жители Градурга. Святой был их земляком и даже считался основателем города. Жил он в те далекие времена, когда в рощах еще прятались единороги, а рыцарь, отправляясь ко двору славного короля Хильдерика, по дороге мог сразиться с драконом или спасти от злого колдуна прекрасную даму. Народ тогда еще не был тверд в вере, и Грему много сил пришлось положить на обращение язычников и заблудших в лоно Церкви. Проповедуя Слово Божие, бродил он по деревням, исцелял людей, творил чудеса, а под старость построил часовню, вокруг которой и возникло поселение, ставшее впоследствии Градургом. Время не сохранило часовню, но память о святом жила, и в Гремов день горожане собирались почтить знаменитого земляка, пожелать друг другу достатка и здоровья и хоть на время забыть о своих делах и заботах за кружкой пива.

Веселей всех праздник справляли студенты: Гремов день совпадал с началом каникул в Градургском университете. Выслушав последние наставления ректора, ватаги веселых молодых людей из торжественного полумрака кафедрального зала устремлялись на залитую светом площадь и растекались по узким городским улочкам. До поздней ночи прокопченные балки винных погребков и таверен содрогались от хохота и студенческих гимнов.

Однажды, в пятнадцатый или шестнадцатый год правления Густара

Справедливого, в шумной студенческой компании отмечал Гремов день молодой человек по имени Анхель. Три года минуло с тех пор, как он, выучившись у деревенского священника грамоте, отправился в город. Здесь Анхелю посчастливилось стать студентом одного из просвещеннейших во всем просвещенном мире учебных заведений. После унылого деревенского существования город и университет показались ему удивительным миром. С жадностью изголодавшегося затворника впитывал он знания: слушал лекции по философии и богословию, читал в библиотеке труды древних ученых, с мистическим восторгом наблюдал в лаборатории за химическими опытами. В мечтах Анхель мнил себя великим философом, ученым или, по крайней мере, придворным алхимиком, а пока ему приходилось подрабатывать после занятий в мастерских ремесленников и обучать грамоте отпрысков богатых горожан. Такая, пусть и не всегда сытая, жизнь все-таки не шла ни в какое сравнение с деревенской, тем более в праздник!

Анхель, обнимая сидевших рядом товарищей, пел гимн во славу любимой альма-матер, а в это же самое время неподалеку, в здании городской ратуши, совершался роковой поворот в судьбе молодого человека. В жарко натопленном кабинете авгатор тайной королевской канцелярии Хорест по второму разу перечитывал донос:

«...Считаю своим долгом сообщить, что вышеупомянутый тайный бунтовщик Анхель, находясь в услужении у сарацинского купца Эрибея, писал под его диктовку донесения для врагов нашего короля. Также не раз Анхель был замечен в компании странствующего монаха Гута, который впоследствии был изобличен как шпион Лиги. Надеюсь, предупреждения мои не останутся не услышанными. Награды не прошу, а уповаю на справедливость божью. Да покарает Господь всех бунтовщиков и злодеев!»

Подписи не было, да она и не требовалась. Все перечисленное можно было проверить, к тому же в руках градургского палача злодеи быстро признавались во всех своих преступлениях.

— Кто нынче не без греха! В тревожное время лучше покарать невинного, чем упустить врага королевства. Это только простофили думают, что у нас мир да благодать на вечные времена. Поди дай слабину, такое начнется!

По долгу службы авгатор знал, что далеко не все вожди мятежной баронской Лиги попали на эшафот. Многим удалось бежать. Под видом монахов и купцов их лазутчики проникают в королевство, выведывают настроение народа, передают деньги и послания своим тайным сторонникам. Так что праздник не праздник, а допросить Анхеля нужно было не медля. Хорест собрал бумаги и встал из-за стола.

В тот самый момент, когда Анхель произносил тост за его величество короля Густара, дверь погребка неожиданно распахнулась. На пороге

появился маленький человечек в сером чиновничьем камзоле. За спиной его маячили фигуры вооруженных латников.

— Есть ли среди вас, господа, студент Анхель? — прогнусавил коротышка-чиновник.

— К вашим услугам! — ответил молодой человек. Он почувствовал беспокойство, но не стал показывать его товарищам. Даже когда чиновник приказал следовать за ним, Анхель весело заявил: — Друзья, наверное, бургомистр пригласил меня к праздничному столу! Клянусь, передам ему ваши поздравления.

— Ты стал важной персоной! Не зазнайся! — закричали приятели. Улыбаясь, Анхель оглядел шумную компанию и с удивлением заметил, что толстяк Ольгер воровато прячет глаза, уставившись куда-то под стол.

— Ты что, увидел там тараканью свадьбу, дружище?! — сострил Анхель, но тут чиновник раздраженно повторил приказ. Пришлось последовать за ним.

— Так зачем я понадобился?! — с вызовом спросил молодой человек на улице. Вместо ответа один из стражников ударил его железной рукавицей в живот.

В караульной башне Анхеля втолкнули в комнату без окон и грубо усадили на скамью напротив расположившегося за столом пожилого человека в мантии авгутора. Выглядел незнакомец вполне добродушно, но возле пылающего камина стоял, скрестив на груди руки, человек в маске. Отблески пламени освещали его обнаженный торс и разложенные на лавке инструменты, в страшном назначении которых нельзя было ошибиться.

«Палач!» — с ужасом подумал Анхель, и его лицо покрыла испарина, а колени предательски задрожали. Это не ускользнуло от опытного взгляда авгутора.

«А юнец, похоже, струсил», — подумал Хорест и начал допрос.

Анхель срывающимся голосом отвечал на вопросы авгутора, постепенно начиная понимать, что хотя и невольно, но совершил тяжкие преступления. Ведь в письмах, которые он писал под диктовку нанявшего его купца, действительно были странные иносказания. А монах, с которым Анхель познакомился в доме торговца кожей, вообще был подозрительным типом.

Спасение свое Анхель теперь видел только в чистосердечном признании. И, взяв исповедуясь добродушному авгутору, Анхель не замечал, как оговаривает самого себя.

Хорест внимательно слушал, как бы невзначай задавал невинные на первый взгляд вопросы, иногда делал записи. Наконец решив, что показаний достаточно даже для того, чтобы отправить арестованного на плаху, он завершил допрос.

Анхель почему-то подумал, что его сейчас отпустят, и представил, как, выйдя из башни, вздохнет полной грудью свежий воздух и постарается забыть весь этот кошмар. Но стражники почему-то повели его по полутемной лестнице, идущей куда-то в подвал. Потом был коридор с покрытыми плесенью стенами, чадающий свет факелов, пьяный хохот стражников в караулке. Затем перед ним открылась низкая железная дверь, и его грубо втолкнули внутрь темной дыры. Опомнился Анхель, только когда вокруг запястий замкнулись железные браслеты цепи и дверь со скрипом захлопнулась. Он остался один в пропахшей нечистотами темноте. Впрочем, как только утихли шаги стражников, рядом послышалось шевеление и чей-то не по-доброму оживленный голос произнес:

— Добро пожаловать к нашему очагу, приятель!

На следующее утро на стол городского судьи лег донос и записи чистосердечных признаний Анхеля. Мучаясь от желудочных колик и головной боли, судья прочитал бумаги. По закону надо было бы еще раз послушать обвиняемого и найти свидетелей, указанных в доносе преступлений. Но кого соберешь наутро после Дня святого Грема! Передав для начальника тюрьмы указание держать Анхеля под стражей до особого распоряжения, судья отправился домой. В полдень его внезапно хватил удар. Прибывший через неделю в Градург новый судья не стал копаться в бумагах предшественника, и Анхель так и остался в подвале караульной башни «до особого распоряжения», отдавать которое никто больше не собирался.

Сам узник ничего не знал ни об этом, ни о том, что мир, из которого он был вырван, так скоро его забудет. Не прошло и месяца, как влюбленная в Анхеля дочь торговца кожей Эльза стала невестой Ольгера, того самого толстяка, который ради прекрасных глаз девушки и по наущению пройдохи-отца, мечтавшего о богатом приданом, написал на приятеля донос. Другие студенты из компании Анхеля некоторое время строили догадки и даже пытались узнать о судьбе товарища, но с началом занятий о нем забыли. Только родители в далекой деревне продолжали волноваться о судьбе сына. А потом решили, что сын, став горожанином, больше не хочет знаться с деревенской родней.

Тем временем забытый всеми узник продолжал жить в тесном и страшном мирке, где не существовало ни времени, ни надежды. День и ночь не отличались друг от друга. Проникавший сквозь щель над дверью свет факелов в любое время суток был одинаково тусклым. Только по шагам караульной смены и приходу разносящего пищу тюремщика можно было понять, что наступило утро или приближается вечер. Анхель понял, что рассчитывать ему не на что.

Нельзя сказать, что Анхель окончательно смирился со своей судьбой.

Некоторое время он строил и даже пытался осуществить планы побега. Но цепь, к которой его приковали, была наглухо замурована в стену, и все попытки расшатать ее крепление оказались безрезультатны. Однажды, найдя на полу обломок металлического предмета, Анхель попытался перепилить стальные браслеты на запястьях. Но ржавая пластина рассыпалась, не оставив на металле даже царапины, вместе с нею разлетелись прахом последние надежды. Только в глубине души продолжала жить вера в чудо.

В одну из ночей, когда два его соседа по камере спали, Анхель лежал на соломенной подстилке, наблюдая за игрой теней на потолке. Временами казалось, что он видит, как дракон шевелит крыльями, иногда тени вдруг приобретали контуры человеческого лица. Воображение дорисовывало недостающие детали, превращая игру света в маленький спектакль. Анхель осознавал, что он на пороге безумия, но это его больше не пугало. Даже когда от стены вдруг отделилась закутанная в белый плащ фигура, он не почувствовал страха. Между тем призрак огляделся по сторонам, шумно высморкался и сердито проворчал:

— Будущее называется! Воняет, как в крысятниках Густора Сварливого.

Привыкшие к полумраку глаза Анхеля хорошо различали черты незнакомца. Перед ним стоял крепкий старик с умным живым лицом. Всклокоченная борода и съехавший набок колпак придавали ему чудаковатый вид, но на привидение гость совсем не походил.

— Кто вы? — удивленно спросил Анхель. Старик рассмеялся:

— Хорошо, что не спрашиваешь, как я сюда попал! Перед тобой Хендрик Оскольский собственной персоной, если, конечно, это имя тебе что-то говорит.

— Хендрик Оскольский! Создатель трактата о пяти стихиях! — изумился Анхель. — Но вас же замуровали еще во времена Эрика Смелого!

В ответ на это восклицание Хендрик раздраженно пробурчал:

— Замуровали! Это только тупой бык Эрик вообразил, что Хендрика Мудрого можно сгноить в каменном мешке. Если бы у него под черепной костью была бы хоть крупичка мозга, он бы сообразил, что для того, кто владеет тайной пятой стихии, стены не помеха. Пятая стихия может переместить человека в любой век и любую точку Вселенной!

— Так, значит, вы не призрак?! — изумленно спросил Анхель. Старик рассмеялся:

— Нет, юноша, перед тобой сам Хендрик со своей подагрой и прочими болячками. Если я не ошибся в расчетах, то с тех пор, как меня замуровали, прошло двести лет. Впрочем, это для твоих современников; меня же пятая стихия носит сквозь века, как корабль по морю. Начал я свое путешествие с того, что шагнул на десять лет вперед и посетил

похороны моего сюзерена Эрика. Предсказание, за которое он хотел меня замуровать, сбылось в точности. Эндгальд, золотушный сынок Эрика, подсыпал папаше яд, и великий воитель скончался, обливаясь рвотой и поносом. Уронив слезу на его могилу, я отправился в прошлое. В добрые старые времена: «Когда народ был честен, а правители мудры и великодушны»...

Прочитав давно забытого классика, Хендрик замолчал и, сморщив нос, оглядел покрытые плесенью стены, потом, словно разговаривая с самим собой, продолжил рассказ:

— Да, посмотрели бы любители старины, как их предки пьют из глиняных чаш кровь убитых врагов и рыгают от удовольствия, думаю, восторгов бы у них поубавилось. Впрочем, и последующие времена не многим лучше. Чего я только не насмотрелся! Даже стоял у костра, на котором сожгли моего деда, великого мага Гехарди. Могу свидетельствовать, никаких пророчеств он в свой смертный час не говорил. Если старик что и крикнул перед смертью, то за шумом пламени все равно бы никто не услышал...

Хендрик снова замолчал, погружившись в свои мысли, а Анхель почувствовал, что сердце от волнения вот-вот выскочит из груди. В университете он читал трактат Хендрика, в котором утверждалось, что, кроме огня, земли, воды и воздуха, существует еще и пятая стихия. Неосознаваемая и незримая, она пронизывает Вселенную и связывает ее в единый живой организм. И даже неумолимое время, согласно гипотезе Хендрика, является всего лишь одной из проявлений пятой стихии.

Положив трактат на полку, Анхель вскоре забыл о нем. Теперь же он воочию увидел доказательства правоты гениального мага.

«Пятая стихия существует! Она принесла свободу Хендрику, значит, может освободить и меня. Если старик откроет мне тайну пятой стихии, то, клянусь Небом, стану ему преданным слугой!»

Анхель уже представил, как вместе они пойдут сквозь миры и столетия, но старик, словно прочитав его мысли, сразу же убил всякую надежду:

— Знаю, знаю, о чем ты сейчас попросишь! Прости, вынужден отказать. Нет, я не очерствел душой. Мне больно видеть, как людей заживо гноят в каменных мешках, но тайна передвижения в пятой стихии должна уйти со мною в могилу. Я не открыл ее в своем трактате, не открою и сейчас. Извини, мой друг, но однажды пятая стихия забросила меня в заведение, подобное этому, где я встретил такого же несчастного молодого узника, и спас его, старый дурень, поверив, что он невиновен. Теперь же молю Господа, чтобы простил мне тех, кого этот «агнец» загубил, когда овладел моими секретами. Ни стены, ни палачи теперь ему не помеха...

— Призрак-убийца? — перебив старика, спросил Анхель. Историю о

кровожадном злодее, проходящем сквозь стены, он слышал не раз, но считал ее порождением суеверий и людской фантазии.

— Да, — печально сказал старик и направился к стене. Анхель понял, что сейчас Хендрик исчезнет навсегда. И вдруг Анхель неожиданно для самого себя спросил:

— Магистр, вы были в будущем? Скажите, там люди живут счастливо?

Ученый с удивлением посмотрел на молодого человека и, грустно улыбнувшись, сказал:

— Видишь ли, для меня и твое время уже далекое будущее.

Махнув на прощание рукой, Хендрик шагнул к стене и исчез, а Анхель, проклиная свою прошлую лень, попробовал вспомнить небрежно прочитанный им некогда трактат. Он понимал, что Хендрик изложил только общие гипотезы, но, возможно, именно в них спрятан ключ к овладению пятой стихией?

— Я узнаю то, что узнал Хендрик, и мир будет у моих ног! — прошептал Анхель, как заклинание. Он вдруг поверил, что рано или поздно у него хватит душевных сил пройти путь великого ученого. А что касается времени, то ведь его у узника с избытком! Но напрасно Анхель настраивал себя на долгую кропотливую работу ума.

Утром, когда тюремщик принес еду и с привычным ворчанием стал раскладывать по мискам подгоревшую кашу, сосед Анхеля по камере, кондитер, неожиданно закричал:

— Господин надзиратель, Анхель колдун! Я видел, как он вызвал демона. Я слышал, как они говорили! Передайте господину коменданту, что это я изобличил колдуна!

— Что скажешь, господин колдун, врет этот бедняга или нет? — спросил чиновник, к которому стражники отвели Анхеля. В ответ он ожидал услышать слезные мольбы и заверения в своей невиновности, но Анхель успел собраться с духом и заявил:

— Да, сегодня ночью меня посетил гость из другого мира. Но это был не демон, а дух великого мага Хендрика Оскольского. Старик открыл мне секрет философского камня.

— Хендрик Оскольский, говоришь? — подозрительно переспросил чиновник. — А философский камень — это то, что превращает любой металл в золото?

Получив утвердительный ответ, чиновник задумался. Потом он приказал снять с Анхеля цепи и, еще продолжая раздумывать, пробормотал:

— Да, интересно дело оборачивается. Чувствую, придется нам для начала зайти к коменданту. Пускай он решает, что с тобой делать.

Рисунок Ю. СТОЛПОВСКОЙ

Окончание в следующем номере



В этом выпуске Патентного бюро рассказываем о волшебной скороводе, велосипеде с маховиком, газовой свече, гидростатических весах и других идеях наших читателей.

Экспертный совет удостоил авторского свидетельства Михаила Потапова из Санкт-Петербурга.

Почетными дипломами отмечены идеи

Павла Смокотнина из Москвы,

Егора Масальского из Орска

и Александра Зайцева

из Коврова.



Начиная учебный год, заранее позаботьтесь о школьных учебниках.

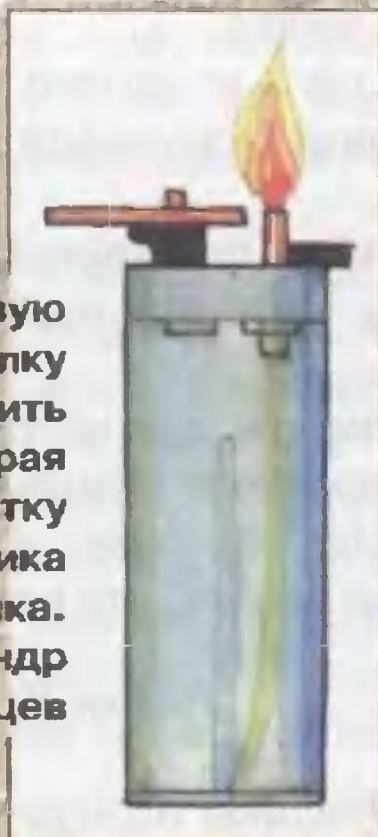
Антон Листвин

Соединив два шприца, получим прибор для отсоса змеиного яда.
Михаил Потапов

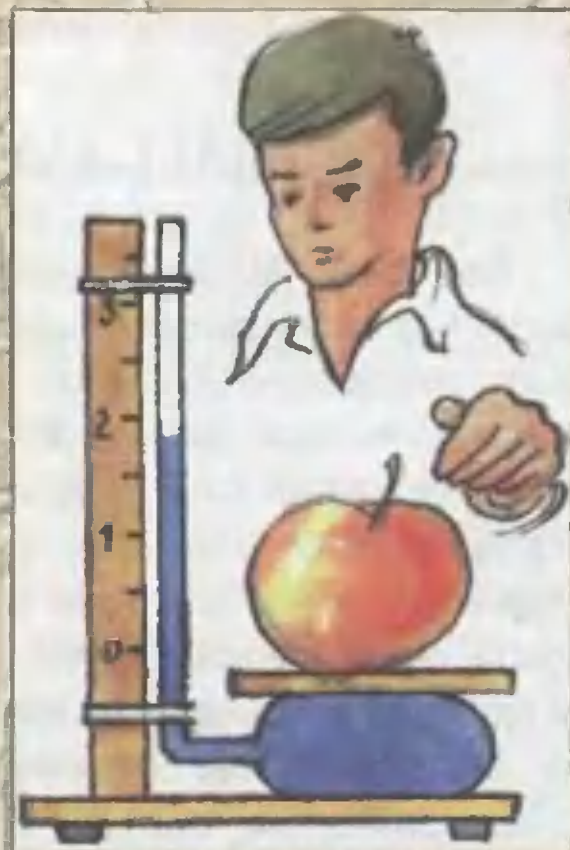


Газовую зажигалку легко превратить в свечу, которая осветит палатку путешественника или охотника.

Александр Зайцев



Гидростатические весы
нетрудно сделать, используя
резиновый шарик и трубку.
Олег Дьяченко



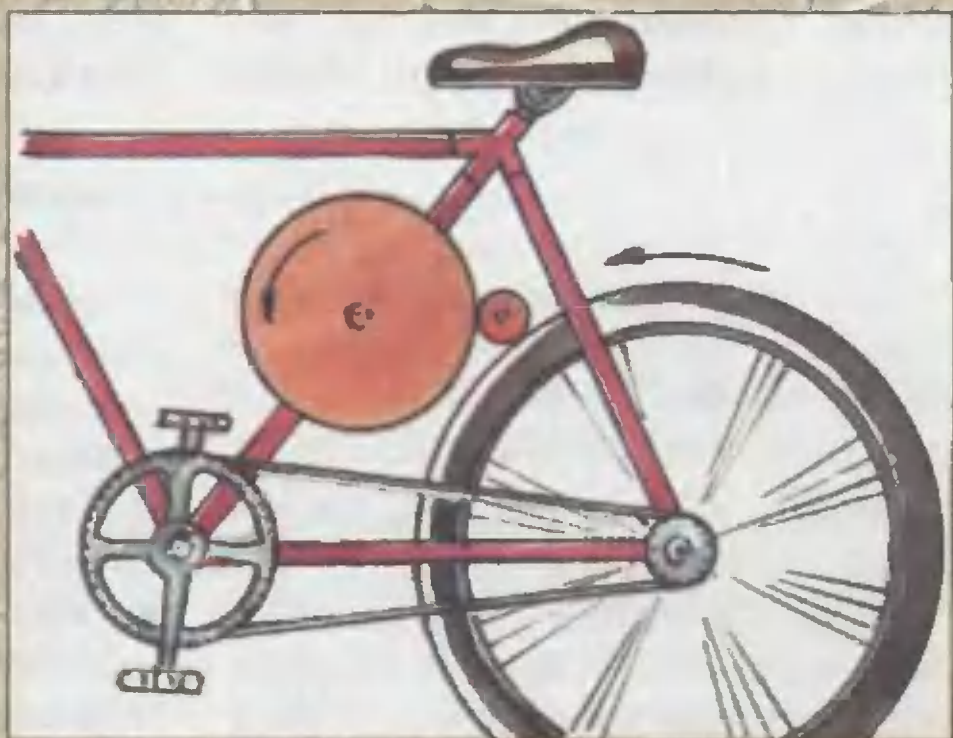
Парус на роликовой доске
может породить новый
увлекательный вид спорта.
Алексей Алтухов

Поджарить яичницу
на конденсаторной
сковороде проще простого,
не нужно ни дров, ни газа.

Павел Смокотнин



Катаясь с горок
на велосипеде —
поставь маховик.
Он сэкономит силы
и увеличит
пробег.
Егор Масальский



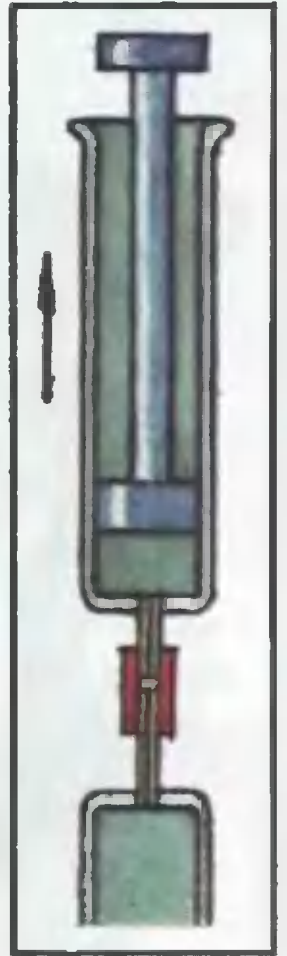
ШПРИЦ РАБОТАЕТ КАК НАСОС

Как это ни печально, каждый год в мире несколько тысяч человек погибают от укуса ядовитых змей. В нашей стране таких случаев сравнительно немного, все-таки не Африка, но опасность пострадать от укусов змей существует и в средней полосе, и в Сибири... А специальная сыворотка не всегда под руками. Можно попытаться удалить яд из ранки, выдавливая его (что очень ненадежно) или отсасывая (что надежнее, но опасно, так как яд из ранки может через слизистую оболочку рта попасть снова в кровь).

Наш читатель Михаил Потапов из Санкт-Петербурга предлагает конструкцию специального отсоса, составленную из двух пластиковых шприцев. Шприцы соединяются трубочкой, носик к носику. У одного из них удаляется поршень, а сам он обре-

зается на 2/3. Получается коротенький стаканчик, который прижимается к ранке укусу, а во-втором, оттягивая поршень, создают разрежение, которое и вытягивает яд с кровью из ранки. Иметь такое приспособление полезно там, где много змей, например, в южных районах России, а также путешественникам, рыбакам, охотникам. Изготовить его самостоятельно не представляет труда.

Михаила Потапова мы поздравляем с удачным дебютом, награждаем его Авторским свидетельством журнала.



Для дома, для семьи

ВОЛШЕБНАЯ СКОВОРОДА

Можно ли пожарить мясо без огня?

Павел Смокотнин из Москвы считает, что вполне, если у вас есть сковорода в виде конденсатора (точнее

— конденсатор в виде сковородки) и используется эффект нагрева конденсатора при его разряде.

Павел не пишет, на основании каких экспериментов он сделал заключение о возможности подобного нагрева при разряде конденсатора-сковороды. Обычно конденсаторы нагреваются при включении их в

сеть переменного тока в качестве балластных, заменяющих резисторы, но тогда они не заряжаются, а перезаряжаются 100 раз в секунду, а запасенная конденсатором энергия используется во внешней цепи.

Но если в рукоятку сковороды спрятать ионистор — конденсатор с двойным электрическим слоем, — а в днище разместить нагревательный элемент, то такое «чудо» может стать реальностью.

Дело в том, что удельный заряд ионисторов в десятки тысяч раз превосходит заряд обычных конденсаторов, и они все шире применяются в качестве накопителей энергии в самых разнообразных устройствах, даже играют роль стартерных аккумуляторов в автомобилях. Так что с куском мяса или котлетами справятся запросто.

Велосалон

ВЕЛОСИПЕД С МАХОВИКОМ

«Я любитель быстрой езды на велосипеде, но ставить мотор на свой байк не хочу — и внешний вид портит, и шумит сильно, — пишет наш постоянный читатель Егор Масальский из Орска. — Вот я и придумал выход: что, если поставить на велосипед маховик? Маховичный двигатель бесшумный, его легко спрятать под красивым кожухом. Маховик можно раскручивать дома, перед выездом на прогулку, а в поездке подзаряжать его при спуске с горки».

Идея маховичного (инерционного) двигателя известна. В Англии был даже построен опытный образец троллейбуса, маховик которого раскручивался на остановках от уличной электросети. В прошлом

номере нашего журнала, в спецвыпуске «Шаг в будущее», мы описывали работу школьника из Сургута Дмитрия Ковалева, который не только предложил идею инерционного автобуса для перевозки пассажиров из Сургута до поселка Федоровский, но рассчитал параметры, которыми должен обладать маховичный движок. (Кстати, предлагаем и Егору вернуться к своей идее и прикинуть, какими численными параметрами — массой, размерами и скоростью — должен обладать велосипедный маховичок.)

У инерционных приводов много привлекательных свойств — большой запас энергии, бесшумность работы, чистота, но есть и недостатки. Главный — сдерживающий широкое их применение в технике — это сложный привод от маховика к раздаточному валу. Ведь маховик вращается с постоянной огромной скоростью, и жесткое сцепление, например шестеренчатое, не пойдет, а фрикционы часто горят и неэкономичны, переводят много энергии в тепло. Кстати, велосипедный маховик легко подключать к колесу. Достаточно между колесом и маховиком ввести передвигочный ролик, как показано на рисунке. Механизм этот тоже далек от совершенства, но прост и вполне функционален, в отличие от предлагаемого Егором храповика и звездочек.

Это могло бы сделать идею Егора осуществимой. Но, увы, не только в механике дело. Оценивая идею Егора Масальского как любопытную, эксперты ПБ вспомнили о так называемом гироскопическом эффекте. Любое вращающееся тело, и маховик не исключение, старается сохранить свое положение в пространстве. И если для массивного автобу-

са возникающие силы сравнительно невелики, то велосипедисту они могут помешать при управлении. Так это или нет — просим ответить вас, читатели.

Мастерская

ГАЗОВАЯ СВЕЧА

Современная газовая зажигалка — недорогой и надежный источник огня. Но если долго держать ее зажженной, нагревается кремний и барабан, может расплавиться пластмассовый корпус...

Тем, кто хотел бы иметь компактную и надежную газовую свечу, способную гореть вплоть до последней капли топлива, Александр Зайцев из Коврова предлагает способ переделки обычной зажигалки.

Сначала необходимо снять металлический кожух, затем удалить барабан с кремнем и рычаг, открывающий клапан газа. Вместо него из жести надо вырезать вилочку с прорезью, как на конце рычага, чтобы вставить на его место. Вилочку необходимо сделать с длинным хвостовиком, чтобы не обжигать пальцы при выключении горячей свечи. Вот и вся переделка. Вставляя вилочку, приподнимите газовый клапан, и газ начинает выходить из баллона. Подоignite его спичкой, и свеча будет гореть столько, на сколько хватит запаса газа. Такая свечка может пригодиться, например, в походе или на рыбалке.

Даю идею

ГИДРОСТАТИЧЕСКИЕ ВЕСЫ

Для измерения массы тел придумано много конструкций весов: пружинные, рычажные, электрические.

А наш читатель Олег Дьяченко из Москвы придумал, как он пишет, «водяные» весы.

Суть идеи проста. В резиновый пузырь (можно использовать обычный воздушный шарик) нужно налить воды. В горлышко пузыря вставить прозрачную пластмассовую или стеклянную трубку и обмотать ниткой. Пузырь кладется на стол, а трубка привязывается к вертикально стоящей рейке. Согласно закону сообщающихся сосудов вода в трубке и пузыре установится на одном уровне. Если на пузырь положить груз, то под его давлением вода в трубке поднимется на определенную высоту. Чем больше груз, тем выше уровень воды в трубке. Как самому проградуировать шкалу, Олег не пишет. Поэтому просим поделиться опытом тех, у кого он есть.

Стадион

ПАРУС НА СКЕЙТЕ

Парус, как и колесо, изобретены в глубокой древности и продолжают верно служить в наши дни. Правда, чаще всего там, где ставят парус, нет колес, и наоборот.

Есть, правда, предание, что наши предки-славяне в одном из набегов на Константинополь ставили свои ладьи на катки и подъезжали прямо под стены города, жители которого от удивления и растерянности не смогли даже оказать сопротивления. Можно вспомнить еще, что туристы-самодельщики иногда строят колесные парусные буера для путешествия по ледяным пустыням Севера и песчаным — юга.

Алексей Алтухов из поселка Черемушки, что в Курской области, решил расширить список парусно-колесных самокатов и предложил поставить парус на скейт — роликовую доску.

Парус для этой конструкции можно взять готовый, вместе с мачтой от виндсерфера. На скейте в средней части необходимо сделать подпятник — гнездо для установки мачты, вот, пожалуй, и все. Ясно, что для катания на парусном скейтборде необходимо выбрать открытое место с хорошим асфальтовым или бетонным покрытием. Если вы найдете такое — острые, захватывающие ощущения обеспечены. Ну а мы поздравляем Алексея Алтухова с удачным дебютом и ждем от него новых предложений.

Полезные советы

ЛЕЧИМ ШКОЛЬНЫЕ УЧЕБНИКИ

Все мы помним, как приятно брать в руки новенькие школьные учебники, когда учебный год только начинается. Но вот зима пролетела, а учебники — увы... Подклеить выпавшие листы нетрудно, а вот как отремонтировать разлохматившиеся края и углы обложки? Москвич Антон Листвин предлагает вырезать из липкой пленки или бумаги треугольные наклейки, наложить их на уголок книги и загнуть края внутрь. Получится красиво, аккуратно и надежно — мы сами убедились на присланных Антоном образцах.

Выпуск ПБ подготовили:
В.Букин, М.Вевиоровский,
И.Митин, Г.Черников
Рисунки В.Кожина

Разбирая почту ПБ...

Как правильно написать письмо-заявку в ПБ?

Разбирая почту, мы видим: к этому вопросу следует еще и еще раз возвращаться.

Мы вам писали, что важно излагать свои идеи ясно, чтобы тебя понимали. Ведь многие изобретения не были приняты современниками только потому, что не были поняты. Не пишите очень длинных и сложных предложений, сформулируйте свою мысль короткими, четко построенными фразами. Покажите свое описание знакомым, проверьте, правильно ли они его понимают, исправьте, дополните там, где это необходимо.

И еще мы говорили о том, как важно писать четко, разборчиво; чисто и аккуратно выполнить рисунки. Бывает, что некоторые письма мы расшифровываем всем коллективом, поскольку одному человеку невозможно их разобрать, но даже в этом случае возможны неточности. А согласитесь, обидно прочитать в журнале описание своей идеи, подписанное другой фамилией. Например, в «ЮТ» №11 за 1996 год на странице 57 искажено написание фамилии юного изобретателя — вместо буквы М поставлена буква Ш и фамилию следует правильно читать не Лаушан, а Лауман Евгений. А произошло это от того, что при написании адреса на конверте автор сильно торопился. Чтобы этого не случалось, не торопитесь и не поленитесь адрес и имя написать дважды — на конверте и в письме.

Мастерская

Практически все свои технические достижения китайцы совершили легко и как бы играючи — открытие компаса, изобретение пороха, умение составлять точнейшие географические карты, сложная плавка металлов. А китайский календарь при всей его мифологичности был в десятки раз точнее всех известных календарей христианской Европы.

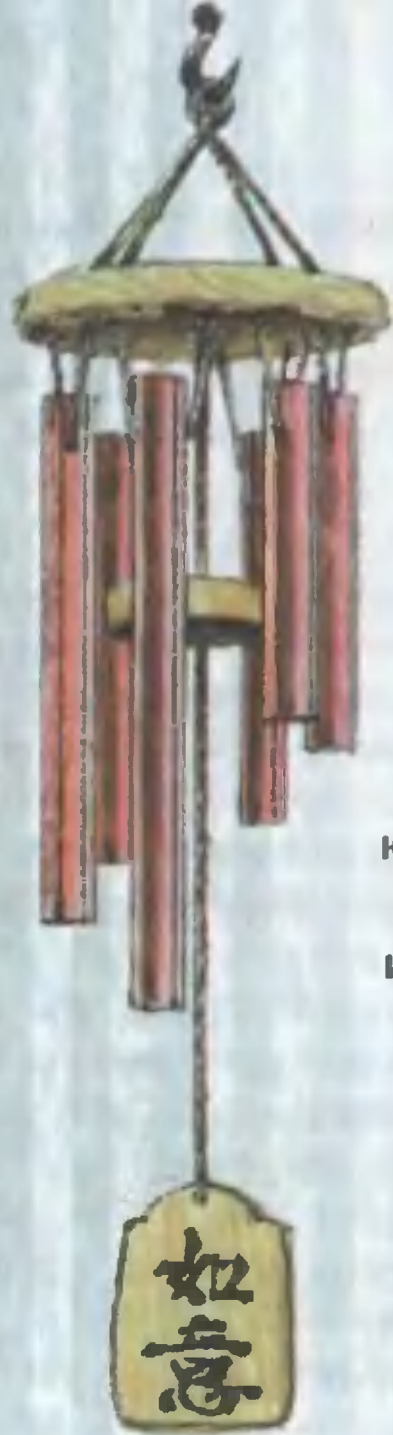
Что же касается мелких безделушек, то и здесь китайцам нет равных — музыкальные шкатулки, крохотные деревянные клетки для поющих сверчков, бумажные веера и зонты всевозможных конструкций и расцветок. Или, к примеру, колокольчики счастья...

По древнему китайскому учению «фэн-шуй», что в переводе означает «ветер и вода», все предметы домашней обстановки связаны с человеком, взаимодействуют с ним, влияют на настроение, а значит, и на здоровье.

Китайцы верят, что легкие колокольчики, колеблемые ветром, приносят радость в дом, защищают хозяина от бед и несчастий.

МАГИЯ ВЕТРА И МЕТАЛЛА

Разновидностью колокольчиков является и «Поющий ветерок» — так поэтично назвали китайцы воздушную конструкцию из легких медных или латунных трубочек.



Подвешенным к люстре, наличнику окна или просто дверной притолоке, им достаточно лишь сквозняка, чтобы запеть и наполнить дом ощущением счастья и покоя.

«Поющий ветерок» можно купить, но во много раз дешевле смастерить самим.

Для поделки потребуются круглая деревянная шайба-розетка диаметром 90 мм и толщиной 10 — 15 мм. Это — основа всей музыкальной конструкции. Желательно, чтобы дерево было мягких пород (ясень, липа) и хорошо высушено.

Тщательно ошкурьте обе поверхности заготовки сначала крупно-, затем

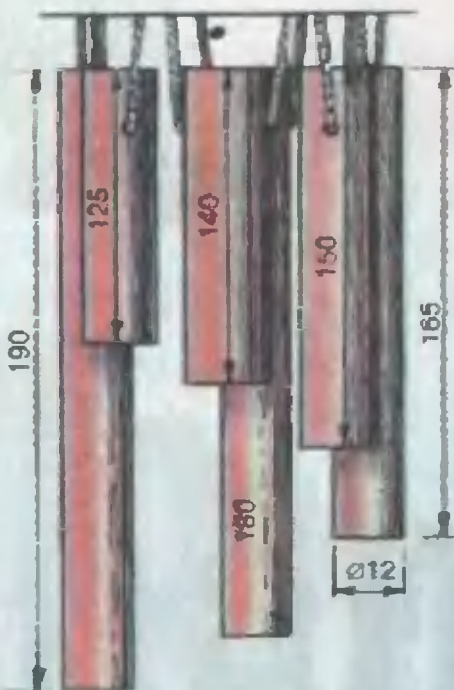
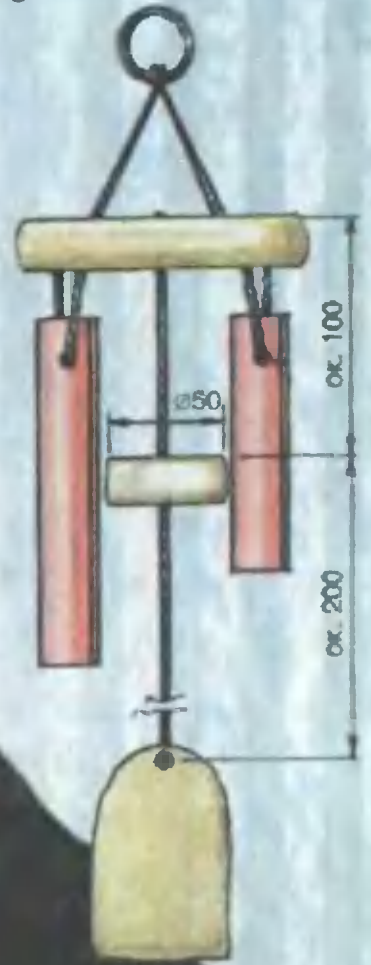
мелкозернистой наждачной бумагой. Как видно из рисунка, внизу розетки на тонких шелковых шнурах прикреплены шесть металлических трубочек.

Высверлите для них

в розетке

12 отверстий — по два на каждую, 4 отверстия для держателя и одно — в центре розетки.

Трубочки могут быть из латуни, меди, алюминия и даже стеклянные (например, от старой люстры) диаметром 12 мм с толщиной стенок 1 — 1,5 мм. Как вы уже заметили, трубочки должны быть разной длины. Именно от нее зависит частота колебаний и высота тона звучания «Поющего



ветерка». Самая длинная — 190 мм, следующая — 180 мм, далее 165, 150, 140 и 125 мм. В каждой трубочке на расстоянии 26 мм от верха просверлите два отверстия друг против друга. Проденьте в них шелковые шнуры и протяните их в уже высверленные отверстия в розетке конструкции. Завяжите шнуры на внешней поверхности розетки. Длина каждого шнура — 100 мм. Расстояние между трубочками — приблизительно 20 мм.

Молоточек диаметром 50 мм также вырежьте из дерева. В центре его просверлите отверстие для шнура длиной 300 мм. Подвесьте его на длину 90 мм от розетки, снизу молоточка завяжите узелок, чтобы тот не соскальзывал.

Завершает конструкцию деревянный прямоугольный «маятник». Здесь очень важно выдержать его размеры 50 x 90 мм, так как он уравнивает всю конструкцию. Украсьте «маятник» резьбой в виде китайских иероглифов, а затем пройдитесь по ним черной тушью или масляной краской. Сама надпись на «маятнике» — пожелание счастья и благополучия дому, куда попадет «Поющий ветерок». Осталось прикрепить к верхней розетке 4 шнура длиной 8,5 см, скрепить их воедино и подвесить на тонкое стальное колечко.



Китайский фонарь.

Это вы можете

АЖУРЫ, АБАЖУРЧИКИ...

**Мода приходит и уходит,
а абажуры остаются.**

Повесить абажур предпочтительнее в спальне или детской комнате, хотя самодельный, но мастерски выполненный абажур впишется практически в любой интерьер. Посмотрите на рисунок.



Абажур
«Звездный
хоровод».

Тюлевые
абжуры.

Колоритный светильник из полупрозрачного шелка с набивным рисунком (можно воспользоваться старой шелковой косынкой или шарфом) выглядит, как настоящий китайский фонарь. Для его изготовления возьмите полосу ткани шириной, равной



Абажур-самолет.

двойной высоте каркаса, и длиной, равной периметру основания. Прибавьте еще 4 — 5 см на подгиб.

Раскроив ткань, подверните боковые срезы на ширину 2 — 2,5 см каждый по всей высоте полоски и заутюжьте их на изнаночную сторону. Оберните шелк вокруг каркаса внахлест, одновременно аккуратно заправляя кромку полоски за проволоку по всему периметру верхнего многоугольника и фиксируя ткань

«Корзина» — абжур.

на сгибах вручную капроновой нитью. Подол абажура в виде шелковой «юбочки» подогните внутрь и перевяжите декоративным шнуром в тон основной материи. Можно зафиксировать «юбочку» и красивой декоративной брошью. Низ украсьте колокольчиком или богатой кистью с бахромой.

● Выгоревшую от времени ткань настольного ночника можно отреставрировать небольшим отрезком от тюлевой кружевной шторы. Кружевная «юбочка» может плотно облегать каркас ночника, а может быть задрапирована

«Веселая карусель».



крупными фалдами. Низ «юбочки» отделайте мелко стянутой рюшью пастельных оттенков, желательного в тон покрывала или мебели. Вверху «юбочка» стянута шнуром в тон отделочной рюши.

Абажур-самолет для любителей техники. Конструкция его понятна из рисунка: две фанерные дощечки, скрепленные деревянными палочками — крылья, а внутри размещен сигарообразной формы корпус самолета. Хвост, пропеллер и колеса также выполнены из 3-мм фанеры. Конструкция снабжена тремя тросиками для подвешивания к потолку.

Конструкция абажура-ночника под названием «Звездный хоровод», пожалуй, самая распространенная. Но от этого он вовсе не становится менее эффектным, особенно если на солнечно-желтом фоне загорятся звездочки. Здесь понадобится трафарет. Нарисуйте звездочки на обратной стороне тонированной акварельной бумаги, а затем аккуратно вырежьте маникюрными ножницами по контуру. Остается наклеить их на ткань.

«Веселая карусель» — калейдоскоп пестрых ситцевых лоскутков — дает эффект витражного стекла: пробиваясь сквозь ткань, свет заливает комнату радугой бликов. Для этого подберите 8 ситцевых, сатиновых, льняных лоскутков так, чтобы они сочетались по цвету, рисунку, фактуре и к тому же

«работали» на просвет, то есть были светопроницаемы. Перед раскроем обязательно выстирайте ткань. Снимите мерку с грани каркаса и изготовьте из плотной бумаги выкройку в натуральную величину, прибавив вдоль каждой из сторон по 0,5 см на подгиб. Выкроенные лоскуты разложите в порядке чередования. Возьмите четыре из них и замочите в холодной воде с добавлением крахмала. Не отжимайте! Далее поочередно натягивайте мокрые лоскуты на каркас и закрепляйте ткань вручную вдоль проволочных ребер двумя-тремя стежками капроновой нити. Такую же операцию проведите с оставшимися лоскутами, фиксируя их на каркасе. Отделку пришейте вручную вдоль проволочных ребер. Очень подойдет абажуру кружевная тесьма «в деревянном стиле».

Абажур-корзина мастерится из плотного сутажа, толстых суровых ниток, светло-коричневых окантовочных лент, а также из отделочной тесьмы серо-коричневых оттенков. В ход пойдет и обычная пеньковая веревка. Остается только пропустить ее через полукруглые дуги каркаса абажура, то есть оплести его. Такая корзинка будет неплохо выглядеть в прихожей, на кухне, в узком переходе, соединяющем комнаты.

Материалы подготовлены
Н. АМБАРЦУМЯН
Художник **В. ВОРОНИН**

Коррекция Ю!

**ВЕРТОЛЕТ ОКБ ИМ. ЯКОВЛЕВА
СССР, 1947 г.**



Коррекция Ю!

**«ЛЭНДРОВЕР ДИСКАВЕРИ»
(LAND ROVER DISCOVERY)
Англия, 1992 г.**



«УТКА»

ЗА ПЯТЬ МИНУТ

Чтобы сделать модель, которая бы чисто, качественно продемонстрировала в полете поведение самолета схемы «утка», очень важно правильно выбрать материалы и технологию. Работа с тонкой фанерой, бамбуком, рейками, шпоном требует большого навыка. Они уместны при работе в кружке, где есть от кого получить подсказку и помощь.

Простейший же миниатюрный планер можно сделать, например, с фюзеляжем из стержня от шариковой ручки, с крыльями и стабилизаторами из бумаги. Трудно дать совет, способный сразу же привести к практическому результату. Очень многое зависит от веса и прочности применяемой бумаги, клея, прямизны и веса стержня, наконец, просто от ваших рабочих навыков. На рисунке изображена одна из моделей. В сущности, это целый универсальный набор моделей со сменными крыльями и общим фюзеляжем — стержнем от шариковой ручки. Он должен быть идеально прямым и без следов пасты.

Полоску газетной бумаги оберните вокруг стержня, промазывая клеем. Получится

ПОЛИГОН



Рис.1

бумажная трубочка, которая, после того как просохнет, должна туго передвигаться по фюзеляжу. Стержень авторучки сделан из материала, к которому обычные клеи на водяной основе не приклеиваются. Поэтому после высыхания клея трубочку нетрудно снять. Сделайте сразу 3 — 4 такие трубочки. Крылья и хвостовое оперение вырежьте из ровного куска плотной бумаги из набора для черчения или рисования. (Рулонный ватман использовать нежелательно.) На нашем рисунке даны примерные размеры заготовок для крыла, хвостового оперения и стабилизатора простейших форм. Эксперименты начнем с модели

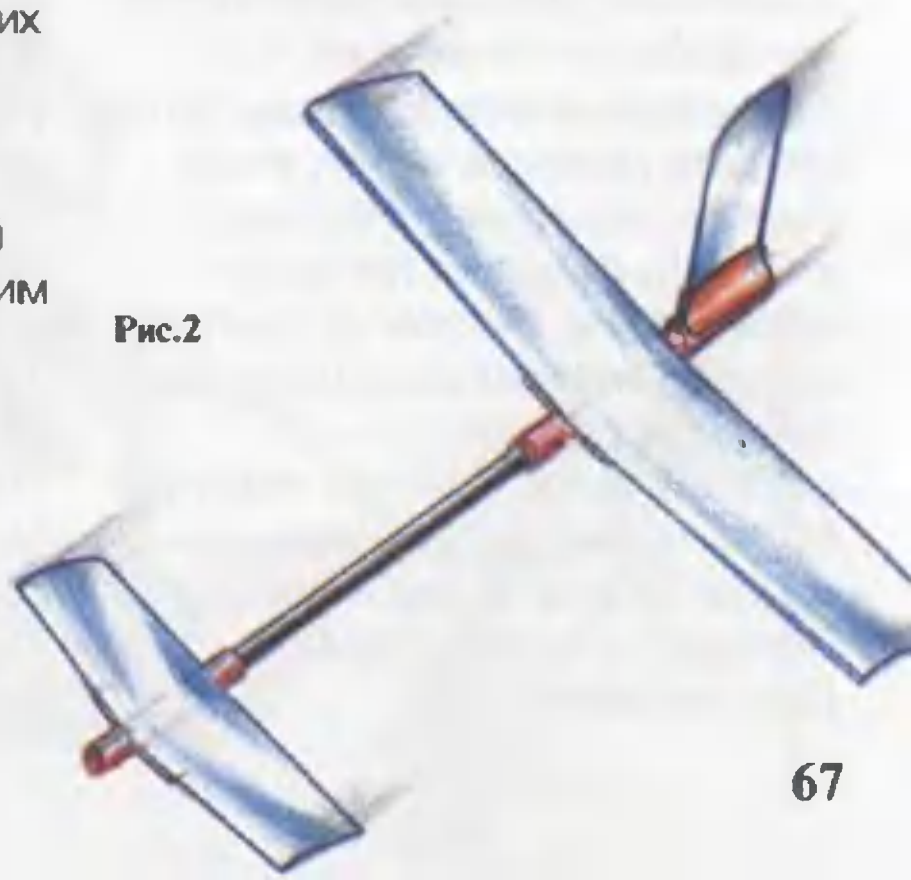


Рис.2

классической схемы — она проще в регулировке. Приклейте к одной трубочке хвостовое оперение классического типа, к другой — крыло. Когда клей просохнет, соберите модель. Передвигая крыло по стержню, установите его так, чтобы центр тяжести всей модели находился на расстоянии одной трети ширины (хорды) крыла, считая от его передней кромки. Вероятно, первый полет модели будет не вполне удачен. Отогните крылья вверх. Если глядеть спереди, крыло станет немного похоже на латинскую букву V. Такой изгиб крыла под названием поперечное V встречается почти на всех самолетах и планерах. С ним модель станет гораздо устойчивее. На дальность полета влияет наклон крыла по отношению к оси фюзеляжа — угол атаки. Его величина должна лежать в пределах $5 - 10^\circ$. Этого можно добиться, изгибая кончики крыла. При этом необходимо придать и некоторую вогнутость его профилю, что заметно увеличит подъемную силу. Набравшись терпения, вы можете получить приличную для такой модели дальность 5 - 10 метров в условиях комнаты. Попробуйте придать профиль и угол атаки горизонтальному оперению, и модель сразу же потеряет устойчивость. Интересно поиграть и с увеличением веса модели, добавляя грузики из пластилина к центру тяжести. Далее можно попробовать крылья других форм и размеров. Перейдем к схеме «утка».

Для нее нужно

отдельно приклеить к бумажной трубочке горизонтальное и вертикальное оперения. Установив оперения на фюзеляж, начните изменять положение центра тяжести. Он теперь должен оказаться где-то у задней кромки крыла. (Вот почему моторы на «утках» старались установить в хвосте.) При первом запуске модель наверняка поведет себя плохо. Придется отлаживать угол атаки и профиль горизонтального оперения, уточняя положение центра тяжести.

В конце концов модель порадует вас продолжительным и плавным полетом.

Если немного увеличить угол атаки горизонтального оперения, модель станет периодически, то задирать, то опускать нос. Это демонстрация повышенной безопасности управления «уткой». Самолет обычной схемы (это можно проверить на нашей модели, поставив ей классический хвост) при столь сильно поднятом носе теряет подъемную силу и начинает падать, что особенно опасно при посадке.

Итак, мы получили наглядное подтверждение наличия у самолетов схемы «утка» определенных положительных свойств. Если они вам понравились, рекомендуем углубить свои знания, прочитав увлекательную книгу Д. А. Соболева «Самолеты особых схем». М., Машиностроение, 1985 г. Успехов вам!

А. ВАРГИН,
рисунки автора

ПО СЛЕДАМ Гринделла

МЕТТЬЮЗА

В предыдущем номере журнала мы рассказали вам о загадочных лучах Г.Меттьюза и обещали вернуться к теме. Выполняем обещание. Что же это были за лучи, которые на расстоянии поджигали порох и останавливали работу двигателей? Официально, как уже было сказано, ни о самом изобретателе, ни о его творении ничего не известно. И все же ничего не мешает нам сделать свои предположения.

Если в вашем кабинете физики есть электроскоп, соберите схему (рис.1), состоящую из демонстрационного электроскопа и двух металлических дисков на изолирующих штативах. Один из дисков заземлите. Когда вы

зарядите электроскоп, то между дисками появится электрическое поле. Оно подхватывает имеющиеся в воздухе ионы, и в цепи возникает электрический ток, который приводит к разрядке электроскопа. Обычно для этого нужно около пяти минут. Зимой, в сильный мороз, когда воздух сухой, это время может растянуться до получаса. Скорость разрядки электроскопа можно значительно увеличить за счет дополнительной ионизации воздуха.

Внесите в промежуток между дисками зажженную свечу. Электроскоп разрядится в считанные секунды. И это естественно: пламя вырабатывает большое количество ионов.

В старых книгах советовали воспользоваться небольшой рентгеновской лампой, которые тогда специально выпускали для школ! Быструю разрядку



Рис.1

электроскопа в таком опыте можно было наблюдать, даже если рентгеновская лампа находилась за дверью, в соседней комнате... Третий способ ионизации воздуха — ультрафиолетовое излучение. Если расположить кварцевую лампу прибора для проверки банкнот или для загара в непосредственной близости от пластин, это вызовет заметное ускорение разрядки электроскопа.

Однако при длительной работе с такими источниками ультрафиолетовых лучей нужна осторожность. Обязательно пользуйтесь защитными очками с темными стеклами. При проведении эксперимента следите, чтобы прямое излучение лампы не попадало в глаза учащимся.

Главное, что показали наши эксперименты, — воздух можно сделать электропроводным с помощью ультрафиолета. Но, вероятно, он действовал хитрее. Известно более десяти резонансных частот, под действием которых молекулы воздуха возбуждаются и образуют ионы. Излучение кварцевой лампы ни одну из них в точности не содержит.

Поэтому лишь ничтожная часть его энергии расходуется на ионизацию воздуха.

В 20-е годы нашего века догадывались, что излучение с нужной длиной волн возникает в воздухе при искровом разряде. И хотя экспериментально это было подтверждено немецким ученым Петером лишь в 1983 году, когда имя Меттьюза было подзабыто, вполне вероятно, что Меттьюз успел создать искровую газоразрядную лампу с высоким выходом ультрафиолетового излучения резонансных для молекул воздуха частот (рис. 2). Ее лучами он создавал в воздухе ионизированный канал длиной в несколько метров, и через него производил искровой разряд (та самая «голубая вспышка тропической молнии», так заинтересовавшая журналистов!) достаточно высокого, но технически приемлемого напряжения.

Ионизированный воздушный проводник направлял ее в точно заданное место.



Рис.2

А.ИЛЬИН,
рисунки автора



ТЕЛЕСКОП С «КОЛЕНОМ»

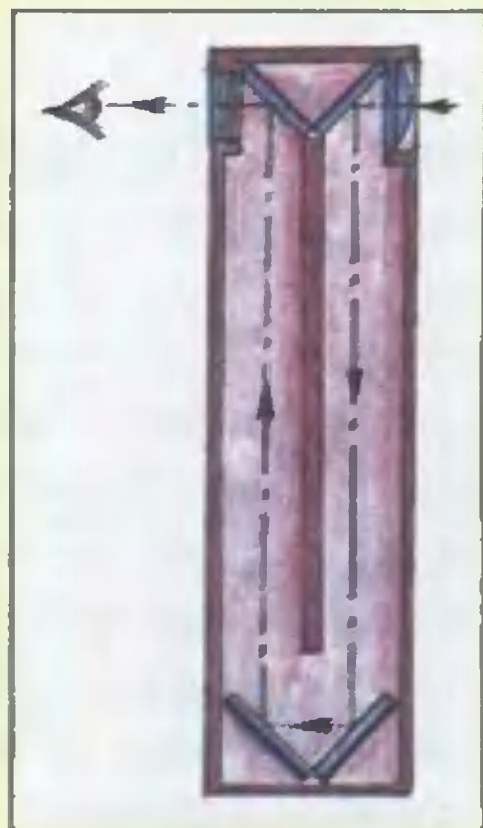
Подзорная труба или телескоп — нужная вещь в хозяйстве. Она может очень пригодиться в походе, поможет наблюдать необычные небесные явления, например, кометы или НЛО, если они все же существуют. Не вредно при помощи своего домашнего телескопа посмотреть на горы и кратеры на Луне. Да мало ли для чего может пригодиться этот оптический прибор.

Любительские трубы и телескопы проще всего сделать из очковых стекол, которые можно приобрести в магазинах «Оптика». Там же их обточат до нужного диаметра, а вам лишь останется вставить их в соответствующий корпус. Такой самодельный прибор обойдется вам гораздо дешевле фабричного, а по-своему оптическому качеству он будет вполне

сравним с подзорной трубой капитана Флинта...

Как правило, любительские подзорные трубы и телескопы получаются очень длинными и неудобными в обращении. Но если ход лучей в трубе сложить пополам при помощи системы из четырех зеркал, то длину ее можно сократить в два раза. При работе с такой трубой ее корпус должен располагаться почти вертикально, как перископ. Это значит, его можно прижимать к себе, с удобством опирать на различные предметы. В отличие от обычных прямолинейных труб, которые очень трудно устойчиво держать в руках, здесь с устойчивостью проблемы не будет.

Оптическая схема «коленчатой» трубы показана на рисунке. Световые лучи от наблюдаемого предмета, пройдя через линзу объектива,



сразу же отражаются вниз плоским зеркалом. После встречи с парой находящихся там зеркал лучи изображения достигают отражателя, стоящего непосредственно перед линзой-окуляром. Двукратное прохождение света через колесо сокращает его длину почти вдвое. Если традиционная труба должна иметь длину около 0,5 м, длина нашего прибора будет порядка 5 см при высоте около 25 см.

Какие линзы подойдут для нашей конструкции? Чтобы изображение получалось нормальным, а не перевернутым вверх ногами, объективу требуется линза собирающая, а окуляру — рассеивающая. В качестве последней хорошо воспользоваться окуляром от старого театрального бинокля: его оптическая сила близка к -16 диоптриям. Для объектива можно подобрать линзу от сломанных очков, имеющую оптическую силу, близкую к $+1,8$. В таком случае, может быть получено угловое увеличение системы в пределах 8...9. Заметим, что переднюю линзу от очков можно использовать без дополнительной обточки, что значительно упрощает дело. Несколько меньшее, но вполне достаточное увеличение при взятых нами габаритах даст более доступный комплект линз полностью «очкового» происхождения. Например, оптическая сила объек-

тива может быть $+1,5$, окуляра же -10 диоптрий. Для объективной линзы, взятой из оправы очков, переднее зеркальце должно иметь размеры 43×43 мм. Промежуточные зеркала могут быть меньшей площади. Зеркальца крепятся к боковой стенке прибора посредством дюралевых уголков с винтами, что упростит юстировку оптической системы. Желательно брать зеркала с наружным серебрением, например, от старого эпидиаскопа. Корпус прибора должен быть достаточно жестким, чтобы не возникали деформации, нарушающие юстировку сопряжением отрезков оптической оси. В качестве материала для стенок корпуса подойдут пластины дюралюминия или стеклотекстолита толщиной порядка 1... 1,5 мм. Служащие световодом внутренние поверхности корпуса и перегородку между «нисходящим» и «восходящим» потоками света следует покрыть матовым черным красителем. Наружное покрытие корпуса следует выбрать неяркой расцветки, не бросающейся в глаза. Чтобы обеспечить возможность настройки оптики соответственно особенностям зрения пользователя, а также для фокусировки на различно удаленные объекты, оправу окуляра следует крепить подвижно, с перемещением вдоль оптической оси.

Ю. ПРОКОПЦЕВ



ТАЙМЕР ДЛЯ ДАЧИ

Многие современные электробытовые приборы снабжают таймерами, которые позволяют установить время их работы. Но если такими приборами оснащена городская квартира, то на даче их обычно не хватает: ведь сюда на доживание обычно отправляют бывшие в употреблении конструкции ранних лет выпуска, лишенные автоматики.

Этот недостаток легко преодолеть, построив простой таймер (рис. 1). В

него входят времязадающий, исполнительный и сигнальный узлы. Датчик времени собран по микросхеме DD1; она устроена таким образом, что при подаче запускающего сигнала кнопкой SB1 на выходе 3 появляется сигнал высокого уровня. Длительность сигнала определяется временем заряда конденсатора C2 через резисторы R3, R4. По окончании заряда этот сигнал пропадает, и датчик времени возвращается в исходное состояние, разряжая конденсатор C2 и тем самым подготавливая его к работе в следующих циклах. Длительность интервала может регулироваться в широких пределах переменным резистором R3. Силовым коммутатором электрической нагрузки служит полупроводниковый прибор-симистор VS1. Он подобен двум встречно включенным тринисторам, имеющим управляющий электрод. При подаче на него напряжения симистор отпирается, пропуская к нагрузке ток обеих полувольт переменного напряжения. Связывает симистор с датчиком времени оптрон U1. В нем имеется светодиод, который связан с выходом микросхемы, и фотосимистор, включенный в цепь

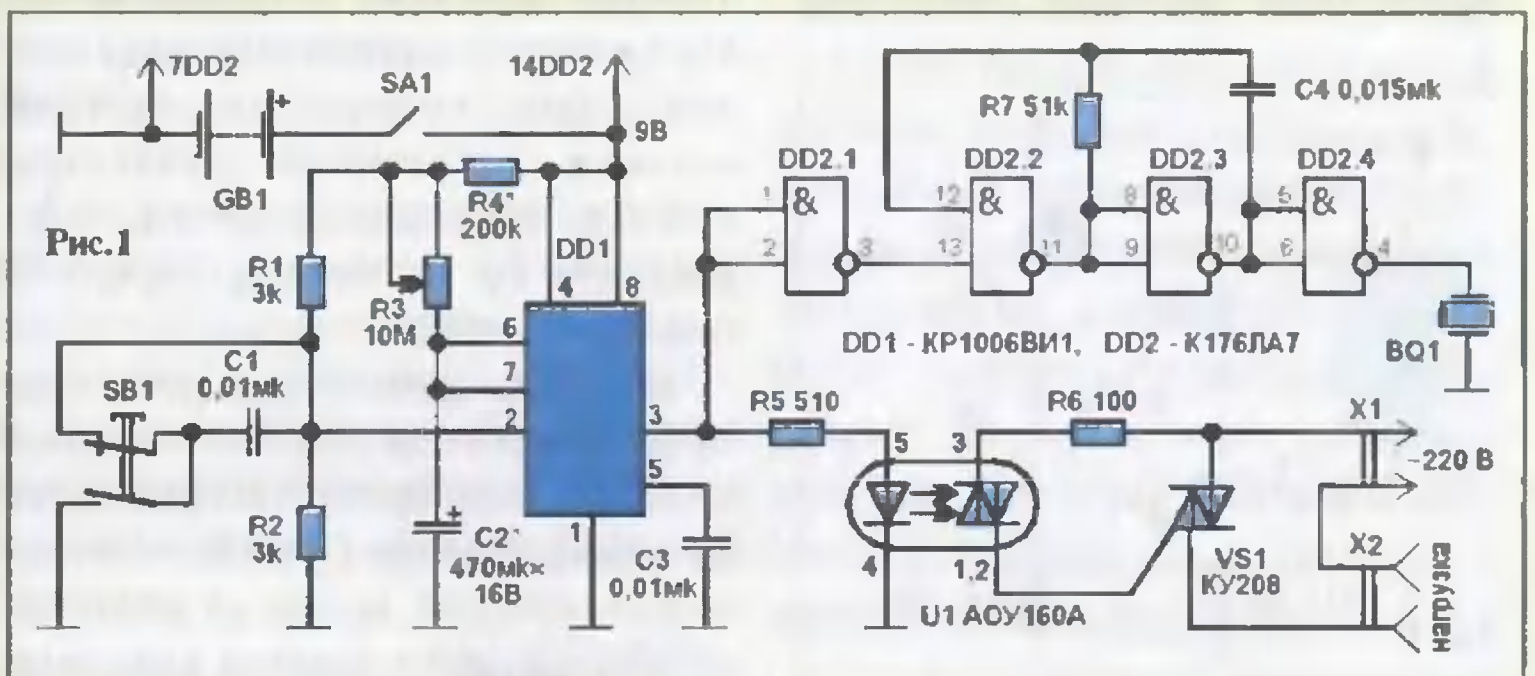
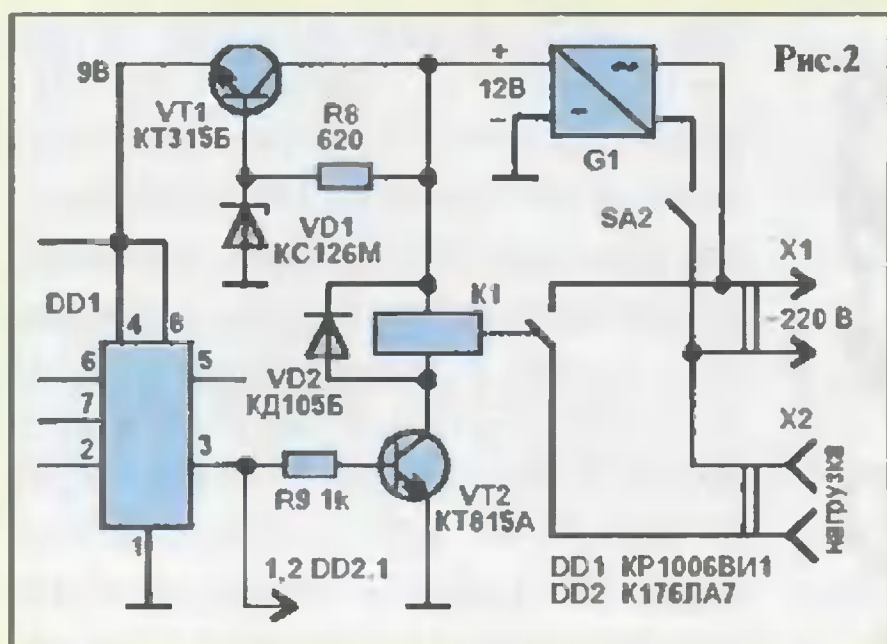


Рис. 1



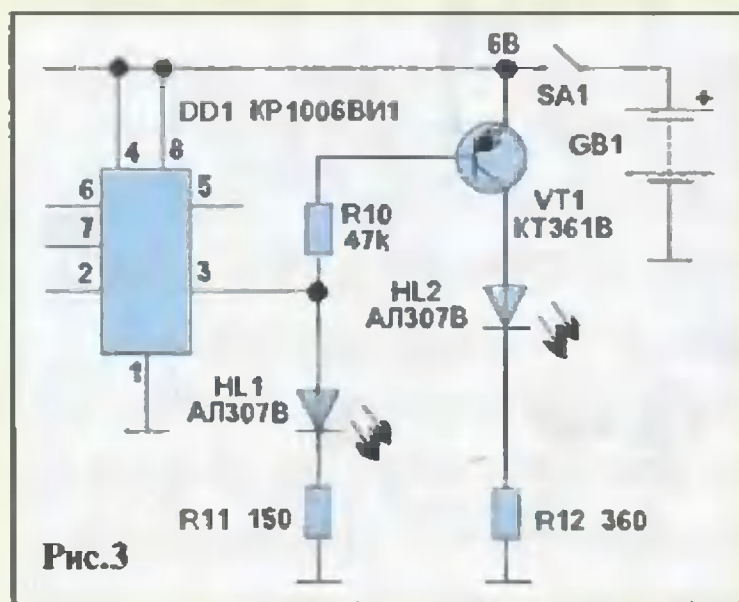
управляющего электрода силового симистора. Благодаря оптической связи элементов в оптроне обеспечивается надежная электрическая изоляция цепей управления от опасного напряжения осветительной сети. В качестве нагрузки, управляемой таймером, может быть электроплитка, стиральная машина, электронагреватель, телевизор и пр. По окончании заданного цикла бытовой электроприбор отключается от сети, о чем извещает сигнальный узел, собранный на микросхеме DD2. Пока нагрузка функционирует, на выходе ячейки DD2.1, присоединенной к датчику времени, держится сигнал низкого уровня («логический ноль»), блокирующий действие генератора

последовательности электрических импульсов. В последний входят элементы DD2.2, DD2.3, R7, C4. При отключении нагрузки ячейка DD2.1 переключается, подавая на вход 13 DD2.2 сигнал высокого уровня, и генератор начинает вырабатывать импульсы, следующие с частотой порядка 3,5 кГц. Эти сигналы через буферную ячейку DD2.4 заставляют громко звучать пьезоэлектрический звукоизлучатель BQ1, приглашая хозяина.

Таймер помещается в пластмассовый футляр со шнуром и вилкой X1 на конце, присоединяемой к сетевой розетке. Подобная розетка X2 располагается на футляре — к ней подключается шнур бытового электроприбора. Питаться таймер можно от гальванической либо аккумуляторной батареи GB1, которую помещают в футляр таймера. Источником может служить также сетевой адаптер со стабилизированным выходным напряжением 9 В.

Помещая его внутрь футляра таймера, соедините цепь сетевого питания адаптера с цепью вилки X1. Симистор снабжается радиатором. Для сборки конструкции возьмем постоянные резисторы МЛТ-0,5, переменный СП-0,4, конденсатор C2 — типа К52-16, остальные — КЛС.

Звукоизлучатель используйте типа ЗП-3, коммутаторы SD1, SA1 — марки КМ-16 МТ1. Объектом наладки могут быть конденсаторы C2 и C4 — их емкость подбирают, исходя из желаемого максимального времени выдержки



таймера и наибольшей громкости звукового сигнала.

Если нет возможности достать оптрон и симистор, автомат можно приспособить к работе с электромагнитным реле (рис. 2). Для управления нагрузкой мощностью до 1 кВт возьмите мощное реле (К1) типа РЭН-29 РФ4.519.063-04. Значительный потребляемый ток — до 0,3 А при напряжении около 12 В — требует питания всего устройства от сетевого адаптера с током нагрузки до 0,5 А при указанном напряжении. Питание электронных узлов обеспечит простой стабилизатор с 9-вольтовым выходом — он собран на элементах VT1, VD1, R8. Еще понадобится согласующий транзистор VT2 между выходом микросхемы DD1 и обмоткой реле. Обратите внимание, что рисунок 3 дан в упрощенном виде, без времязадающих цепей, остающихся неизменными. В этом варианте схемы можно упростить конструкцию, если вместо электронного сигнализатора применить трещотку от автомобильного «антирадар», включив последовательно с размыкающим контактом второй цепи реле через резистор МЛТ-1 (с сопротивлением порядка 180 Ом), между «плюсом» адаптера и общим проводом. Величина последнего подбирается по громкости звучания.

В заключение напомним, что любой вариант исполнения схемы предполагает градуировку шкалы времени выдержек при переменном резисторе R3. Минимальная выдержка времени определяется величиной сопротивления резистора R4, которую следует подобрать.

Ю.ГЕОРГИЕВ



У ПОРОГА ГЕНЕРАЦИИ

Если заглянете внутрь заводского приемника, имеющего диапазон УКВ, вы увидите, как минимум, четыре каскада, обеспечивающие прием: преобразователь частоты (чаще с дополнительным каскадом гетеродина), две ступени усиления промежуточной частоты и довольно сложный детектор. Интересно, что обеспечить примерно такую же чувствительность на УКВ и сигналы звуковой частоты на выходе способен каскад на одном транзисторе, работающий в режиме сверхгенеративного детектора. Это «сверх», как нетрудно догадаться, некое добавление к уже знакомому по другим публикациям «ЮТ» принципу регенеративного приема. Напомним, что суть последнего состоит в том, что часть принятого и предварительно усиленного сигнала возвращается в контур в той

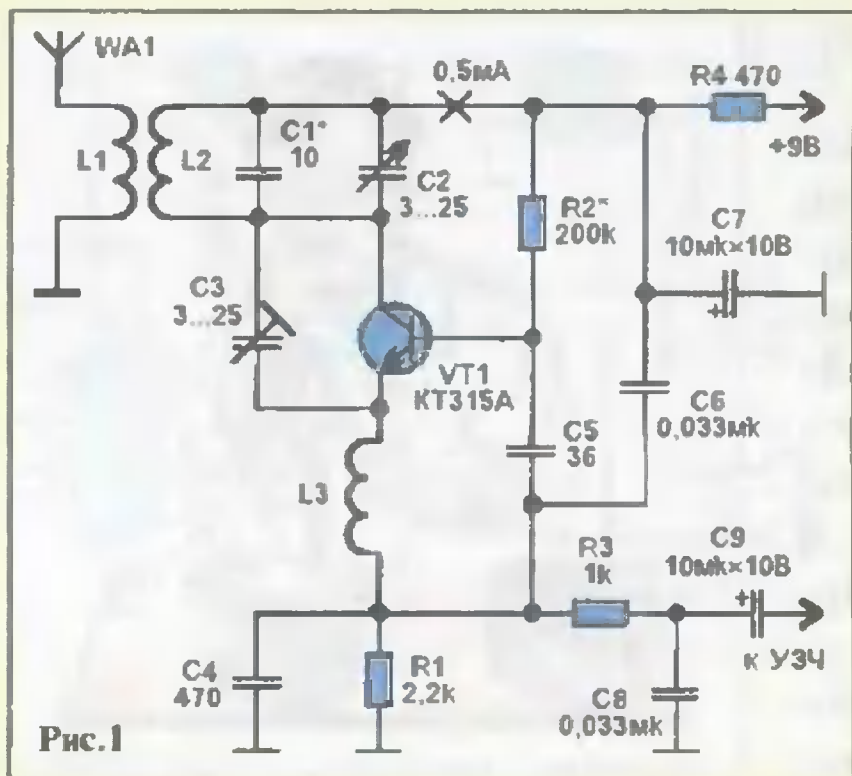


Рис. 1

же фазе, создавая положительную обратную связь. Компенсируя потери в контуре, она усиливает сигнал тем больше, чем сильнее эта связь. Но стоит перейти порог наивысшей чувствительности, как возникает самовозбуждение, и прием становится невозможным.

Неустойчивость работы у порога затрудняет реализацию ценных качеств регенератора. Преодолеть это удастся, если в контур вместе с сигналом обратной связи ввести дополнительные колебания с частотой, лежащей у границы звуковых и ульт-

развуковых частот. С такой периодичностью обратная связь станет достигать порога генерации и тут же уходить от него, сохраняя очень высокую чувствительность и устойчивость приема. Благодаря этому можно сделать очень простой приемник прямого усиления, принимающий передачи УКВ-вещания, звукового сопровождения телевидения (рис. 1). Их программы были уверенно слышны на расстоянии 30 км от московского телецентра.

Антенная катушка L1 содержит 9 витков, контурная L2 — 6 витков провода ПЭВ-1 0,44, намотанных с шагом 1,5 мм на полистироловом каркасе диаметром 6,5 мм. Дроссель L3 имеет порядка 30 витков провода ПЭЛШО 0,2 на каркасе диаметром 5 — 6 мм. Режим сверхгенерации устанавливается подбором емкости конденсатора C3 и обнаруживается в виде шипения в телефоне или динамической головке в промежутках диапазона между радиостанциями. Конечно, один регенеративный детектор, рассмотренный нами, позволяет слушать передачи лишь на высокоомный «двухухий» телефон типа ТОН-2; чтобы пользоваться миниатюрным теле-

Антенная катушка L1 содержит 9 витков, контурная L2 — 6 витков провода ПЭВ-1 0,44, намотанных с шагом 1,5 мм на полистироловом каркасе диаметром 6,5 мм. Дроссель L3 имеет порядка 30 витков провода ПЭЛШО 0,2 на каркасе диаметром 5 — 6 мм. Режим сверхгенерации устанавливается подбором емкости конденсатора C3 и обнаруживается в виде шипения в телефоне или динамической головке в промежутках диапазона между радиостанциями. Конечно, один регенеративный детектор, рассмотренный нами, позволяет слушать передачи лишь на высокоомный «двухухий» телефон типа ТОН-2; чтобы пользоваться миниатюрным теле-

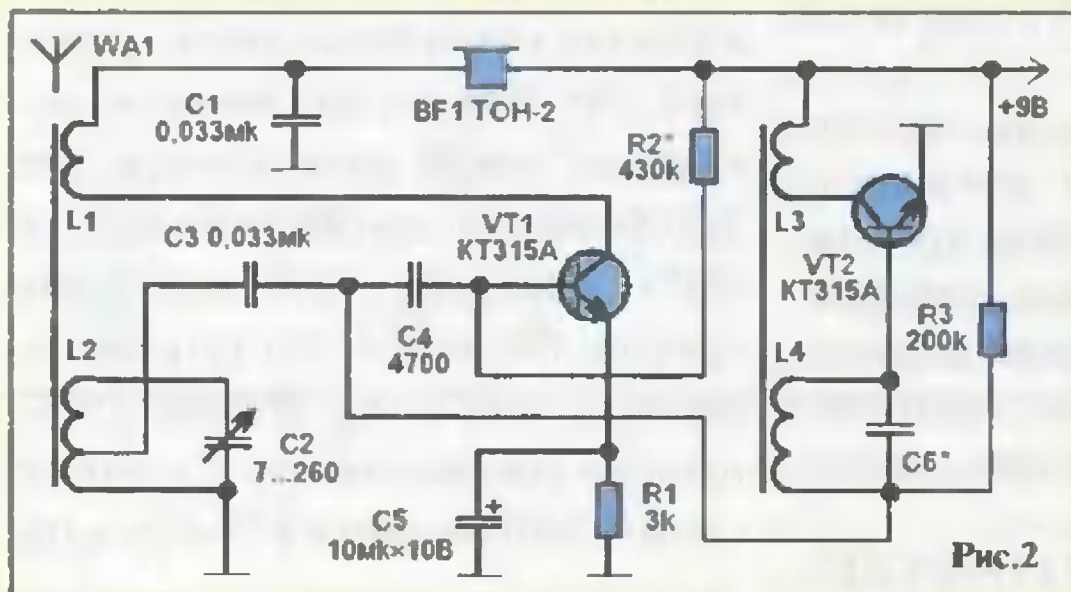
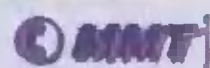


Рис. 2

фоном, понадобится пара транзисторов в «звуковой» усилитель. А для громкого звучания динамической головки — еще двухтактный усилитель мощности. Сейчас сверхгенеративный детектор применяют, в основном, в приемниках радиоуправляемых моделей, действующих также в УКВ-диапазоне 27 МГц. Было бы неверным думать, что только УКВ могут быть областью применения сверхгенераторов. В «эпоху» ламповой техники они с успехом использовались любителями для работы на средних волнах. Это открывает широкий простор для интересных экспериментов с использованием транзисторной техники. Для этого можно приспособить уже имеющийся у вас приемник прямого усиления, дополнив его простейшим генератором вспомогательных колебаний, как это делалось в некогда популярном сверхгенераторе Армстронга (рис. 2). В качестве упомянутого генератора VT2, L3, L4 можно употребить генератор стирания от старого магнитофона, понизив частоту колебаний (35...50 кГц) до околосвуковой путем замены контурного конденсатора на более емкий. В оригинале схемы Армстронга эта частота выбиралась в пределах 8...12 кГц — ее звуковой тон служил легким фоном радиопередачи. Конечно, «поднять» частоту, сделав неслышимой, можно было и в то время; однако чем выше отношение частот принимаемой и вспомогательной, тем значительнее усиление сверхгенератора. Заметим, что он

позволяет, не меняя устройства приемника в целом, перейти на прием коротких волн, лишь заменяя катушку входного контура и степень связи с источником вспомогательных колебаний. Перед детектором, о котором идет речь, полезно поставить однокаскадный усилитель радиочастоты — не столько ради повышения чувствительности, сколько для снижения уровня излучений, которые могут мешать соседним радиоаппаратам. Если же снабдить этот каскад настраиваемым резонансным контуром, избирательность сверхгенератора существенно повысится. Особенно эффективен такой детектор при работе на фиксированной промежуточной частоте супергетеродинного приемника, что позволяет обойтись без каскадов усиления промежуточной частоты и получить несложную малогабаритную конструкцию всеволнового приемника.

П. ЮРЬЕВ



Интернет
без предоплаты
и абонентной
платы.
Не выходя из дома
или офиса.

С оплатой счетов подобно
междугородным переговорам.
Подробности по модемным входам
(используйте «Гипертерминал»):
921-3123, 923-8741, 924-5847,
925-7165/1994, 925-3503/07.
Голосовые 923-2127, 921-3601.
On-line доступ средствами
WINDOWS-95-NT.



Вопрос — ответ

«Мои родители уверены, что все сладкое, особенно шоколад, вредно для зубов. С другой стороны, мы прочитали статью, где сказано, что плитка шоколада перед экзаменом улучшает сообразительность экзаменуемого и повышает его шансы на успех. Правда ли это?»

*Серезжа и Дима Сорокины,
12 лет, г. Москва*

Конечно, шоколад — не зубная паста: белее и крепче он ваши зубы не сделает. Но и вреда им причинит меньше, чем сахар или карамель. Главное — знать меру.

А работу мозга шоколад действительно улучшает, так как какао-бобы, из которых его делают, необычайно богаты алкалоидами — веществами, активно влияющими на нервную систему, а главное, расширяющими сосуды сердца и мозга. Человек, съевший шоколадку, начинает соображать быстрее, но нужно помнить: эффект длится не более 15 минут.

А так как шоколад содержит много питательных веществ, его обязательно вводят в рацион полярников и космонавтов — тем, кому надо упаковать максимум пищевых калорий в минимальный объем своего багажа.

А знаете ли вы?

«Космический» шоколад отличается от своих земных аналогов: он очень жирный и... соленый. Правда, «соле-

ность» связана с тем, что в невесомости у людей настолько меняются вкусовые ощущения, что обычная «Аленка» на орбите кажется слишком приторной. Если вам доведется попасть с экскурсией на кондитерскую фабрику, вас, возможно, угостят «космическим» шоколадом. Но уверены, что после дегустации обычная «Белочка» покажется вам верхом кондитерского искусства.

Возьмите на заметку

Кофе, чай и другие «колониальные» товары, в том числе шоколад, легко впитывают окружающие запахи. Поэтому при покупке обратите внимание на то, где и как он хранится в магазине. Температура и влажность в этом месте должны быть постоянны, а от рыбного или мясного отдела прилавок с шоколадом должен находиться как можно дальше.

В холодильнике шоколад тоже хранить не стоит — он быстро «поседеет», покрывшись светлым налетом.

«В прошлом году по телевизору промелькнула информация, что разработана программа курса «Основы потребительских знаний» для учащихся 7, 8 и 9-х классов общеобразовательной школы и он уже прочитан в некоторых школах России. В нашей школе такого предмета пока не ввели. Расскажите немного об этом».

В прошлом учебном году курс «Потребительское образование» преподавали более чем в 50 школах России. В этом году таких школ стало больше. В тех городах, где в школах преподают «Основы потребительских знаний», работники сферы обслуживания уже ощутили это на себе. Ведь дети по большей части бескомпромиссны: если они усвоили какие-то правила, то убедить их, что и так сойдет, — трудно. А правила запоминаются особенно хорошо, когда учеба неразрывно связана с жизнью.

Министерство общего и профессионального образования присвоило учебнику статус экспериментального учебника. Благодаря ему сотни, а потом и тысячи подростков освоили новый курс потребительского образования и даже приняли участие в первом Всероссийском конкурсе на знание основ законодательства о защите прав потребителей среди школьников. В масштабах страны, наверное, это немало. Но, как говорится, капля камень точит.

Спешу поделиться

Прочитал, что в голландских школах существует такой предмет — обучение жизни. Детей учат, как правильно делать покупки, соотносясь с содержанием кошелка, как относиться к рекламе, как обращаться с электроприборами, — словом, всему тому, что помогает сделать жизнь более комфортной и безопасной.

*Роман Колесников,
14 лет, Калуга*

«Мы с друзьями вступили в общество защиты природы. Нам кажется, что аккумуляторные батареи — самая вредная штука для экологии. Ведь основу электролита составляет кислота, представляющая угрозу для всего живого. Да и ее испарения при работе прибора загрязняют воздух. Неужели нет альтернативы свинцовым аккумуляторам?»

*Семен и Павел,
12 и 13 лет,
Московская обл., ст. Жаворонки*

Совсем недавно американским исследователям из Университета Джона Гопкинса удалось создать некий «твердый полимерный гель» — пластмассу с целой гаммой свойств, обычному пластику не присущих. Например, гель можно использовать в аккумуляторах вместо кислоты. Новые аккумуляторы меньше и легче нынешних, нетоксичны и к тому же гораздо удобнее. Пластмассе можно придать любую форму, а значит, есть где разгуляться дизайнерской мысли. Образец, представленный учеными, выгодно отличается от традиционных батарей: по форме и размерам он ближе к обычной видеокассете. Специалисты обещают, что через год они смогут представить публике батарею размером с кредитную карточку.

Возьмите на заметку

«Мы с братом подарили папе на день рождения классный сувенир-брелок, состоящий из двух стальных стержней, кончики которых представляют собой жала шлицевой и крестовой отверток. Они могут вращаться друг относительно друга, что позволяет использовать одну отвертку как ручку-рычаг для другой. А так как мой старший брат учится на слесаря, то он и выточил брелок из закаленной стали.

Лично я смастерил для сувенира специальный пластиковый чехольчик из отрезка термосжимаемой трубки, который, будучи надетым, сжимается при нагреве и, остывая, принимает необходимую форму».

*Братья Никитины,
г. Новосибирск*

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

Заочные подготовительные курсы

для учащихся 10 и 11-х классов,

плата 2000 р. в год.

Телефон: (095) 158-4824.

125871 Москва, Волоколамское ш., 4, МАИ, ЭНТОС-О

ЛЕВША

Едва закончилась Великая Отечественная война, в КБ Яковлева, Микояна и Лавочкина почти одновременно появились самолеты, открывшие следующую страницу в развитии стреловидных реактивных машин, обладающих неслыханными по тем временам скоростями и сокрушительными боевыми качествами. Предлагаем вам бумажную модель истребителя МиГ-15, ставшего базовой машиной для создания самолетов нового поколения.

Как всегда, в журнале вас ждет оригинальная головоломка, а в рубрике «Полигон» вы найдете простую конструкцию велосипеда-внедорожника. Умельцы мастерить своими руками могут дополнить эту разработку своими решениями и самостоятельно построить такой зкипаж для пересеченной местности.

Любители электроники, смонтировав нехитрое автоматическое устройство, упростят пользование погружным насосом и тем самым значительно улучшат водоснабжение на дачном участке.

Ну и конечно же, вы получите новые задания, найдете на страницах журнала много полезных советов, познакомитесь с итогами конкурса «Хотите стать изобретателем?».

А почему?

В октябрьском номере журнала читатели, как всегда, найдут ответы на самые разные вопросы, интересующие любознателей. Способна ли обыкновенная соль исцелять болезни? Для чего бобры строят плотины? Как и когда начали играть в одну из самых популярных спортивных игр - регби?

Кроме того, читателей ждет поездка в Италию, в один из красивейших городов - Флоренцию. Свое долгое путешествие по мифам и легендам мира продолжают и постоянные герои журнала Тим и Бит.

Как обычно, в номере будут вести «Со всего света», «Воскресная школа», «Игротека», «Наш «Эрмитаж» и другие обычные рубрики. Свои полезные советы дают читателям Данила и Настенька.

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

Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая); «Левша» — 71123, 45964 (годовая);

«А почему?» — 70310, 45965 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС:

«Юный техник» — 43133; «Левша» — 43135; «А почему?» — 43134.

Кроме того, подписку можно оформить в редакции.

Это обойдется дешевле.

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Редакционный 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**. Компьютерная верстка — **В.В. КОРОТКИЙ**.

УЧРЕДИТЕЛИ:

трудовой коллектив журнала «Юный техник»;
АО «Молодая гвардия».

Подписано в печать с готового оригинала-макета 01.10.99. Формат 84x108 1/32. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,2.

Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,6.

Тираж 11 800 экз. Заказ № 1607

Отпечатан на фабрике офсетной печати №2 Комитета Российской Федерации по печати. 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.

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

В номере использованы материалы, полученные при содействии АО «ЭКСКО-ЦЕНТР» и фирмы «Nowea International».
Вывод фотоформ: Издательский центр «Техника — молодежи», тел. 285-5625

В 1804 году французы Жан Био и Луи Гей-Люссак поднялись на аэростате до высоты 7000 метров. Из-за сильного понижения давления и температуры каждый последующий километр высоты давался с большим трудом и риском для жизни.

Между тем американский романист Эдгар По в своей повести «Беспримерные приключения Ганса Пфооля» описал конструкцию аэростата с герметичной кабиной, на котором можно было достичь самых больших высот. В кабине писатель предусмотрел все необходимое для полета на самых больших высотах, даже сгуститель наружного разреженного воздуха для дыхания — устройство, работающее по принципу насоса. В реальном же мире воздухоплаватели осознали необходимость подобных устройств слишком поздно. Толчком к этому послужила гибель в 1928 году испанца Б.Моласа, который на аэростате Испания (рис.1) достиг высоты 11 000 м.

Первый аэростат с герметичной кабиной сферической формы (стратостат) был создан в Германии профессором О.Пикаром. В мае 1931 года он достиг высоты 15 871 м, а год спустя — 16 800 м. Профессор был приглашен в СССР и принял участие в создании нашего первого стратостата «СССР». В полете с экипажем из трех человек он достиг высоты 19 000 м. Второй советский стратостат достиг высоты 22 000 м, но его экипаж столкнулся при спуске с не известным ранее явлением: кабина начала вращаться, и это привело к обрыву строп. Вероятно, при этом она была деформирована настолько, что открыть люк и выброситься с парашютом не удалось, и стратонавты погибли... С аналогичным явлением столкнулись и воздухоплаватели США. Но в середине 50-х годов американский стратонавт все же поднялся на высоту 30 км и провел там несколько суток.

Хотя все необходимое для таких полетов в нашей стране было тогда и тем более есть и сегодня, но о каких-либо попытках совершить их ничего не известно. Зато строились беспилотные стратостаты для научных и военных целей. Некоторые из них на высоте 40 км многократно облетали земной шар.



Рис.1

Рис.2



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



НАРУЧНЫЕ ЧАСЫ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

Наши традиционные три вопроса:

1. Можно ли на дирижабле взлететь в космос?
2. Отчего многие люди краснеют, когда врут?
3. Почему герметичным кабинам стратостатов придавали сферическую форму?

Правильные ответы на вопросы «ЮТ» № 5 — 99 г.

1. Зенитные ракеты стартуют чаще всего вертикально потому, что вертикальный старт способствует устойчивости ракеты в первую секунду полета.
2. Животные воспринимают акустические колебания, недоступные человеческому уху. К примеру, инфразвуковые колебания, являющиеся предвестниками грядущих землетрясений.
3. Предел увеличения телескопа ограничен волновыми свойствами света.

Спешим поздравить Анатолия КИКОТЯ из Мордовии с победой! Он правильно и обстоятельно ответил на нелегкие вопросы конкурса «ЮТ» № 5 — 99 г. и стал обладателем органаيزера «Учись на «отлично».

Внимание! Ответы на наш блицконкурс должны быть посланы в течение полутора месяцев 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.

ISSN 0131-1417



9 770131 141002 >