

ISSN 0131—1417

# ЮТ

2-91



Цветочный аромат  
против смога!



Мотоцикл и лыжи — вот и все вооружение этого увлекательного вида спорта.

65



2 Приглашаем посмотреть хозяйство Московского Кремля со служебного входа.

11 Возможно, через несколько лет имя Сухого станет столь же популярным у пассажиров авиалиний, как имена Туполева, Антонова, Ильюшина.



32 Странно сегодня слышать, но факт — электрический экипаж появился намного раньше бензинового.



# ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский  
и юношеский журнал

Выходит один раз в  
месяц  
Издается с сентября  
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№ 2 февраль 1991

## В НОМЕРЕ:

<i>Б. Примочкин.</i> Кремлевское хозяйство	2
ИНФОРМАЦИЯ	13, 21
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	14
<i>С. Зигуненко.</i> Самолет для президента и другие	16
<i>Б. Петров.</i> Дышите... и будьте здоровы!	22
ПЕСТРОЕ НЕБО: «Эти кони и люди бумажны...»	26
<i>В. Князьков.</i> Полсекунды на раздумье	28
ИЗ ДОСЬЕ НИКИТЫ ИВАНОВА: Возрождение электромобиля?	32
<i>Т. Мусатов.</i> А я — экстрасенс?	37
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	40
<i>Иэн Флеминг.</i> Казино «Руаяль» (повествование о Джеймсе Бонде — знаменитом секретном агенте «007»)	43
ПАТЕНТНОЕ БЮРО «ЮТ»	52
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ	56
ИГРОТЕКА «ЮТ-МАГИЯ»	58
<i>Н. Бычков.</i> Скийоринг	65
<i>А. Никитин.</i> Первые шаги	67
<i>А. Ильин.</i> Зимний собрат миникара	70
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	72
СОВЕТЫ РОБИНЗОНА: В рюкзаке туриста	78

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

до 12 лет

12—14 лет

больше 14 лет

© «Юный техник», 1991 г.



# КРЕМЛЕВСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



## «ПОСТОРОННИМ ВХОД ВОСПРЕЩЕН»

В Московском Кремле многие бывали. И все знают — далеко не всюду там есть доступ «людям с улицы». Но вот недавно специальным корреспондентам «Юта» разрешили побывать и там, где посторонним вход воспрещен.

### КАМЕНЬ И ТРАВА

Сначала о грустном. Содержание вредных веществ в воздухе над Кремлем превышает норму в 2—3 раза. Понятно, что это отражается не только на здоровье людей, но и на состоянии старинных сооружений, составляющих уникальный архитектурный комплекс.

— Чтобы передать все эти богатства потомкам, — сказал заместитель коменданта Московского Кремля А. В. Гусев, — мы используем все средства,

включая самую современную технику.

Прежде всего кремлевские хозяйственники ведут постоянный контроль за процессами, которые идут снаружи и внутри исторических построек, консультируются с учеными и специалистами.

Например, в тот момент, когда мы оказались в кабинете заместителя заведующего службой эксплуатации зданий и сооружений Кремля А. Н. Демина, он только что закончил разговор с геофизиком, кандидатом технических наук А. С. Зайцевым. Разговор шел о результатах обследования Спасской башни, грунтов в ее основании и вдоль Московского спуска.

— Мы провели профильное сейсмозондирование до глубины 10—15 метров, — говорит



Старинная карта Московского Кремля.

Зайцев.— Башня имеет весьма почтенный возраст, но оказалось, что кирпичная кладка ее наружных стен в пределах 1—6-го ярусов еще вполне надежна. Хотя не исключено, что уже в ближайшие годы нужно будет провести замену кирпича на ряде участков...

Чаще реставрируют стены и башни из белого камня, которые были возведены еще в XIV веке. Камень брали из подмосковного села Мячиково. И поныне черпают из тех же каменоломен. Пробовали латать крымским белым камнем — увы, не выдерживает южанин московского климата.

Используют специалисты и другие способы укрепления построек. Скажем, усиление оснований фундамента Арсенала было произведено химическим методом. Закачали жидкое стекло в слабые места, оно застыло и превратило фундамент в крепкий монолит.

— Наши предки хорошо чув-

ствовали гидродинамику почв, — вступает в разговор архитектор государственного музея Московского Кремля И. Ф. Силин.— И, возводя новые соборы и постройки, они ставили их на значительном расстоянии друг от друга. Учитывали массу строений. Ведь от нее зависит давление на почвенные воды. А когда в 1961 году построили Кремлевский Дворец съездов, гидродинамика почв резко изменилась. Потому, видно, по стене Собора Двенадцати апостолов пошли трещины. Он ведь неподалеку...

Так что не только время в разрушениях виновато, но и люди. Это с их «помощью» появился и смог, и кислотные дожди, и вибрации от метро... Изменившаяся внешняя среда порождает и новые микроорганизмы, которые разъедают даже камень.

— Боремся мы с ними так, — говорит Силин.— Прежде всего анализируем, какими болезня-

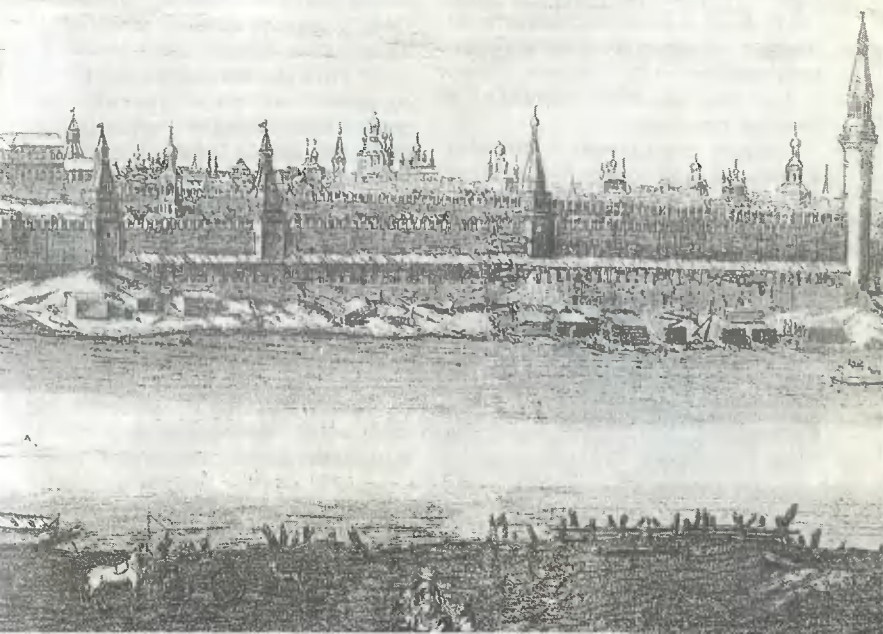


ми «заболел» камень — ведь их больше десятка. Потом подбираем лекарство. Тот же метод применяем к цементным растворам, дереву, металлическим связям и перекрытиям. Например, сотрудники НИИкоррозии, изучив разрушение металлических распорок в Архангельском соборе, предложили обработать их пентафталевой эмалью — водостойкой синтетической краской...

Кстати, сами по себе люди — тоже «разрушающий фактор». В год через музеи Московского Кремля проходит больше миллиона человек. Непрерывно открываются и закрываются двери храмов. А значит, меняется тепловой режим. Пришлось оборудовать автоматизированную диспетчерскую с ЭВМ, которая следит за температурой, влажностью, давлением воды, воздуха, напряжением электричества в более чем 300 точках. Компьютер сопоставляет эти данные с нужным режи-



В 1935 году двуглавых орлов и флюгеры заменили первые звезды, изготовленные из высоколегированной стали и красной меди. Эмблемы серпа и молота были украшены уральскими самоцветами.



мом в зависимости от сезона и корректирует их, включая системы отопления и вентиляции.

Правда, бывают случаи, когда и ЭВМ встает в тупик. И тут без человеческой смекалки не обойтись.

— У древнерусских зодчих была глубоко продуманная система проветривания соборов,— рассказывает А. В. Попов, отвечающий в Кремле за температурно-влажностный режим.— Частично секреты воздухопроводов мы, к сожалению, потеряли. Попытаемся наверстать с помощью техники. Создали системы кондиционирования. И вот однажды заметили, что под куполом одного из соборов стала скапливаться вода. Дело было зимой. Откуда? Оказалось, от перепада тепла. Снаружи  $-20^{\circ}\text{C}$ , а внутри  $+20^{\circ}\text{C}$ . Посетители идут, дышат, кондиционеры тепло гонят. Вот и конденсация. А от влаги фрески отсыревают, портятся. Что делать? Добавили к системе форточки в куполе. И как только влажность превышает установленную норму, ЭВМ дает сигнал исполнительному механизму — форточки открыть!

Так что на ЭВМ надейся, а сам не плошай...

Следят специальные службы в Кремле и за состоянием зеленых насаждений. Садов в Кремле всегда было много: «верховые», «дворцовые», «комнатные», «набережные», «висячие». Да, не удивляйтесь. Когда-то сады устраивались и на сводах древних каменных построек — «висячие». Были среди посадок и плодовые деревья, и благоухающие лекарственные травы, и цветы, и заморские эк-



зотические растения. Здесь выращивали груши, смородину, крыжовник, огородные овощи. И до сих пор растут в Кремле и плодоносят яблони, вишни, каштаны...

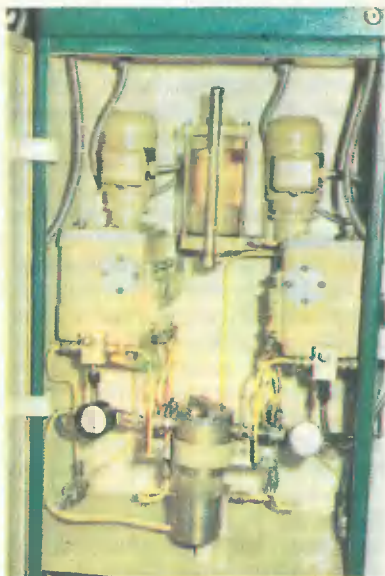
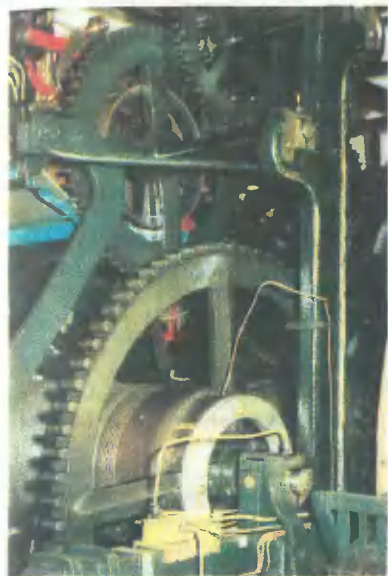
Встречаемся с Ларисой Михайловной Елисейевой — геоморфологом-ландшафтоведом. Она изучает флору древнего Кремля.

— При раскопках на глубине одного метра,— рассказала она,— был найден обширный слой асфальта. Изоляция, казалось бы, лучше некуда! Но ниже я нашла семена тех же самых трав, лишайников и мхов, которые произрастают до сих пор. Так что живое не менее долговечно, чем камни...

## ХРАНИТЕЛИ ВРЕМЕНИ

Перед тем как подняться на Спасскую башню, к знаменитым курантам, мы поговорили с





кремлевскими часовщиками. Восемь мастеров обслуживают около 1200 часов Кремля — больших и маленьких, наружных и внутренних. В трех тесноватых комнатах на столах лежат разобранные для ремонта старинные или современные часы. Есть здесь и компактная электрическая подстанция. Для чего? Старший часовщик А. С. Проккопьев, улыбнувшись, ответил:

— Чтобы не распалась связь времен. Среди всего нашего часового хозяйства много вторичных, электрических часов... Так вот, чтобы время в Кремле не остановилось из-за технической поломки, нужна резервная подстанция.

Впрочем, время в Кремле однажды все-таки останавливалось. После штурма его революционными отрядами в 1917 году на циферблате часов и в стене башни остались снарядные пробоины. «Часы России

«Начинка» Спасской башни (на фото слева направо):

распределительное устройство курантов, которое передает механическое усилие часового механизма на стрелки всех четырех циферблатов; часовой механизм; автоматическая система смазки движущих частей курантов.

Фото внизу: один из хранителей кремлевского времени — В. Н. Туркин.



разбиты», «Жизнь в стране остановилась» — запестрели заголовками иностранные газеты того времени. Представители знаменитой фирмы Буре, к которым обратилось Советское правительство, заломили за ремонт 240 тысяч рублей золотом. Фантастика!

Стали искать своих мастеров. И нашли! Н. В. Беренс работал в Кремле слесарем, зато отец его был часовых дел мастер. Еще в XIX веке участвовал в «исправлении» курантов. Фактически по воспоминаниям отца Беренс-младший взялся за починку, а помогал ему сосед по квартире, знаменитый потом художник Михаил Черемных, который был, кроме того, большим любителем и знатоком музыки.

Они изготовили новый маятник (старый, позолоченный, куда-то пропал), восстановили циферблат, утеранные цифры, изготовили минутную стрелку, заменили разбитые шестерни, выпрямили согнутые валы... В 1918 году куранты пошли и заиграли.

Последующий ремонт — в 1937-м — позволил усовершенствовать конструкцию механизма, был установлен электропривод завода часов. А последняя реставрация курантов была в 1974 году. Благодаря ей нынешняя точность суточного хода  $\pm 10$  с. Для столь большого механизма — цифра ошеломляющая.

...И вот вслед за двумя «курантоведами» — Туркиным и Прокопьевым поднимаемся по ступенькам белокаменной лестницы внутри Спасской башни. Один ярус, другой. На белом

кирпиче, потемневшем от времени, видим буквы. Стираем пыль и читаем: «А. Гусарев».

— Клеймо мастера, — поясняет В. Н. Туркин, — вот вам знак качества, проверенный временем. Кирпич как новенький. Когда устанавливали подсветку, пришлось стену кое-где долбить. Намучились — прочнейший кирпич!..

Каменная лестница переходит в ажурную, винтовую — из стали. Становится слышно, как к звуку шагов присоединяется еще один звук — ход маятника курантов.

И вот мы у циферблатов. Их диаметр — с величину метрополитеновского туннеля, электричка проедет. Высота цифр — 0,72 м, длина минутной стрелки — 3,27 м, длина часовой — 2,98 м. Сам циферблат склепан из стальных трехмиллиметровых листов и покрыт черной матовой краской. Мы даже один сегмент приоткрыли и посмотрели на Москву из глубины курантов. Удивительно!..

Самая главная часть курантов — мощный часовой механизм — расположена на 9-м ярусе. Объем частей курантного механизма измеряется метрами, вес — сотнями килограммов. Во время перемены погоды (линейное сжатие при охлаждении и расширение от тепла) регулировка тех самых 10 секунд за сутки происходит изменением длины маятника. Очень небольшим поворотом винта. А ведь сам маятник имеет длину 1,50 м, вес 22 кг...

Главные часы страны состоят из трех отдельных механизмов, смонтированных на одной станине: механизм хода часов для

ведения стрелок, механизм вызвания четверть часа и механизм боя часов. Каждый в отдельности приводится от индивидуальных гиревых двигателей. Вес гирь для хода часов 280 кг, для боя четвертей тоже 280, а для боя часов 220 кг. Максимальная высота хода гирь — 22 метра, что обеспечивает продолжительность работы механизма без под завода 2В часов. По сути, принцип действия такой же, как и у ходиков. Только ремонтировать такие «ходики» нужно не пинцетом и крохотной отверткой, а гаечным ключом и кувалдой.

— Так что же, за все время не было ни одного ЧП?

— Бывали... Однажды вместо 16 ударов куранты проббили 21. Бросились смотреть. Оказывается, рычаг боя часов отвалился. Старение металла. Что делать? Часы решили не останавливать. А пока готовили рычаг, время отбивали вручную...

Поднимаемся еще на один ярус. Попадаем на площадку, открытую московским ветрам. Отсюда хорошо видны храм Василия Блаженного, Москва-река, гостиница «Россия» с палаточным городком «жалоб и предложений», колокольня Ивана Великого, Красная площадь и Мавзолей, будущая площадка, на которой развернется строительство Казанского собора — знаменитого памятника архитектуры XVII века, разрушенного в 30-е годы и восстановленного в 90-е.

Передвигаемся осторожно. Пространство колокольни пересекают на уровне головы тросы — от приводного устройства

к молоточкам, прикрепленным на колоколах.

Нас предупреждают: «Внимание!» Тросы пришли в движение, и обрушился колокольный перезвон девяти колоколов перечастья, отбивающих очередную четверть.

Размеры колоколов заметно отличаются друг от друга. Поэтому и звуки разные. От густого баса до звонкого дисканта. Вес самого басистого — полтонны. Но он не самый большой. Это мы поняли, когда над нашими головами начал звонить часовой колокол. Такое впечатление, что тебя накрывает океанская волна. Этот колокол, весящий свыше 2 т, был отлит известным русским мастером Семеном Можжухиным в 1769 году.

...На верхних этажах Спасской башни обычно никого нет. Лишь изредка поднимается сюда дежурный часовщик-механик да ответственный за противопожарную безопасность наш знакомый А. С. Прокопьев. Но часы-великаны ни на минуту не остаются без надзора. В мастерской службы часофикации есть точный макет Спасских курантов. Они связаны с оригиналом. При малейшей неполадке слышен сигнальный звонок. Более того, на этаже, где находится главный механизм, укреплен чувствительный микрофон, и в мастерской слышны все оттенки хода курантов. Если механики не заметят случайно неисправность, в дело вступают автоматические приборы. Их реле и электронные схемы ошибок не допускают.

Время страны не остановится из-за пустяка.

## КАК СВЕТЯТ ЗВЕЗДЫ

Самая высокая башня Кремля — Троицкая — по значению считалась второй после Спасской. Выстроена в 1495 году, но называться стала Троицкой позднее, когда рядом с ней возникло Троицкое монастырское подворье. В 1516 году через реку Неглинную был построен каменный мост, соединивший Троицкую со сторожевой предместной башней — Кутафьей. Идем по этому мосту, любуясь Троицкой башней: изящные флюгера, стрельчатые арки, декоративные башенки создают архитектурно-строительную «мелодию».

Когда-то и на Троицкой были куранты. Но после пожара 1812 года, поврежденные, они уже не восстанавливались. Идем смотреть не часы — звезду.

До революции на четырех башнях Кремля — Спасской, Никольской, Боровицкой и Троицкой — красовались двуглавые орлы. В 1935 году их заменили первые звезды, изготовленные из высоколегированной стали и красной меди. Спустя несколько лет их покрыли позолотой толщиной в 20 микрон, и на каждой звезде с двух сторон укрепили эмблемы серпа и молота, украшенные уральскими самоцветами.

Уже тогда конструкция звезд была рассчитана на порывы ураганного ветра и в основании установлены специальные подшипники. Благодаря этому звезды при парусной площади в 6,3 кв. м и весе около тонны могли легко вращаться, поворачиваясь по ветру.

Но первые звезды продержаж-

лись недолго. Уже через год под воздействием атмосферных осадков потускнели самоцветы. В 1937 году — по горькой иронии в разгар сталинских репрессий! — появился рубиновый вариант. И не на четырех, а на пяти башнях. Пятой стала Водовзводная, названная так из-за того, что в 1633 году в ней установили водоподъемную машину, которая из колодца под башней поднимала воду в выложенный свинцом водоем, устроенный наверху. Оттуда по трубам вода расходилась по всему Кремлю.

Ну так вот, в рубиновом варианте были учтены пропорции каждой звезды и башни. Хотя высоты башен различны, но новые звезды смотрелись с земли как одинаковые.

На свидание с одной из звезд мы отправились вместе с инженером службы эксплуатации Кремля А. А. Забубениным.

Войдя в служебное помещение башни, на рабочем столе электромонтера В. В. Макарова увидели огромную электрическую лампу. Точно такая горит в самой звезде. Мощность ее 5 кВт. Внутри две спирали — основная и резервная. Если перегорит рабочая, то автоматически включается вторая. Одновременно идет сигнал на пульт — электрикам надо готовиться к замене. Спрашиваем:

— А как происходит сама замена?

— Это вы увидите в шатре, — говорит Макаров. — А пока обратите внимание вот на какую технологическую тонкость. Со временем внутренняя стеклянная поверхность лампы темнеет. На ней оседают пары металла спирали. Чтобы вернуть лам-

пе первоначальную яркость, ее надо перевернуть и вот так поболтать.

Макаров продемонстрировал. Из цоколя высыпался керамический порошок, и через несколько минут потемневшая колба стада очищаться.

А потом мы пошли наверх. На одном из ярусов увидели работающий вентилятор. Рядом — другой.

— Зачем?

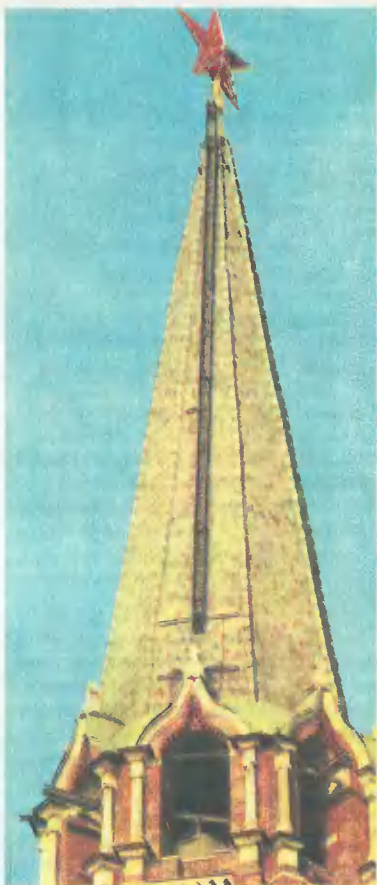
— Вентилируем, чтобы рубиновое стекло звезд не перегревалось от тепла, которое выделяют мощные лампы, — пояснил Забубенин. — Второй вентилятор — резервный. Всасываемый воздух сначала очищается фильтрами, а уже потом подается на охлаждение ламп и рефракторов.

— Рефрактор? Что это такое?

Оказывается, чтобы световой поток равномерно распределялся по всей внутренней поверхности звезды, и особенно в концах лучей, лампу заключили в объемную пустотелую пятнадцатигранную фигуру. Грани рефрактора собраны из призматического теплостойкого стекла и имеют такое строение, что способны равномерно расщедоточивать световой поток по всей полости звезды.

Так одна лампа заменила многие.

Непростая задача стояла и перед стекольщиками. Нелегко было добиться, чтобы звездное стекло имело разную плотность и пропускало красные лучи определенной длины волны. Должно быть стекло устойчивым и к резким переменам температуры. А еще — механически прочным, не обесцвечиваться и не



Шатер Троицкой башни, где находится щитовая всех кремлевских созвездий. Если приглядеться, на фоне вольтметров и переключателей можно увидеть уникальную электрическую лампочку звезды.





Один из колоколов часового боя.

разрушаться от солнечной радиации.

— Вот посмотрите, — Забубенин достал из кармана переливающийся на солнце маленький рубиновый осколочек. — Точно такое же там, наверху. Оно состоит из трех слоев — рубинового, хрустального и молочного.

Молочный слой нужен для рассеивания света и чтобы нити накаливания были незаметными. Благодаря хрустальному слою рубиновый высвечивается более сочно и ярко. Кроме того, в центре звезды, где световой поток лампы самый мощный, рубиновое стекло имеет большую толщину и плотность окраски, а в концах лучей, где поток слабее, — меньшую. Так достигают равномерности свечения всей площади звезды.

Интересна и технология изготовления трехслойного стекла. Его варили в глубинке России, на одном из стекольных заводов в Вышнем Волочке. Стеклодув выдул из расплавленного рубинового стекла колбу больших размеров. Затем покрыл ее сверху расплавленным хруста-

лем, и наконец — молочным стеклом. Сваренный таким образом «слоеный» цилиндр разрезали в горячем состоянии и выправили в листы. При испытаниях выяснилось еще одно преимущество такого «триединства». Хрустальный слой выполняет в звездном стекле важную задачу: при растрескивании молочного стекла он не дает разрушаться рубиновому, и наоборот, при растрескивании рубинового стекла не дает разрушаться молочному.

Есть и дополнительные технические хитрости. Так, на звездах Спасской, Троицкой и Боровицкой башен рубиновое стекло особой, выпуклой формы. Это сделало звезды более объемными и нарядными, усилило эффект рубинового отражения.

Во всех пяти лучах каждой звезды сделаны смотровые люки. При необходимости верхолазы-ремонтники могут вскрывать звезды, проверять состояние остекления, оптическую систему, удалять проникшую внутрь пыль, очищать стекло и снаружи.

Два раза в год — весной и осенью — такой работой занимаются тренированные верхолазы. Мы такой квалификацией не обладаем, а потому остаемся лишь на верхней площадке шатра Троицкой башни.

Здесь стоит странное сооружение, устремленное вверх, к люку. Похоже оно на монорельсовую железную дорогу и телескопическую антенну-вышку одновременно. На конце ее компактная люлька-кресло.

— Кресло-люлька может расширяться, — поясняет Мака-

ров,— и тогда в ней размещаются два верхолаза.

— А что, один не справится?

— Время у ремонтников ограничено. Все операции необходимо закончить до наступления темноты. Вот и работают вдвоем — быстрее и удобней.

А чтобы мы на собственном опыте осознали, как непросто управляться с огромной звездой, нам предложили ее развернуть. Макаров протянул железный прут.

— Будете им действовать как рычагом. Видите штангу, что уходит в острие шатра? Вставляйте прут в отверстие и поворачивайте.

Звезда движется туго. Но все же нам удается развернуть ее в нужное положение. Теперь по штанге можно спустить вниз перегоревшую лампу и заменить ее новой.

...Нет, не простая работа у зрителей кремлевского хозяйства. Но они все же справляются с ней, работая, если надо, от зари до зари. Такую бы четкость всем нам — начиная от кремлевских депутатов и кончая жителями отдаленных Курил. Тогда, глядишь, дела в нашем всенародном хозяйстве шли бы с точностью кремлевских часов.

**Борис ПРИМОЧКИН,**  
**Олег РАТИНОВ (фото)**  
спец. корры «Юта»

От редакции. За содействие в подготовке материала от имени читателей выражаем большую благодарность коменданту Кремля Г. Д. Башкину, его заместителю — А. В. Гусеву, сотрудникам комендатуры А. Н. Демину, А. А. Забубенину, В. Н. Туркину, А. С. Прокöpfeву и другим работникам кремлевского хозяйства.

## ИНФОРМАЦИЯ

**НЕОБЫЧНЫЕ ХОДУЛИ** придумал калужский изобретатель А. Архипов. Казалось бы, что можно усовершенствовать в этом нехитром снаряде. Но посмотрите на рисунок и убедитесь. Став на «плечи» таких ходуль, переваливаясь с «боку на бок», можно после небольшой тренировки научиться ходить по прямой, вперед и назад, поворачивать влево и вправо...

Автор назвал новую игрушку «рус-топ». Сварил из водопроводных труб и предложил на пробу детям во дворе. Отбоя не было! Не остались равнодушными и взрослые.

— На таком снаряде задействованы все мышцы,— поясняет Архипов,— так что — ребята получают хорошее развитие. Да и азарт велик. Кто дольше протопает и придет быстрее к финишу!..

Одно тревожит — наша промышленность не спешит с освоением новых вещей. Того и гляди, «рус-топ» притопает к нам из-за рубежа. Такое, к сожалению, уже было. Правда, есть выход. По примеру изобретателя новые ходули можно сделать и самому.



## ИНФОРМАЦИЯ

# У СОРОКИ НА ХВОСТЕ

## СОЛНЦЕ... ТАЕТ?!

Так, во всяком случае, считает шведский астрофизик Бен Викман. Согласно его гипотезе излучение света и прочей энергии должно привести к уменьшению массы звезды. Впрочем, нам с вами тревожиться особо не о чем. Согласно расчетам Викмана наше Солнце растает через 10... триллионов лет!

## КОГДА ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ — БЛАГО

Обычно повышение собственной температуры нашего тела связано с гриппом, простудой или каким другим заболеванием. Зато повышение температуры окружающего воздуха, выяснили канадские ученые, воспринимается нами как благо. Настроение у большинства людей при этом повышается, уменьшается степень тревоги и чувство подавленности.

## НОВИНКЕ — ПОЛТОРА ВЕКА!

Стекловолокно считается одним из достижений второй половины XX века. Однако в действительности первые нити из стекла были получены немецким химиком Швабе еще 150 лет тому назад. Интересно, что уже тогда ученый высказал предположение, что в будущем полу-

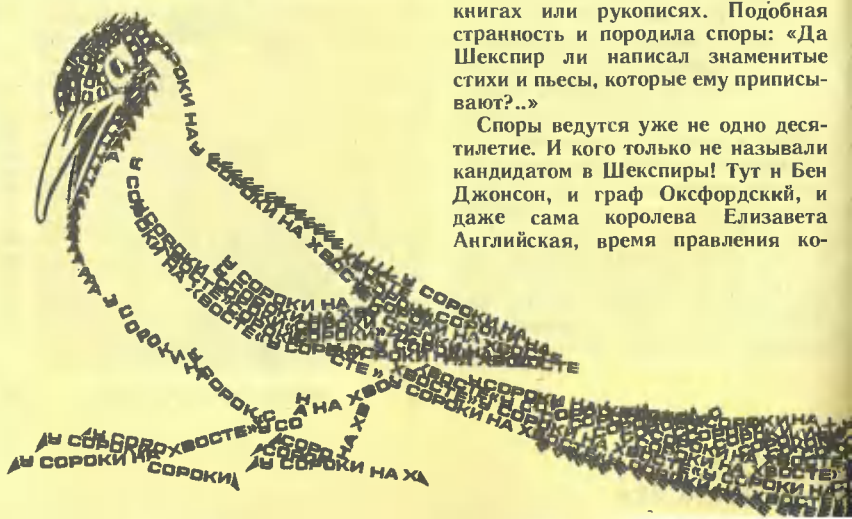
ченное им волокно может быть использовано для получения ткани, стойкой к высоким температурам.

## ТАК БЫЛ ЛИ ШЕКСПИР ДРАМАТУРГОМ?

Современная компьютерная технология используется ныне для раскрытия и чисто литературных тайн. Исследователи одного из колледжей штата Калифорния провели комплексное исследование трудов великого английского драматурга Уильяма Шекспира.

При этом выяснилось, что Шекспир обладал огромной эрудицией — его активный словарь превышал 17 тыс. слов. Судя по его пьесам, он хорошо разбирался в юриспруденции, тонкостях соколиной охоты и геральдики, знал французский, латинский и древнегреческий языки, отлично ориентировался в английской истории. Однако личность этого человека и по сей день остается загадкой. Исследователи нашли множество документов, подтверждающих факт существования Шекспира: свидетельства о рождении и заключении брака, контракты на продажу и покупку земли, следственные дела, связанные с долгами и налогами, гербы и другие свидетельства о многообразных интересах Шекспира. Но нигде нет никакого упоминания о литературных делах. Даже в завещании Шекспира ни слова о книгах или рукописях. Подобная странность и породила споры: «Да Шекспир ли написал знаменитые стихи и пьесы, которые ему приписывают?..»

Споры ведутся уже не одно десятилетие. И кого только не называли кандидатом в Шекспир! Тут и Бен Джонсон, и граф Оксфордский, и даже сама королева Елизавета Английская, время правления ко-





торой ознаменовалось пышным расцветом английской культуры.

— Абсолютно точных сведений о Шекспире не существует из-за отсутствия достоверной документации, — говорит один из исследователей, профессор Дж. Эллиот. — Все, что мы знаем о Шекспире-литераторе, свободно уместится на двух листках. Или даже на одном, если писать поубористее...

Поэтому ученые решили воспользоваться косвенными свидетельствами. Несколько наиболее значительных произведений, приписываемых Шекспиру, были подвергнуты тщательному компьютерному анализу. Их сопоставили с сочинениями многих его современников.

Суть исследований заключалась в следующем. В ходе работы исследователи подсчитывали, например, частоту употребления придаточных предложений и особенно сложных слов, которые пишутся через дефис. Их у Шекспира гораздо больше, чем у других авторов. Кроме того, Шекспир очень часто ставил восклицательные знаки.

— Конечно, наши исследования могут служить лишь косвенным доказательством того, что Шекспир из Стратфорда может быть действительно автором приписываемых ему произведений, — говорит профессор. — Зато мы отмели 18 ведущих претендентов. В целом наши исследования подкрепили аргументы тех, кто считает, что все было написано самим Шекспиром.

## ПОСПИ — ЗАБУДЕШЬ ГЛУПОСТИ

Так, во всяком случае, полагают английские ученые. Согласно их исследованиям получается, что во время сна в нашем мозгу стирается вся ненужная и бесполезная информация. Этот процесс, который ученые назвали «обратным обучением», помогает нам освободить клетки мозга для запоминания действительно полезных знаний. Интересно вот

только, как это мозг определяет, какая именно информация будет ему полезна в будущем?..

## ПО СЕНЬКЕ — ШАПКА?

Известная русская пословица имеет в виду, что по человеку должна быть и одежда, в том числе головной убор. С этой мыслью полностью согласны японские рыбаки и моряки, которые недавно получили в свое распоряжение «радарные шапки». Они изготовлены из материала, хорошо отражающего радиоволны. Так что человек в новой шапке, упавший за борт, может быть быстро отыскан лучом радара. Таким образом, и поговорка «Рыбак рыбака видит издалека» обрела теперь новый смысл.

## УМЕЙТЕ НАБЛЮДАТЬ...

...И вам достанется «тойота». Именно так произошло в Австралии, где устроители очередной филателистической выставки придумали интересный аттракцион. На помост была выставлена легковая машина, снизу доверху обклеенная марками. «Кто точнее угадает, сколько именно марок наклеено на авто, тот и получает «тойоту» в подарок», — решили устроители. Счастливчиком оказался житель австралийского города Крестовик — Кристофель Колфилд. Он назвал цифру 17 442 марки. А на самом деле их оказалось... 17 441! Кристофер таким образом ошибся всего на одну марку.

**Знал ли Линкольн астрономию?**

**Вернется ли на поля сражения лук Робин Гуда?**

**Слово — серебро, а молчание — золото... Всегда ли это так?**

**На эти, а может, совсем на другие вопросы сорока ответит в следующий раз.**

# САМОЛЕТ ДЛЯ ПРЕЗИДЕНТА И ДРУГИЕ



Мы хотим, чтобы справедливости в нашей жизни было побольше. И поменьше «блата», благ, достоящихся по «связям», по знакомству, и так далее. Нормальное желание! Поэтому читателя может, наверное, удивить, что авиаконструкторами разработан самолет, так сказать, «для начальства». Чем не повод для привычного брюзжания: «А, номенклатура, тузы никогда не пропадут...» Не будем, однако, спешить и вернемся к этому вопросу в конце статьи, а пока...

...Самолет появился над летным полем внезапно — остроносый и стремительный. И вдруг что-то невероятное — машина встала на хвост, даже чуть запрокинулась на спину, словно готовящаяся к броску змея, продолжая одновременно движение по горизонтали.

— «Кобра» Пугачева!.. — ахнули зрители.

Самолет тем временем вернулся в исходное положение и продолжил полет.

Так Герой Советского Союза, летчик-испытатель первого класса Виктор Пугачев продемонстрировал во время авиационного праздника в Тушине новинку высшего пилотажа, удивляющую весь авиационный мир.

«Кобра» была исполнена на самолете Су-27 — машине превосходной и удивительной. Впрочем, уникальные машины в этом, недавно еще весьма секретном КБ, не вчера появились.

\* \* \*

Долгие годы о Павле Осиповиче Сухом и его КБ знал лишь узкий круг специалистов. Писателям еще предстоит рассказать о том, как провинциальный учитель, в первую

мировую войну — артиллерийский офицер, стал одним из самых выдающихся авиаконструкторов в мире.

Закончив МВТУ, в 1925 году П. О. Сухой возглавил бригаду в конструкторском бюро А. Н. Туполева. И внес немалый вклад в разработку машин, носивших фирменное имя АНТ... В 1937 году П. О. Сухой заявил о себе, называется, в полный голос. Наряду с Туполевым, Поликарповым, Григоровичем он принял участие в конкурсе на создание многоцелевого самолета. Когда подвели итоги, оказалось, что лучший — это двухместный бомбардировщик ББ-2, или Су-2 — самолет Сухого.

Летчики вспоминали о нем как о послушном, скоростном самолете, который мог быть и разведчиком, и бомбардировщиком, и штурмовиком. Но вряд ли кто-то из читателей даже слышал о нем!

Правда, победа в конкурсе позволила П. О. Сухому организовать свое КБ, стать главным конструктором. Конечно, это немало. Однако его судьбу и судьбу создаваемых им машин не назовешь легкой.

В 1939 году конструкторы ОКБ создали высотный истребитель

Су-1. Но в серию, увы, пошел МиГ-1... Незадолго до войны был создан штурмовик Су-6 с двигателем воздушного охлаждения, убивающим шасси, внутренней подвеской бомб... Машина по скорости и огневой мощи превосходила знаменитый Ил-2. Но штурмовики Ильюшина уже выпускались серийно, и с началом войны никто не рискнул переходить на другие машины.

Не повезло и двухмоторному артиллерийскому корректировщику Су-12, от которого отказались в связи «с наступлением эры реактивных машин». Но зачем корректировщику высокая скорость? Он же должен висеть над полем боя — вспомните хотя бы немецкую «раму»!..

С реактивными машинами оказалось не лучше. К 1949 году в ОКБ Сухого создаются истребитель Су-11 с первым отечественным реактивным двигателем конструкции А. М. Люльки, Су-15 — перехватчик со стреловидным крылом и Су-17, кабина которого в случае необходимости отделялась на парашюте... И тут ОКБ расформируют — «за отсутствием перспектив»...

Похоже, недолюбливал «отец народов» конструктора Сухого. Впрочем, только ли его? Туполеву с Королевым и в тюрьме посидеть пришлось.

\* \* \*

В мае 1953-го, вскоре после смерти И. В. Сталина, ОКБ Сухого было восстановлено. Прошло всего три года, и экспериментальная машина с треугольным крылом конструкции Сухого впервые в стране вдвое превысила скорость звука. Тогда же начались испытания истребителя Су-7, а вскоре и истребителя-бомбардировщика Су-7Б, первых в стране машин с изменяемой геометрией крыла — Су-17 и Су-20...

Кончилась полоса неприятностей? Как сказать... На аэродроме мо-

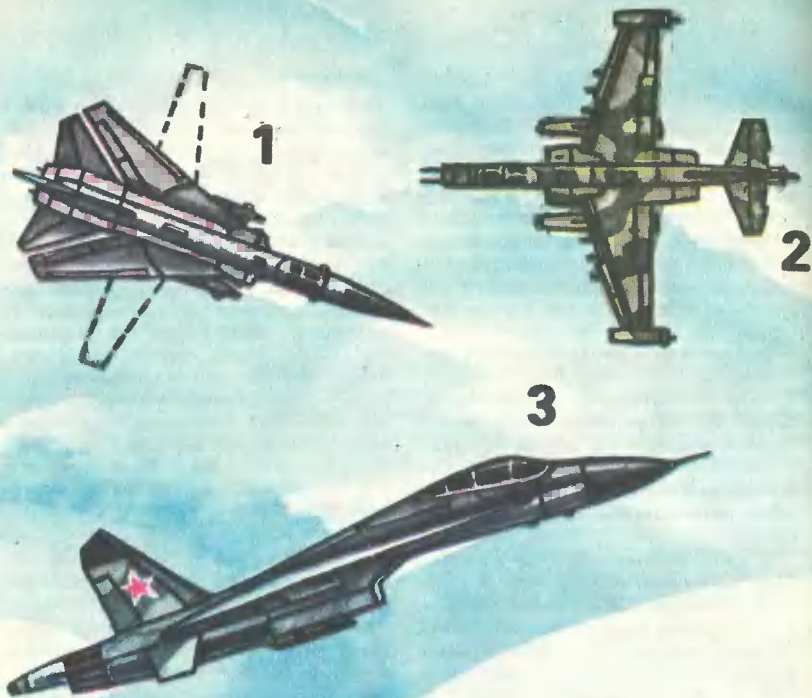
нинского музея я видел один из первых в мире сверхзвуковых бомбардировщиков — титановый М-50 конструкции В. М. Мясищева. Но только недавно узнал, что и в КБ Сухого была сделана подобная разработка. Его «сотка» — Су-100 — могла стать этапной не только для отечественной, но и для мировой авиации. На ней впервые появился поднимающийся и опускающийся «клюв» — такой потом все увидели на Ту-144. Но в серию ни суховская, ни мясищевская машины так и не пошли. Теперь уж Н. С. Хрущев посчитал, что авиация свое отлетала — будущее, мол, за ракетами.

\* \* \*

История, однако, все расставляет по местам. Павел Осипович Сухой успел увидеть в небе свои новые машины, порадовался первым успехам нового поколения конструкторов, даже определил своего преемника. Им стал тогда еще совсем молодой выпускник Казанского авиационного института Михаил Симонов. В короткий срок он прошел путь от рядового инженера до заместителя главного конструктора. А потом и возглавил ОКБ.

Самые знаменитые машины КБ сегодня — Су-25 «Грач» и Су-27.

С началом военных действий в Афганистане войскам понадобился «самолет непосредственной поддержки сухопутных войск в условиях сильного огневого противодействия противника». То есть, говоря проще, — современный штурмовик. Он был создан. Это Су-25. «Грач» имеет 10 узлов внешней подвески для ракет, бомб и контейнеров с 23-мм пушками. Есть встроенная 30-мм пушка. Особенно хитроумен «комплекс живучести», включающий защиту кабины, топливных баков и других важных систем, дублирование некоторых узлов. Трудно поверить, пока не увидишь, но даже при попадании «стингера»



в двигатель штурмовик все же мог вернуться на базу.

Что же касается Су-27, то внешне эта машина очень похожа на истребитель МиГ-29 (см. «ЮТ» № 2 за 1989 год) — тот же вытянутый нос, плавно переходящий в крыло, на хвосте — два киля... Это, между тем, разные машины.

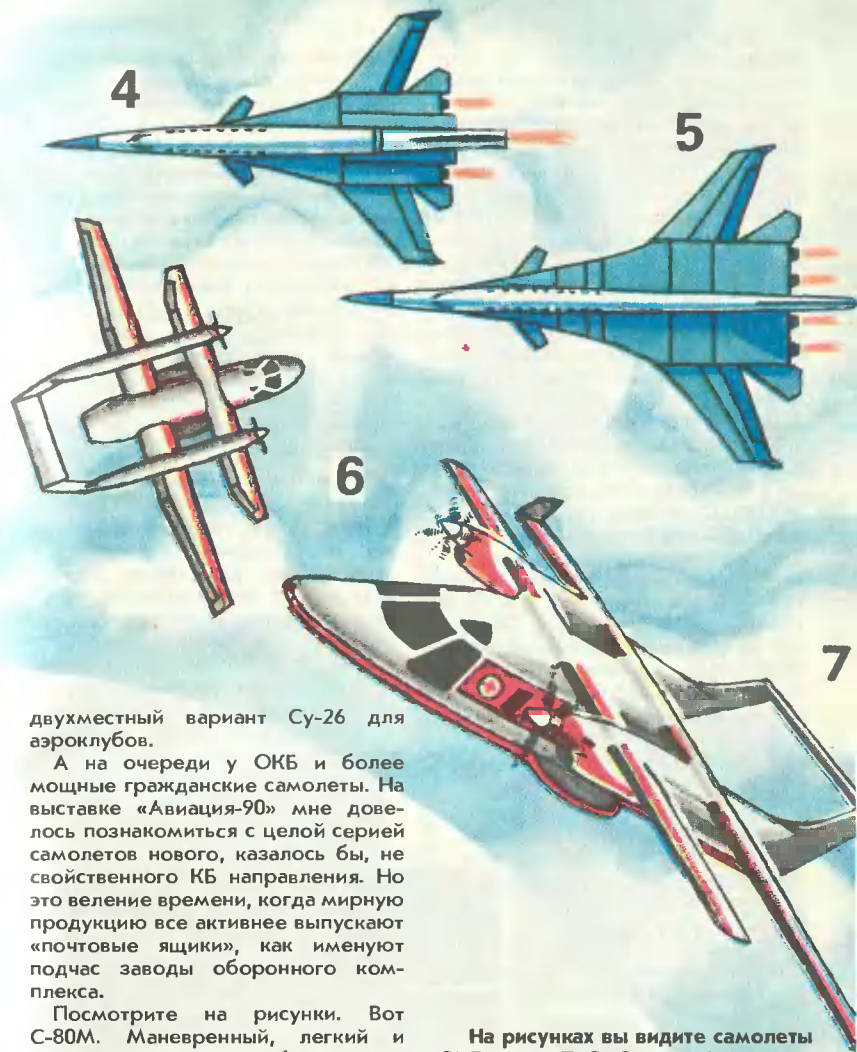
Двигатели Р-32, созданные в КБ имени А. М. Люльки, настолько мощны и совершенны, что по маневренности тяжелый перехватчик (это официальный статус Су-27) не уступает МиГу, способен вести бой и над самой землей, и перехватывать высотные цели. По дальности полета Су-27 близок к бомбардировщику — скажем, 2300 км от Москвы до Парижа он преодолевает без дозаправки. По скорости же сравним с истребителем. Причем не только по максимальной, но

и по минимальной. Если надо, Су-27 способен лететь как небесный тихоход: 150—170 км/ч.

— По простоте управления Су-27 ничем не отличается от спортивного Су-26, — восторженно заметил летчик-космонавт Жан Лу Крестьян, ознакомившись с самолетом в Ле Бурже. — Вот это машина!..

\*\*\*

Да, в промежуток между двумя грозными боевыми машинами Су-25 и Су-27 КБ имени Сухого «втиснуло» спортивный самолетик, о котором авиаспортсмены мечтали. Одноместный моноплан и его улучшенная модификация Су-26М позволили нашим воздушным акробатам продвигаться вперед на мировых чемпионатах. Ведь спортивный Су с поршневым мотором М-14 мощностью 360 л.с. позволяет выполнять фигуры высшего пилотажа без потери высоты. Будет выпускаться и «воздушная парта» —



двухместный вариант Су-26 для аэроклубов.

А на очереди у ОКБ и более мощные гражданские самолеты. На выставке «Авиация-90» мне довелось познакомиться с целой серией самолетов нового, казалось бы, не свойственного КБ направления. Но это веление времени, когда мирную продукцию все активнее выпускают «почтовые ящики», как именуют подчас заводы оборонного комплекса.

Посмотрите на рисунки. Вот С-80М. Маневренный, легкий и экономичный, он способен перевозить и людей, и грузы, десантируя их в самые труднодоступные районы планеты. Можно использовать С-80М и как «скорую помощь», и для ведения ледовой разведки, для аэрофото- и магнитосъемок, для патрулирования прибрежных зон шельфа и лесных массивов. Словом, многоцелевой самолет.

А теперь о самолетах «для начальства», о которых упомянул в

На рисунках вы видите самолеты ОКБ имени П. О. Сухого: 1 — фронтальной бомбардировщик с крылом изменяемой геометрии Су-24; 2 — бронированный реактивный штурмовик Су-25 «Грач»; 3 — истребитель-перехватчик Су-27; 4 — сверхзвуковой административный самолет С-21; 5 — сверхзвуковой пассажирский самолет С-51 (новая разработка!); 6 — административный дозвуковой самолет С-86; 7 — многоцелевой самолет С-80М.

начале. Это С-86 и С-21 — летательные аппараты административного класса. Для нас это диковинка, хотя цивилизованный мир уже имеет подобные машины. И это совсем не то, что зовется — «с жиру бесяться»!

Деловым людям, руководителям государства довольно часто приходится совершать дальние и ближние перелеты по стране, за рубеж. Зачем гонять огромные пассажирские лайнеры или приспособляться под расписание «Аэрофлота», если, скажем, вылететь надо немедленно.

Для поездок на небольшие расстояния можно воспользоваться услугами дозвукового административного самолета С-86. Если же пона-

добится лететь на Дальний Восток или через Атлантику — пожалуйста, воспользуйтесь сверхзвуковым самолетом С-21.

Разработки, видно, получились. К ним присматриваются даже зарубежные покупатели. Возможно также проектировать и изготавливать подобные самолеты усилиями двух-трех стран. Скажем, в одном из вариантов двигатели поставит английская фирма «Роллс-Ройс», электронику — американцы или японцы, а за суховцами — разработка планера самолета.

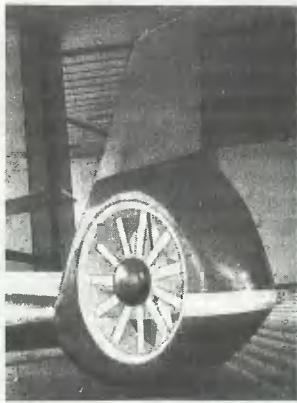
Итак, новый поворот в судьбе фирмы. Хотелось бы, чтобы он был счастливым.

### С. ЗИГУНЕНКО

## Заметки по поводу

**ВЕРТОЛЕТ С КОЛЬЦОМ.** На борту вертолета — буквы «Ка». Но он уходит от традиционной схемы с двумя соосными винтами, которой отличаются машины ОКБ имени Н. И. Камова. Это лишний раз под-

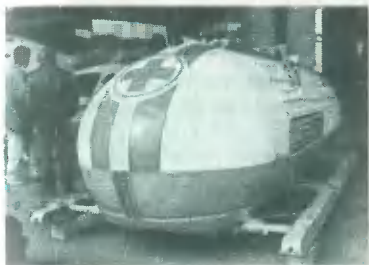
тверждает, что традиций надо придерживаться до тех пор, пока они рациональны. Для новой машины повышенной грузоподъемности более подходящей оказалась схема с одним несущим винтом. И камовцы смело воспользовались ею. Хвостовой же винт заключили в кольцевой канал. Его тяга увеличилась чуть ли не вдвое. Интересно сконструирована кабина. Приборов не так уж много — вместо них цифровые дисплеи, высвечивающие всю информацию.



Новый вертолет ОКБ имени Н. И. Камова.

**СПАСАТЕЛЬНАЯ КАПСУЛА.** Еще пример нестандартного конструкторского мышления. Спасательная капсула, которую вы видите на снимке, — новый вид авиационной «скорой помощи». Ее можно сбросить в нужном районе на парашюте. Причем все необходимое оборудование и медперсонал могут размещаться внутри. Есть, конечно, место для больного или раненого.

**СКЛАДНОЙ САМОЛЕТ.** На выставке «Авиация-90» было еще немало удивительного. Скажем, складной самолет. Видишь впервые — пугаешься: неужели крыло сломали при транспортировке? Нет. Наши конструкторы специально предусмотрели возможность складывания крыльев, чтобы самолетик можно было провезти в стандартном контейнере по железной дороге, по реке.



Спасательная капсула.



Складной самолет.



**ПИСТОЛЕТ ДЛЯ КОСМОНАВТОВ** сконструировали тульские оружейники. Конечно, не для стрельбы в космосе. Представьте ситуацию. Вынужденная посадка в безлюдной местности. Аварийный запас питания на исходе. Группа поиска задерживается. Спасти может только охота.

Вот тут и извлекается пистолет, да не простой. Аналогов в мире ему нет. Он стреляет пулями, дробью, сигнальными ракетами. Но и это не все. Съёмный приклад-мачете может быть использован для прокладки дороги в зарослях, заготовки дров, рытья углублений... Вес приклада — 0,8, а самого пистолета — 1,6 кг. После успешных испытаний в различных климатических зонах тульская новинка была взята на борт космического корабля совместным советско-французским экипажем. Пользоваться им пока не приходилось. Но это и к лучшему. А вот охотникам, егерям, геологам такой пистолет был бы весьма кстати. Неплохо бы воспользоваться услугами конверсии.

ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ • ИНФОРМАЦИЯ

# ДЫШИТЕ...

# И БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

**Хорошо бы, конечно, но пока фитотерапия еще не стала массовой...**

Помните сказочного доктора Айболита, который при лечении прекрасно обходился без уколов и таблеток? Похоже, сказка

становится былью. Советские ученые изобрели прибор, который ведет атаку на болезнь с помощью лечебных... ароматов.

...Дышать не хотелось. Над курортным городом Ялтой висел ядовитый смог. Странное дело — люди приехали к морю отдохнуть, но пригнанное ими же стадо автомобилей превращало отпуск в наказание.

— Прямо газовая камера! — сказал мне местный таксист. — Закройте окно. Будем принимать свои меры против данного безобразия.

Он достал небольшую стеклянную трубочку. Открыл пластиковые пробки, закрывавшие оба конца, и подул в трубку. Воздух в салоне заполнился свежим, успокаивающим ароматом мяты. Стало легче дышать. А весь секрет — в небольшой бумажке внутри трубочки, пропитанной пахучим веществом.

Так, собственно, и началось мое знакомство с «Фитоном» — чудодейственным прибором. Стеклопластиковая трубочка-капсула — его составная часть. Окольными

путями ялтинские таксисты доставляют эти лечебные «патроны», как они их называют, и, наполняя салон ароматом, спасают себя и пассажиров.

Таким образом, наше путешествие в Государственный Никитский ботанический сад, где, как мне стало известно, работают создатели «Фитона», из муки превратилось в радость.

— Всего в Союзе насчитывается более 120 ботанических садов, — рассказывал повеселевший таксист. — Никитский, по-моему, лучший. Как выходной — сюда. Отдохнешь, надышишься. Да еще разных историй наслушаешься...

Добрый совет! По прибытии я сразу присоединился к группе туристов.

— Знакомьтесь, — рассказывала нам экскурсовод Галина Анатольевна Тарасенко, — это итальянская сосна пиния. Та самая, из древесины которой был сделан Буратино. А вот — сек-

войя. Ей уже 104 года, и жизнь научила ее мудрости. Когда ей не хватает влаги, она сама себе ветви «вывинчивает», сбрасывает вместе с ними лишнюю листву и так переживает засуху... Рядом еще одна древность — тис ягодный — реликт доледникового периода. Как дикорастущий вид изредка встречается в горном Крыму. Включен в Красную книгу СССР. Из его древесины делают флейты и кларнеты. Также приспособился к жизни: птицы склевывают его ягоды, а семечки выплевывают, потому что они содержат синильную кислоту — сильнейший яд. Так дерево и размножается с помощью пернатых... А этот разросшийся кустарник, похожий во время своего цветения на огромные кусты сирени, — глициния. Вдохните ее аромат. Чувствуете, какой мажорный, радостный и светлый запах?! Не случайно к нам в сад приезжают заряжаться энергией известные экстрасенсы...

Никитский сад — это и целый институт, который ведет исследования по цветоводству, са-

доводству, изучает возможности технических растений. Не удивляйтесь, есть такое странное сочетание в ботанике. Так называют те растения, которые используются в технике, промышленности. В текстильной — хлопок, джут, пенька, кенаф, канатик, кендырь; в резиновой — каучуконосы; в парфюмерной — эфиромасличные культуры. Вот о них-то, последних, и пойдет наш рассказ дальше.

Руководитель отдела биохимии растений, кандидат биологических наук Ю. А. Акимов изучает тайны запаха эфиромасличных культур более 20 лет.

— У человека пять каналов познания мира, — говорит Юрий Александрович. — Это зрение, слух, осязание, вкус и обоняние. В природе привычка ориентироваться по запаху — одна из древнейших. Амеба по единичным пахнущим молекулам отыскивает себе пищу. А посмотрите на кошек и собак. По запаху они находят себе не только еду, но и лекарственные растения. Вот и появилась идея:

**Не правда ли, как похоже на стену волшебного зеленого замка!..**





если животные могут использовать запахи себе на пользу, то, возможно, и человек может научиться у них чему-то полезному?

Прежде всего надо было понять, что же такое — запах? Каков механизм его воздействия на человека?

— Кстати, о том, что запахи могут влиять на наше самочувствие и работоспособность, знал еще древнегреческий врач Гиппократ, — продолжает Акимов. — Среди его записей есть и такое наблюдение: в венке из мяты лучше думается...

Древние же греки разработали и первую теорию запахов. Поэт и ученый Лукреций Кар, например, высказал гипотезу, что внутри носа есть поры разных размеров и форм. Всякое пахучее вещество испускает крошечные частички. Они переносятся потоками воздуха, и запах воспринимается, когда частички входят в соответствующие поры носа, словно ключ в замочную скважину.

Теория «ключа и замка» продержалась несколько тысячелетий и лишь сравнительно недавно была модернизирована. Говоря совсем коротко, ученые ныне полагают, что «ключ и замок» не простые, механические, а электронные.

Мы вдохнули, и порция воздуха попала в верхнюю часть носа, к двум углублениям. В них располагаются органы обоняния — участки желтоватой кожи площадью около 6 кв. см. Кожа, как известно, пронизана нервными окончаниями — рецепторами. Молекулы пахучих веществ — крошечные частички, попадающие в нос вместе



В одной из лабораторий отдела биохимии растений Ю. А. Акимов ставит очередной эксперимент по изучению механизма воздействия низких, подпороговых концентраций эфиромасличных веществ.

с воздухом, — соприкасаясь с рецепторами, раздражают их, возбуждают на них электрические заряды. В зависимости от того, какое именно вещество раздражает рецепторы, от величины, формы и количества их молекул, электрические сигналы, приходящие в мозг от рецепторов, отличаются друг от друга, словно телеграммы. Ведь телеграммы хоть и передаются по одним и тем же проводам, но слова-то в них разные... Получив электронное сообщение от рецепторов, мозг сравнивает его с имеющимися у него эталонами и определяет, чем пахнет: розой, луком, кофе...

— Мало того, разные вещества оказывают и различное воздействие на организм, — говорит Акимов. — Есть вещества смертельно вредные, вроде горчичного газа, есть и полезные. Конечно, мы интересовались полезными. Причем особенно теми, которые способны воздействовать на организм и при весьма низких, подпороговых концентрациях. Вы их не

ощущаете, но они есть и уже воздействуют на организм. Например,  $0,1-1,00$  мг/см<sup>3</sup> — обычные концентрации. А низкие — в пределах  $0,05-0,1$  мг/см<sup>3</sup>. Но и столь небольшие добавки могут дать большой медицинский эффект.

В чем тут дело? Как выяснилось, небольшие дозы эфиромасличных веществ меняют энергию мембраны клеток организма. Клетки как бы набирают наилучшую спортивную форму, и тогда организм справляется даже с такой сложной задачей, как вывод свинца и других вреднейших соединений. Человек становится здоровее! А все из-за того, что несколько минут в день вдыхает слабую концентрацию некоторых пахучих веществ. Вот какая сила у запаха!

Практическим воплощением опытов биохимиков по изучению биологически активных веществ и стал прибор «Фитон». Конструкция его проста. Внутри вкладывается трубочка с бумагой, пропитанной пахучими веществами, — помните спасительный «патрон» у таксиста? — и обычный вентилятор развеивает запах лаванды, мяты, шалфея по комнате, где в мягких удобных креслах расположи-

лись пациенты. Подышал несколько минут, и как рукой сняло усталость, головную боль, развеялась сонливость...

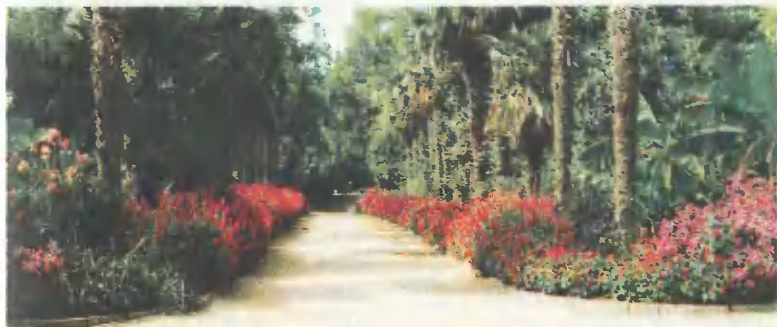
Уже есть немало примеров, когда чудодейственные трубочки помогли повысить производительность труда, улучшили самочувствие людей.

Другой пример. Одна из самых сложных профессий — авиадиспетчер. Смена длится вроде недолго — всего 6 часов. Даже с перерывами и подменным дублером диспетчер все равно изматывается: накатывает усталость, болит голова, прыгает кровяное давление. С появлением в диспетчерской Бориспольского аэропорта ароматичного устройства жалобы на усталость, перепады давления, головные боли прекратились.

Подобные результаты дали испытания и на заводах «Арсенал», «Балтиец», в цехах Тартуского приборостроительного объединения... Теперь дело за главным — надо, чтобы фитотерапия стала таким же привычным средством гигиены на предприятиях, как производственная гимнастика. За это ученые сейчас и борются.

**Б. ПЕТРОВ, наш спец. корр.**  
**Фото автора**

**Ялта — Москва**



## «Эти кони и люди бумажны...»

Первые воздушные змеи, как мы рассказывали в предыдущих публикациях («ЮТ» № 9, 12 за 1990 г., № 1 за 1991 г.), появились 3500—4000 лет назад в Китае. Его жители придавали змеям различную форму — и бабочек, и птиц, и людей. Но самой излюбленной был дракон. Во время народных гуляний обычно запускали разноцветных, ярких змеев, украшенных фонариками.

Но карнавалы, праздники, народные гулянья — это лишь одна сторона жизни змеев — эстетическая. А есть еще и практическая. Издревле люди пытались найти воздушному змею полезное применение. Первыми оценили его достоинства... военные.

В исторических записях имеются указания, что в 906 году киевский князь Олег при осаде Царьграда выпустил в воздух змеев, которым была придана форма вооруженных всадников. «Эти кони и люди бумажны, вооружены и позлащены», не причиняя противнику прямого урона, все-таки здорово устрашали.

В более близкие нам времена змеи использовались в научных целях. М. В. Ломоносов, например, с их помощью изучал атмосферное электричество.

Воздушный змей помог нашему соотечественнику А. Ф. Можайскому при создании первого в мире самолета. Совершив несколько полетов на большом воздушном змее, буксируемом лошадьми, Можайский проверил правильность многих предварительных расчетов.

А чем плох змей для метеорологов? При помощи змеев на большую высоту поднимались приборы для записи скорости ветра, температуры, величины атмосферного давления. Такие исследования в России проводились, например, в Кучине — в аэродинамической лаборатории, руководил которой Н. Е. Жуковский. Изобретатель радио А. С. Попов применял змеев для подъема антенны. Воздушные коробчатые змеи использовались и для подъема в воздух наблюдателей. Для этого несколько больших коробчатых змеев соединялись в так называемые «змейковые поезда».

Во время русско-японской войны в русской армии были специальные подразделения. Из больших коробчатых змеев составляли «змейковые поезда», способные поднять и поддерживать человека в воздухе. На таких «поездах» поднимались артиллерийские наблюдатели или разведчики. Энтузиастом змейкового дела в русской армии был полковник С. А. Ульянин. Им был создан для армии специальный воздушный змей. Новыми и ценными в конструкции его змея были шарнирные, самоотгибающиеся крылья. При ослаблении ветра они автоматически увеличивали площадь змея.

Отличились змеи и в Великую Отечественную. В годы войны с воздушного змея в окопы неприятеля специальные подразделения сбрасывали листовки, проводили фотосъемку передне-



го края обороны врага и даже поднимали в воздух радиуропоры.

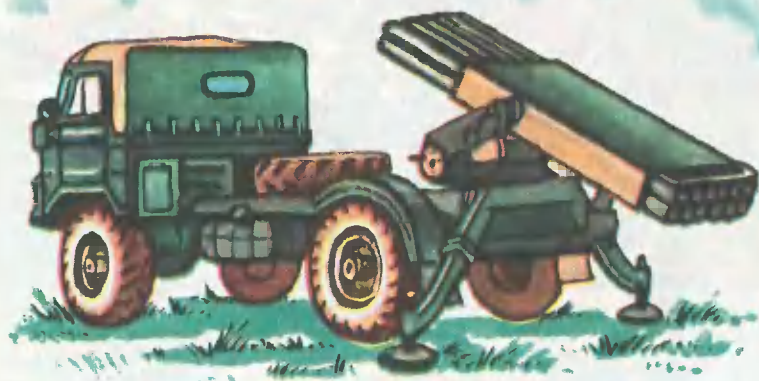
В наши дни змей постепенно стал возвращаться к своему основному предназначению — нести радость людям. Но до сих пор не прекращаются попытки найти для него все новые области применения. Совсем не-

давно был создан параплан — разновидность воздушного змея. И теперь это увлекательнейший спорт, захватывающий аттракцион для любителей острых ощущений.

*Продолжение на стр. 67*

# ПОЛСЕКУНДЫ НА РАЗДУМЬЕ

дает противнику современная боевая машина



Выходила на берег «катюша»,  
Оставляла от фашистов уши...

Может, и не был особо в ладах с рифмой фронтовой поэт, но суть дела его самодельная песенка выражала точно: после залпа гвардейских минометов БМ-13 от противника действительно мало что оставалось. Настолько это было грозное оружие.

Давно отгремели залпы Великой Отечественной войны. Много изменилось с тех пор и в мире, и в армии. На смену устаревшему вооружению пришло новое, более совершенное. Родились межконтинентальные ракеты. Ну а что стало со знаменитой «катюшей»? Есть ли у нее потомки? Да, оказывается, и в ядерный век в боевом строю

нашлось место для этого вида оружия. Давайте познакомимся с ним на примере боевой машины БМ-21В. Уже по аббревиатуре вы, наверное, догадаетесь, что это близкие родственники.

Так же, как и у «катюши», важнейший элемент этой боевой единицы — реактивный снаряд. Пороховой заряд доносит до цели его многокилограммовую массу, начиненную взрывчатым веществом. Разрываясь, она и наносит урон противнику. Причем срабатывает по-разному, в зависимости от поставленной задачи.

Когда огонь ведется на поражение живой силы противника, командир подает команду: «Взрыватель осколочный!» Номер расчета, готовящий бое-

## У ВОИНА НА ВООРУЖЕНИИ

припасы к стрельбе, устанавливает взрыватель на мгновенное действие. И тогда, подобно обнаженному нерву, он срабатывает, едва коснувшись преграды. Головная часть взрывается, разлетаясь огромным числом осколков.

Поставлена задача — разрушить укрепление. Команда: «Взрыватель фугасный!» Заряжающий устанавливает его на замедленное действие, чувствительность чуть-чуть притупляется. Попав, к примеру, в перекрытие блиндажа, у снаряда есть время, чтобы пробить преграду и разорваться внутри. И если попадание точное, блиндаж взлетит на воздух.

Знакомись с устройством опасного груза и невольно ловишь себя на мысли: а вдруг заряжающий замешкается и снаряд с установленным взрывателем упадет у его ног? Что-то будет!!! Оказывается, ничего... Конструкторы предусмотрели и такой случай. Окончательное введение взрывателя происходит только после выстрела, когда снаряд удалится от установки на расстояние 150—400 м...

...Итак, со снарядом мы познакомимся. А как направить его в цель? На первых реактивных установках роль направляющих выполняли рельсы, наподобие железнодорожных. Сегодня конструкторы пришли к выводу, что для артиллерийских, пусть и реактивных систем, лучше использовать стволы — точнее будет поражена цель даже на солидном расстоянии в 20 км. Дело в том, что ствол выполняет одновременно две важные функции. Во-первых, за-

дает снаряду направление полета, отсюда и термин — «направляющая». А во-вторых, придает ему вращательное движение. Для чего внутри ствола по всей его длине выполнен спиральный паз, по которому при выстреле скользит ведущий штифт. Реактивная «сигара» массой 66 кг и длиной почти в три метра закручивается, подобно огромному волчку, приобретая необходимую устойчивость. Вращение в полете поддерживают и лопасти стабилизатора, установленные под углом в хвосте снаряда.

До сих пор мы вели речь лишь об одном снаряде. А ведь скорострельность реактивной установки выше, чем у любого артиллерийского орудия. БМ-21В благодаря своей многоствольности за шесть секунд способна выпустить 12 снарядов. Сравним: гаубица того же калибра делает всего шесть выстрелов в минуту. Правда, по техническим соображениям установка не выстреливает все снаряды сразу. Иначе динамическая нагрузка будет столь велика, что разрушит конструкцию.

Но это обстоятельство практически не влияет на эффективность артогня. Судите сами, может ли противник укрыться всего за полсекунды — ровно столько длится пауза между залпами. А пройдет секунда-другая — и весь боекомплект, а это 792 кг огня и стали, накроет растерявшуюся пехоту.

Очевидно, что обнаружив реактивную установку, противник постарается подавить ее всеми средствами. А потому очень важно суметь столь же быстро переместить ее в другое место.

Она должна быть маневренной и всегда готовой к бою. «Катюша», как вы знаете, монтировалась на шасси грузовика ЗИС-6. Современные минометы — на вездеходах ГАЗ-66Б.

Один из создателей этого вида оружия, В. Н. Галковский, вспоминал, как поначалу направляющие располагали не вдоль, а поперек кузова. Ведь экипажу, сидящему в кабине, мало радости ощущать, как над головой с ревом несется огненный смерч. Но уже первые испытания показали: такое расположение сильно раскачивает платформу и снижает прицельность огня. Пришлось развернуть направляющие на 90°, усилить рессоры, принять меры для стабилизации кузова, а также безопасности экипажа.

Артиллерийский расчет на современных установках имеет к тому же возможность маневра: управление огнем ведется и непосредственно из кабины, и дистанционно — с выносного пульта, который может располагаться на расстоянии до 50 м от машины.

Дав залп, расчет вместе с машиной перемещается на запас-

ную позицию, где перезаряжает пусковую установку. После чего можно залп повторить или со снарядами в стволах совершить марш-бросок, развивая на дороге скорость до 85 км/ч. А поскольку масса машины не так уж велика — около 6 т, — ее может взять на борт военнотранспортный самолет и десантировать на парашюте.

Готовность к бою БМ-21В очень высока. Перевод ее из походного положения в боевое занимает у экипажа всего 3,5 мин. Это совсем немного, если учесть, что весь объем работы выполняет расчет из двух человек. Столько же времени требуется и для свертывания.

БМ-21В может вести бой в жару и мороз, в дождь и ветер. Даже ночь ей не помеха. Прицельные приспособления снабжены специальной подсветкой, а водитель имеет прибор ночного видения.

Словом, преемники «катюши» остаются грозным оружием, способным постоять на страже наших рубежей.

**В. КНЯЗЬКОВ,**  
полковник в отставке

## Заметки на полях Из истории реактивной артиллерии

...Ракеты применялись еще воинами Древнего Китая в качестве зажигательного средства.

...Большая заслуга в развитии теории и разработке первых образцов реактивного оружия в русской армии принадлежит А. Д. Засядко и

К. И. Константинову. С их легкой руки боевые ракеты использовались в русско-турецких войнах 1828—1829 и 1877—1878 годов, а также в Крымской кампании 1853—1856 годов. Интересно, что вопросами применения ракетного оружия в этой войне занимался и артиллерийский офицер, будущий великий писатель Л. Н. Толстой.

...В начале XX века интерес к реактивному оружию ослабел, поскольку у обычной нарезной артиллерии оказалась выше точность огня. Однако научные исследования баллистики ракетного полета про-

должны профессор Московского университета И. В. Мещерский и К. Э. Циолковский.

...В 1928 году сотрудники газодинамической лаборатории в Ленинграде и группы изучения реактивного движения в Москве приняли участие в испытаниях ракетных снарядов, снаряженных шашечным порохом. Накопленный опыт потом был положен в основу разработки ракетных снарядов для «катюши».

...Первый боевой залп БМ-13 осуществлен батареей капитана И. А. Флерова ночью 14 июля 1941 года в районе Орши. Вскоре гитлеровское командование издало специальный приказ: «Русские имеют автоматическую многоствольную огнеметную пушку... Выстрел производится электричеством. Во время выстрела образуется дым... При захвате таких пушек немедленно сообщать». Охота за «катюшами» безуспешно продолжалась до конца войны.

...Полк реактивной артиллерии в составе трех дивизионов за 8—10 с обрушивал на врага 384 снаряда, что составляло около 16 т боевого груза. Поражение противнику наносилось на площади свыше 100 гектаров.

#### Боевая машина БМ-21В (стр. 28).

Ее габариты в походном положении: 5655×2400×2440 мм. Ширина колеи —1800 мм, база шасси —3300 мм, клиренс —315 мм. Углы статической устойчивости: продольный —41°, поперечный —6°. Машина способна преодолевать броды глубиной до 0,8 м.

Реактивный снаряд М-210Ф: 1— взрыватель; 2— головная часть; 3— головная труба; 4— головная шашка; 5— промежуточная диафрагма;

6— воспламенитель; 7— решетка; 8— хвостовая труба; 9— хвостовая шашка; 10— блок стабилизатора; 11— ведущий штифт.

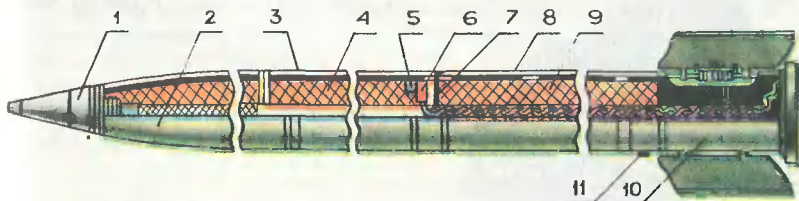
Головной отсек представляет собой стальную корпус, в котором запрессованы две втулки и помещен разрывной заряд с детонаторной шашкой. Разрывное отверстие под взрыватель закрывает пластмассовая пробка. Когда снаряд готовят к стрельбе, вместо нее ввинчивают взрыватель. Масса головной части —18,4 кг, а разрывного заряда — 6,4 кг.

В состав ракетной части входят корпус и пороховой заряд массой 20,45 кг в виде двух цилиндрических шашек с центральным каналом.

Корпус ракетной части включает блок стабилизатора, головную и хвостовую трубы. Основные части блока стабилизатора: хвостовая диафрагма, передний и задний корпуса, крышка-сопло, четыре лопасти.

Хвостовая диафрагма вместе с решеткой фиксирует положение хвостовой шашки. Она же предотвращает выброс несгоревших частей заряда, которые могли бы уноситься газовой струей через сопловые отверстия. На крышке с семью сопловыми отверстиями находится также контактный винт, соединяющий цепь электроразрывов с «массовой» снаряда.

При старте форсаж пламени омывает шашки пороховых зарядов, начинается горение. Образовавшиеся газы вышибают контактную крышку и начинают истекать из сопловых отверстий. Когда реактивная сила достигает величины 600—800 кгс, ведущий штифт выходит из стопорного устройства — снаряд выстреливается из ствола и разгоняется на траектории до скорости 690 м/с.





# ВОЗРОЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ?

Продолжаем начатый в прошлом году (№ 1, 4, 11) цикл публикаций об истории автомобиля, интересных конструкциях машин, подготовленный для журнала московским школьником, лауреатом «ЮТ-90» Н. Ивановым.

## I

Почти двести лет назад, в 1800 году итальянский физик и физиколог А. Вольта открыл первый химический источник тока — гальванический элемент. Три десятилетия спустя английский физик М. Фарадей — закон электромагнитной индукции. Эти важные открытия стали предпосылками для постройки повозок, движимых электрическим током.

В 1853 году американец Т. Де-венпорт построил электрическую коляску. Ее, пожалуй, можно считать самым первым электромобилем. А уже через три года англичанин Р. Дэвидсон поразил жителей родного Эбердина и вовсе диковинной машиной. Представьте сооружение длиной 4,8 м и шириной 1,8 м, стоявшее на четырех колесах метрового диаметра. Значительную часть повозки занимала батарея гальванических элементов, рядом — внуши-

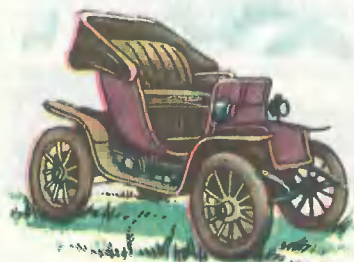
тельных размеров электродвигатель... Правда, вся пятитонная колымага двигалась со скоростью чуть большей, чем... пешеход. Очевидно, на гальванических элементах далеко не уедешь. И быстро — тоже...

Выход из положения, казалось, нашел французский физик Р. Планте. В 1859 году он создал первый электроаккумулятор со свинцовыми пластинами.

## II

Французы же — пионеры в серийном выпуске электрических колясок с аккумуляторами. Например, в 1881 году М. Раффар построил серию из 12 двухместных трициклов с электродвигателями, каждый из которых весил всего 80 фунтов<sup>1</sup>.

В 1904 году фирма Кригера и Солиньяка выпустила необыкновенный для того времени электромобиль. Это был роскошный экипаж, оснащенный двумя электродвигателями «Постел-Винэ». Причем каждый автономно крутил лишь одно из пе-



<sup>1</sup> 1 фунт ≈ 0,45 кг.

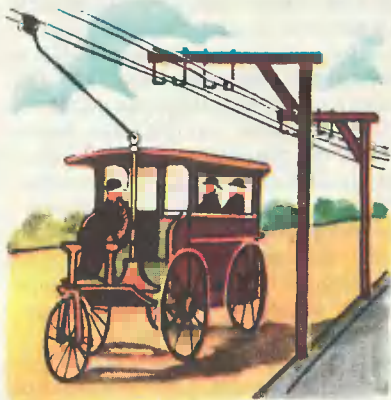
## ИЗ ДОСЬЕ НИКИТЫ ИВАНОВА

редних колес. Аккумулятор позволял развивать двухтонной машине скорость около 40 км/ч, хотя запаса энергии хватало всего на 50 км.

Вдогонку за французами, естественно, бросились англичане. Пожалуй, наиболее интересную конструкцию предложил в 1897 году У. Берси. Его «Электрик кэб» — настоящая карета, разве что без упряжи для лошади. Под куполом пассажирского купе упрятали батарею в 40 Вт. За ней, между задними колесами, над осью, располагался электромотор «Людделла» мощностью 3,5 л.с. Они-то и заменяли тройку лошадей!..

Конструкция оказалась столь удачной, что Берси выпустил несколько таких «карет», которые успешно работали в качестве наемных экипажей-такси в Лондоне, Париже, даже в Санкт-Петербурге и Москве. Впоследствии Берси стал поставщиком английского королевского двора. Некоторые из его моделей имели запас хода до 100 км и скорость 40 км/ч.

Но тут за дело взялись американцы и со свойственным размахом построили множество электромобилей. Конструкции не отличались особым изыском. Как правило, это было закрытое купе, пассажиры сидели «в затылок» или друг против друга. Батареи располагались снизу и спереди и имели заряд до 500 ампер-часов. Это давало возможность ехать со скоростью до 90 км/ч, правда, всего лишь в течение 1—1,5 часа. А стоимость авто была не маленькая — 3,4 тыс. долларов, причем 2/3 этой суммы приходилось на аккумуляторную ба-



тарею. И все-таки чистота и бесшумность электромобилей, простота управления были по нраву аристократам. В покупателях недостатка не было! Существовали даже «дамские автомобили», то есть модели специально для женщин.

### III

Работы над транспортом с электродвигателем велись и в России. Еще в 1888 году русский электротехник П. Н. Яблочкин получил привилегию, то есть патент, на экипаж с электрическим двигателем, но описание его, увы, до наших дней не дошло.

Практичные конструкции разработал изобретатель-экспериментатор И. В. Романов.

Первый из его электромобилей появился в 1899 году и предназначался для эксплуатации в качестве наемного экипажа — фиакра. Это была весь-

ма оригинальная и совершенная машина. Двухместный экипаж имел передние ведущие (!) и задние управляемые колеса. По виду коляска Романова напоминала бы всем, наверное, известные по произведениям А. Кюпер и Дойла английские кэбы, которые тогда считались самыми удобными из всех наземных экипажей. Пассажиры располагались спереди. Позади был отсек с аккумуляторами, а над ними, «на козлах», восседал водитель. По заказу Романова кузова для его электромобилей изготавливались известной петербургской кузовной фирмой «Фрезе и К<sup>о</sup>». Интересно, что закрытое купе, склеенное из тонких листов фанеры, отличалось высокой прочностью. Аккумуляторы, имея массу 350 кг, позволяли развивать электромобилю скорость до 35 верст в час. Их хватало на 65 км пути.

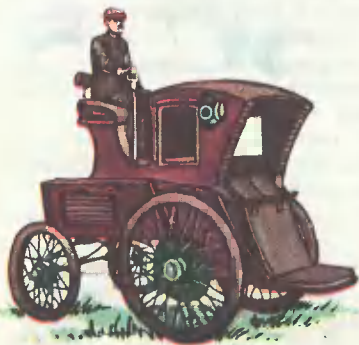
Через два года И. В. Романов создал первый русский электромобиль. При сравнительно небольших габаритах (3,5×2,0×2,7 м) он вмещал 17 пассажиров, а сравнительно небольшой вес (1,6 т) позволял ему

разгоняться до 11 км/ч. Под полом пассажирского салона находились аккумуляторы и два электродвигателя суммарной мощностью 6 л.с. Каждый из них приводил в движение одно колесо, это не требовало дифференциала. Запас хода составлял 60 км.

Изобретатель предложил организовать в столице регулярное пассажирское сообщение на 10 маршрутах. После испытаний Санкт-Петербургская городская управа дала положительную оценку омнибусам Романова, в частности, отметив, что «...они представляются удобными и безопасными для уличного движения и общественного пользования». 27 июня 1901 года городские власти выдали изобретателю разрешение на эксплуатацию электрических омнибусов. 80 машин должны были ходить по нескольким маршрутам через каждые 5 минут с 8 ч утра до 11 ч вечера. Однако никто не захотел финансировать организацию перевозок экипажами Романова, а у самого изобретателя не было для этого средств. И он в конце концов отказался от своего замысла, занялся другими областями электротехники. Заметим, что проблема бюрократических рогаток была и в те времена. Так что она не является изобретением социализма.

#### IV

Как уже отмечалось в журнале, «электрические коляски» поначалу не раз выходили победителями в многочисленных



автогонках с участием как авто-, так и паромобилей.

Например в 1898 году граф Г. де Шасслу-Лоба на электро-мобиле конструкции Ш. Жанто установил первый в мире официально признанный рекорд скорости на суше — 63,15 км/ч, обогнав соперников — паровые экипажи. Но лавры графа не давали покоя другому конструктору и автогонщику — бельгийцу К. Женатци. 17 февраля 1899 года на электрическом экипаже собственной конструкции он достиг 66,65 км/ч. Начало борьбе за скорость положено!

Всего за три месяца рекорд скорости стараниями Жанто, Шасслу-Лоба и Женатци увеличился с 70,31 до 92,70 км/ч. Впереди был заветный 100-километровый рубеж. Экипаж Жанто исчерпал свои возможности, а Женатци не думал сдаваться.

После двух месяцев работы в мастерской рыжебородый бельгиец появляется на совершенно новом экипаже, названном «Ля Жамэ Контент» — «Всегда Недовольная». Машина как будто сошла со страниц романа Ж. Верна. Почти четырехметровый веретенообразный кузов был сделан из легкого сплава алюминия с вольфрамом, тщательно отполирован и окрашен в серебристый цвет. Он опирался на шасси с красными колесами, обутыми в толстые шины. Внутри кузова и между задними колесами располагались аккумуляторные батареи, увеличивавшие вес машины до одной тонны.

Первая атака на скорость была неудачна, батареи сели

раньше времени, и на их подзарядку ушел целый месяц. 29 апреля 1899 года К. Женатци все же добился своего — 100-километровый рубеж пал, «Всегда Недовольная» достигла скорости — 105,88 км/ч! Однако этот рекорд как бы предвещал конец карьеры электро-мобилей в спорте — на большие мощности слабеньких тогда аккумуляторных батарей не хватало.

Под натиском быстро увеличивавшегося парка автомобилей с ДВС электрические экипажи стали сдавать позиции. Если в конце XIX века, в период «бума» электро-мобилей, в США их доля в автомобильном парке составляла 40%, то в 1905 году — уже 15%, а в 20-е годы осталось всего около 18 тыс. электро-мобилей — 1% от числа самодвижущихся экипажей. К 40-м годам их доля уменьшилась даже до 0,1%. Последний серийный легковой электро-мобиль сошел с конвейера фирмы «Детройт Электрик» в 1942 году.

## V

К электродвигателям на автотранспорте вернулись лишь в конце 60-х годов. Нефтяной кризис, ядовитые выбросы в



атмосферу, ухудшение экологической обстановки, особенно в крупных городах, — все это заставило конструкторов вспомнить об электромобилях. Да и электротехника продвинулась вперед, появились новые, совершенные типы аккумуляторов.

Специалисты считают, что наиболее перспективны бромцинковые и натриево-серные аккумуляторы. Недавно в Германии разработана натриево-серная батарея, благодаря которой, как ожидают, электромобиль сможет двигаться до 250 км без подзарядки со скоростью 50 км/ч, или 160 км со скоростью 90 км/ч.

Оригинальные конструкции электрических экипажей имеются и в других странах. Австралийские инженеры продемонстрировали электромобиль с ванадиевыми аккумуляторами, который может пройти более 190 км со средней скоростью 72,5 км/ч. Американская корпорация «Дженерал Моторс» в 1989 году представила спортивный автомобиль с электрическим двигателем, который разгоняется до 120 км/ч и имеет запас хода в 200 км.

Построено также и немало оригинальных гибридных автомобилей. В журнале мы уже не раз рассказывали об электромобилях с солнечными двигателями. Для них теперь

проводятся даже сверхдальние марафонские пробеги через всю Австралию.

А вот какую интересную конструкцию предлагает инженер-изобретатель из Киргизии С. Юпатов. Он вспомнил о ВЧ-мобиле, конструкцию которого еще до второй мировой войны начал разрабатывать ленинградский профессор Г. И. Бабат.

Движение электромобиля осуществляется за счет энергии, получаемой от кабеля, проложенного под проезжей частью дороги. Причем, если профессор Бабат предполагал все время питать мотор за счет энергии ВЧ-кабеля, распространяющейся на небольшом расстоянии вокруг источника и воспринимаемой приемником на днище электромобиля, то Юпатов пошел дальше. Он предлагает этой энергией лишь подпитывать аккумулятор по ходу движения. Выехал электромобиль на автомагистраль, где проложен кабель, и поехал, как троллейбус. Свернул на проселок — мотор питается от энергии подзаряженного ВЧ-сетью аккумулятора.

Так что, как видите, электромобиль еще далеко не сказал своего последнего слова. Не случайно американские эксперты полагают, что в начале XXI века электромобили будут составлять около 10% транспорта в стране.



УДИВИТЕЛЬНО, НО ФАКТ!

## А Я — ЭКСТРАСЕНС?

Вы сможете получить ответ на свой вопрос, побывав в павильоне «Космос» на ВДНХ СССР, где в небольшом зале размещено диагностическое оборудование научного объединения «Психофизика».

На первый взгляд его цели кажутся фантастичными — ис-

пользовать достижения ясновидения, телепатии, телекинеза и биолокации в народном хозяйстве. Но оказывается, многие чудеса вполне доступны нашим рукам.

Да, наши руки — инструмент не совсем обычный. В этом я убедился лично, прибегнув к по-



мощи прибора для определения ауры.

Напомню, что аура — сверхслабое излучение, исходящее от объектов животного и растительного мира. Золотистый нимб вокруг головы святого на многих иконах представляет собой условное изображение этого явления.

«Ауроскоп», которым я воспользовался, представлял собой обычный ящик с прорезанным отверстием и оклеенный изнутри черным бархатом. Ставлю свою ладонь перед отверстием, включаю яркую лампу... Присмотревшись, замечаю чуть заметный, беловатый туман, окружающий пальцы. Это и есть моя аура. Значит, как экстрасенс я не безнадежен — определенные данные налицо.

За соседним столиком ребята лет четырнадцати проверяли свое кожно-оптическое зрение. В обычных почтовых конвертах лежали цветные квадратики — в одном красный, в другом зеленый, в третьем — синий. Для надежности каждый квадрат дополнительно обернут плотной бумагой. Но для того, у кого такое зрение есть, обертка не помеха. Пальцы все равно «увидят».

За тем же столом можно проверить и свои биолокационные способности. Присаживаюсь. Передо мной десять спичечных коробков.

— В трех лежат цветки мать-и-мачехи, — поясняет ассистент. — Угадайте, в каких именно. Можете воспользоваться простейшим приспособлением — Г-образной рамкой из проволоки.

В двух из трех случаев я угадал.

— Как удалось? — спросили меня ребята.

— Трудно объяснить. Сосредоточился, прислушался к себе... Какое-то шестое чувство подсказало...

«Телекинез» испытывают на крутильных весах, закрытых стеклянным колпаком, чтобы не было аэродинамических, тепловых и прочих воздействий. Надо попытаться повернуть весы, не прикасаясь к ним руками. Усилием воли или взглядом.

— Недавно это удалось одиннадцатилетней девочке, — замечает научный сотрудник объединения Виталий Чурляев, дежуривший у стендов. — Представляете, с пяти метров стала закручивать! Мы, конечно, взяли ее на заметку...

Виталий показал мне толстую общую тетрадку, уже наполовину заполненную адресами и фамилиями тех, кто владеет различными экстрасенсорными способностями. Со дня открытия импровизированной лаборатории прошло чуть больше двух месяцев, а это уже вторая тетрадь — первая исписана полностью. На основе записей произведут отбор наиболее сильных сенсетивов, из которых затем составят группы для обучения и дальнейшего развития способностей по самым разным направлениям экстрасенсорики.

— Сегодня многие считают себя сенсетивами или экстрасенсами, — говорит Андрей Гедеминевич Ли, врач, кандидат технических наук и председатель «Психофизики». — И доля истины в том есть. Статистика

подтверждает: биолокацией в той или иной мере владеют 90 человек из 100, гипнозом — 20, телекинезом — 5... С телепатией и ясновидением положение сложнее — таким даром обладают лишь 3 человека из 1000. Наши же тесты точно показывают, кто чего стоит.

Любопытно, во время экспериментов нами подмечена такая закономерность. Настоящие экстрасенсы стесняются говорить о своих талантах. А уж хвастливо демонстрировать их и подавно не будут. «Это досталось мне от природы, от родителей... Случайное звено в длинной генетической цепочке. Чем же тут кичиться? Моего труда здесь нет...» — вот их объяснение. И очень важно, чтобы люди, владеющие этим даром природы, были добры, тогда и умение их будет расти. А нет такой основы — пропадет совсем.

В момент нашего разговора за занавеской, в соседней комнате вдруг послышались выстрелы, вой сирены, визг тормозов... Оказалось, в видеозале началась очередная сеанс. Показывали отрывки из фильмов США, Англии, Японии, посвященные опять-таки аномальным явлениям природы — полтергейстам, пирокинезу, предсказаниям... Пропаганда знаний о малоизученных явлениях — еще одно направление работ объединения. Попутно это позволяет коммерчески поддерживать исследования и разработки. Ведь объединение на самофинансировании. А расходов много. Средства нужны, чтобы вести исследования на стыке разных наук — физики, медицины, био-

логии, психиатрии, чтобы проводить массовые обследования населения, разрабатывать новые приборы для регистрации психофизических феноменов...

— Конечно, для исследований нужно соответствующее оборудование. И мы готовы закупить осциллографы, многоканальные анализаторы, кинофотовидеоаппаратуру, — продолжает свой рассказ А. Г. Ли. — Начали также создавать информационный банк данных, куда заносим свидетельства ученых и очевидцев. Ведем картотеку экстрасенсов, среди них люди самых разных профессий — врачи, преподаватели, инженеры, юристы...

— Где же вы собираетесь использовать их необычные способности?

— В самых разных областях. В диагностике и лечении болезней, проведении геологических, археологических и других изыскательских работ, поиске повреждений в трубопроводах и других коммуникациях...

Выходит, что «Психофизика» работает подобно золотодобывающей драге, просеивая сквозь свое сито тысячи людей и находя драгоценные крупинки необычных способностей. Сегодня споры о том, существуют ли пси-феномены, уходят в прошлое. Начинается этап их практического использования. И кто знает, не появится ли здесь со временем новый павильон под названием «Экстрасенсорика в народном хозяйстве»?..

**Т. МУСАТОВ**





## ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ

**ЧАСЫ В РОЛИ КУРВИ-МЕТРА.** Еще одну работу электронным часам нашли японские инженеры. Теперь с их помощью можно очень точно измерять расстояния на карте. Провел колесиком по линии маршрута (см. фото) — и на циферблате тотчас высвечивается расстояние в километрах. Ведь в микрокомпьютер часов можно заранее ввести масштаб карты.



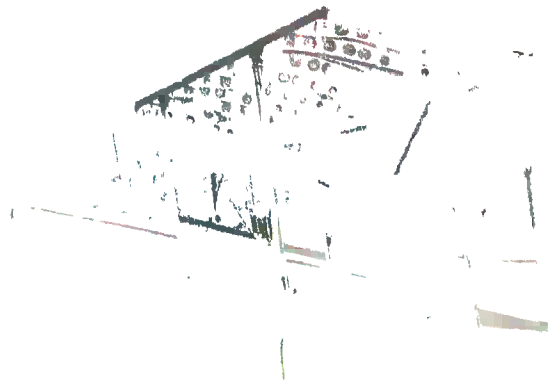
**«ОДНАЖДЫ НАЧАВ, НЕ ЗАБУДЬ ЗАКОНЧИТЬ»,** — говорил один из героев одесских рассказов И. Бабеля. Но Мишка-Япончик имел в виду патроны. А вот попьские специалисты применили это золотое правило к совершенно иной сфере — машинному доению коров. Дело в том, что даже современные агрегаты не контролируют процесс дойки, работают и после того, как вымя опустело. А это ведет к заболеванию коров, снижению надоев. Специалисты сельскохозяйственной академии в Познани придумали несложное устройство, которое следит за ходом дойки и прекращает дое-

ние после того, как молоко перестает поступать из вымени. Правда, авторы не раскрывают тонкостей изобретения. Известно лишь, что весит новый доильный агрегат всего 4,5 кг и позволяет одной доярке управляться сразу с 40 коровами.

**СИФОН ДЛЯ КАМЕРЫ** предложен в Германии. Инженеры придумали, как быстро накачать велосипедную камеру. Для этого к штуцеру подсоединяют баллончик (наподобие сифонного), наполненный сжатым углекислым газом. Несколько секунд — и камера накачана.



**«СОЛНЕЧНЫЙ» САМОЛЕТ** изготовлен в США. Это двухместный биплан, алюминиевая конструкция которого обтянута прочной пленкой из полиэстера. На ней установлены солнечные элементы. Питающийся от них электродвигатель мощностью 48 кВт обеспечивает скорость до 100 км/ч.



**ПЛАСТМАССОВЫЕ ЛУГА** созданы в ФРГ. Исследования, проведенные сотрудниками Бохумского университета, показали, что пучками лент из вспененного полипропилена, закрепленными на морском грунте, можно существенно уменьшить эрозию дна. Подобно морской траве — взморнику, пластмассовые ленты ос-

лабляют течение и способствуют отложению песка. Таким образом подводные «луга» укрепляют морское дно и предотвращают размыв анкерных креплений нефтяных платформ и трубопроводов. Удивительно, но в ходе экспериментов выяснилось, что в пластмассовой траве поселяются рыбы, крабы и другие представители морской фауны.

**ТЕЛЕСКОП ИЗ... ГОРЯЧЕГО ВОЗДУХА** создан в ЮАР. Местным физикам удалось сконструировать телеобъектив, который вместо обычных стеклянных или зеркальных линз образует изображение с помощью газовых линз. Такая линза создается вращающимся тубусом. Его горячие металлические стенки нагревают заключенный в цилиндре воздух, который становится тем теплее, чем ближе к стенкам. Благо-

даря нагреву показатель преломления воздуха изменяется; таким образом создается линзовый эффект.

**ПЧЕЛЫ С ПЕРЕДАТЧИКАМИ** помогут быстро выслеживать сбежавшие рои. Надо лишь наклеить на спины нескольких пчел из улья крохотные «марки». Каждая из них и есть передатчик. Он весит 0,035 г и работает от миниатюрной солнечной батареи. Теперь обнаружить беглецов — дело техники. Бери приемник с направленной антенной и отправляйся вслед за беглецами (США).





ИЭН ФЛЕМИНГ



Повествование о Джеймсе Бонде — знаменитом секретном агенте «007»

### ДВОЕ В СОЛОМЕННЫХ ШЛЯПАХ

Выйдя из бара, Бонд неторопливо пошел по тенистому бульвару в сторону отеля.

День становился все жарче, но в тени платанов было свежо. Людей почти не было, поэтому двое под деревом на другой стороне бульвара привлекли его внимание.

Бонд заметил мужчин, когда до них оставалось около ста ярдов. От них до «Сплендида» было примерно столько же. Выглядели оба странновато: низкорослые, в одинаково темных и не по погоде плотных костюмах. При этом в соломенных шляпах. И уж совсем неожиданно было видеть на этих мрачных людях яркие футляры фотоаппаратов: у одного — красный, у другого — синий.

Человек с красным футляром чуть заметно кивнул. Второй мгновенно сорвал с плеча синий футляр, открыл его, склонился, что-то регулируя. Что именно, Бонд не видел — мешало дерево. Тут же полыхнула ослепительная вспышка, раздался взрыв, и Бонда легко, как пушинку, бросило взрывной волной на землю...

Когда, оглохший, с помутненным сознанием, он привстал на одно колено, в воздухе стоял запах пороховой гари. Платаны на полсотню метров вокруг стояли без листьев, некоторые обгорели. Два поваленных дерева лежали, перегораживая бульвар. От людей с фотоаппаратами не осталось и следа.

Первым к Бонду подбежал Матис. Бонд уже поднялся и стоял, опершись рукой на спасшее ему жизнь дерево. В шоке, но невредимый, он позволил Матису обхватить себя и повести в «Сплендид», откуда с криками выскакивали люди. Послышались сирены «скорой помощи» и полиции.

В номере Бонда Матис тут же включил радиоприемник и приступил к расспросам. Услышав, как выглядели те двое, Матис бросился к телефону.

(Продолжение. Начало см. № 9 за 1990 г. и № 1 за 1991 г.)

— И передайте полиции,— сказал он под конец,— что я сам займусь англичанином с Ямайки, которого помяло взрывом. С ним все в порядке, пусть не беспокоят. Все объясню через полчаса. А журналистам скажите, что это было, вероятно, сведение счетов между двумя болгарскими коммунистами: один убрал другого с помощью бомбы. О третьем, который скорее всего находился где-то поблизости, им знать необязательно, но найти его нужно во что бы то ни стало. Он наверняка направился в Париж. Надо блокировать дороги.

Матис повернулся к Бонду. Тот закончил рассказ.

— Вам здорово повезло!— воскликнул француз.— Ясно, кому предназначалась бомба. У них что-то не сработало... Не беспокойтесь. Разберемся, что это было. Эти болгары,— сказал он, помолчав,— похоже, взялись за вас всерьез. Не пойму только, как они думали уходить?

Матис был возбужден, глаза его блестели.

— Теперь вам нужно, конечно, прийти в себя,— посоветовал он.— А я должен успеть на место, пока полиция не затоптала все следы.

Матис выключил радио и махнул рукой на прощание. Дверь захлопнулась, в комнате стало тихо. Бонд сел к окну и почувствовал радость: жив...

Вскоре зазвонил телефон.

— Это Линд,— девушка говорила взволнованно и тихо.— С вами все в порядке?

— Да, вполне.

— Я рада... Пожалуйста, берегите себя.

## ЧЕЛОВЕК НАПРОТИВ

Бонд хотел сесть за игру, которая могла затянуться почти на всю ночь, бодрым и хорошо отдохнувшим. К трем часам он вызвал массажиста. Массажист — швед — молча принялся за работу. Поднимаясь от ног к голове, он постепенно снимал напряжение мускулов и нервов. Как только швед ушел, Бонд мгновенно заснул.

Проснулся он под вечер, чувствуя себя вполне отдохнувшим. Он принял холодный душ и пешком отправился в казино.

Бонд всегда был игроком. Ему нравился сухой треск карт, нравился комфорт карточных салонов и казино. Его забавляли беспристрастность рулеточного шарика и карт и их вечная предвзятость. Ему нравилось быть актером и зрителем сразу и, сидя в своем кресле, влиять на поступки и судьбы людей, когда наступит черед сказать решительное «да» или «нет».

Он обменял миллион франков на жетоны по пятьдесят тысяч и сел рядом с крупье за первую рулетку.

Попросив у служащего список выигравших номеров, Бонд изучил его от начала до конца. Он неизменно начинал игру именно с этого, хотя знал, что каждый поворот колеса рулетки, каждое дви-

жение шарика, прежде чем он ляжет в пронумерованную ячейку, никак не связаны со всем, что было в предыдущих партиях. Он знал: игра начинается заново всякий раз, когда крупье берет в правую руку шарик из слоновой кости, резким движением той же руки закручивает колесо по часовой стрелке и пускает шарик по краю колеса в направлении, противоположном вращению.

За три часа игры Бонд выиграл все шесть первых ставок. Седьмую, когда выпало «тридцать», проиграл. Его чистый выигрыш составил полмиллиона франков. На одиннадцатой и двенадцатой ставках он проиграл четыреста тысяч, но отошел от стола все же с чистым выигрышем в сто десять тысяч.

Бонд, называвший ставки по максимуму, быстро оказался в центре внимания. Поскольку ему везло, к нему тут же пристроились несколько игроков. Один из них, сидевший почти напротив, судя по всему, американец, разделял с ним свою радость от выигрыша с более чем излишней симпатией. Раз за разом он широко улыбался Бонду и ставил свои скромные жетончики по десять тысяч франков рядом с большими фишками Бонда. Когда Бонд поднялся, американец поспешил отодвинуть свой стул и без церемоний заговорил:

— Спасибо за экскурсию с прекрасным гидом. Я ваш должник.

Бонд был почти уверен, что этот парень и есть церэушник, о котором говорил Матис. Он не ошибся.

— Меня зовут Феликс Лейтер, — представился американец, когда Бонд, оставив крупье десятитысячный жетон и дав официанту тысячный банкнот за то, что тот отодвинул его стул, направился к бару.

— Моя фамилия Бонд. Джеймс Бонд.

— Рад познакомиться, — улыбнулся Лейтер. — А теперь посмотрим, чем можно отпраздновать наше знакомство.

Они сели за стойку бара. Бонд рассмеялся.

— Я видел, там, на бульваре, снесло указатель перекрестка, — сказал Лейтер. — Полиция направляет машины в объезд. Надеюсь, все это не станет поводом для большого шума?

— Люди клюнут на связь с болгарскими коммунистами. Хотя некоторые, наверное, убеждены, что взорвался газопровод. Обгоревшие деревья будут спилены. Если здесь работают так же четко, как в Монте-Карло, то уже завтра никаких следов не будет и в помине.

— Я рад поработать с вами, — сказал Лейтер. — Так что мне особенно приятно, что вы сегодня не взлетели на вершину славы. Наши люди очень заинтересованы в вашей операции, они считают ее очень важной. Как бы там ни было, я послан в ваше распоряжение. Конечно, с Матисом и его командой мы от многого будем застрахованы. Но в любом случае помните, что я здесь.

— Спасибо. Похоже, что теперь Намбер в непрестом положении. Ни о чем особенном я просить вас не буду, но был бы признателен, если бы сегодня вечером вы задержались в казино

или где-нибудь поблизости. У меня есть помощница, мисс Линд, и я хотел бы поручить ее вам, когда начнется игра,— сказал Бонд, улыбаясь.— Кстати, можете присмотреть за двумя компаньонами Намбера. Не думаю, что они что-нибудь выкинут, но...

— Можете положиться на меня,— сказал Лейтер.— До того, как я попал в эту контору, я служил в морской пехоте. Вам это говорит о чем-нибудь?

— Разумеется,— ответил Бонд.

По дороге в «Сплэндид» они убедились, что на месте взрыва уже кипит работа. Поврежденные деревья были выкорчеваны, поливальные машины отмыли мостовую и тротуары. Воронка от бомбы исчезла. Бульвар, если не считать нескольких случайных прохожих, был пуст. Бонд заметил, что даже «Эрмитаж» и витрины магазинов уже успели привести в порядок.

В теплых синих сумерках Руаяль-лез-О вновь казался тихим городком.

— На кого работает консьерж?— спросил Лейтер, когда они подошли к отелю. Бонд пожал плечами. Матис не смог узнать ничего конкретного. «Если его не купили вы,— сказал он,— то имеете полное право предположить, что его купили другие. Все консьержи покупаются. Увы...»

Бонд вспомнил эти слова Матиса, когда консьерж невзначай поинтересовался, оправился ли он после дневного приключения, и решил, что лучше всего ответить — не совсем. Он надеялся, что, если его слова будут переданы по адресу, Намбер постарается непременно начать игру сегодня, чтобы воспользоваться его плохим физическим состоянием. Консьерж с казенной улыбкой пожелал ему быстрее поправиться.

Лейтер занимал номер несколькими этажами выше. Они попрощались в лифте, договорившись встретиться в казино около половины одиннадцатого.

## КРАСНЫЙ АБАЖУР И ШАМПАНСКОЕ

Судя по всему, в номере Бонда и на этот раз не побывал никто из посторонних. После горячей ванны Бонд принял холодный душ и растянулся на кровати. У него был час до встречи с мисс Линд, чтобы собраться с мыслями. Нелишне было определить роли Матиса, Лейтера и Линд и просчитать все вероятные действия противника. Он закрыл глаза, и в его воображении, словно в калейдоскопе, стали складываться и оцениваться одна за другой возможные ситуации предстоящего вечера.

Было без двадцати девять, когда он встал, оделся и заставил себя больше не думать об игре.

Завязывая узкий черный галстук, он на секунду застыл перед зеркалом, затем выдвинул ящик шкафа и вынул оттуда легкую замшевую кобуру, которую пристегнул на левом боку десятью сантиметрами ниже подмышки. Из другого ящика, где лежали

рубашки, извлек «беретту» 25-го калибра с облегченной рукояткой, разрядил пистолет и проверил затвор. Затем он вставил обойму, дослал в ствол патрон и спрятал пистолет в кобуру. Оглядевшись вокруг, не забыл ли чего, надел однобортный смокинг и, проверив перед зеркалом, не заметен ли пистолет, поправил галстук и вышел из номера.

Со стороны лифта его окликнули:

— Добрый вечер.

Это была мисс Линд.

— Вы не возражаете, если мы отправимся ужинать? — спросила она, взяв Бонда под руку.

В ресторане, когда они сделали заказ, Линд взяла Бонда за руку.

— У меня есть новости от Матиса, — прошептала она. — Он хотел сам все рассказать вам. Это касается той бомбы. Невероятная история!

### ИГРА ПОД НАЗВАНИЕМ «БАККАРА»

Бонд оглянулся, но слышать их никто не мог.

— Расскажите...

— Они взяли третьего болгарина по дороге в Париж, — начала Линд. — Он ехал на «ситроене» и по пути для прикрытия подобрал двух английских туристов. Во время обычной проверки машин он отвечал на столь плохом французском, что у него попросили документы. Он вытащил пистолет и застрелил патрульного мотоциклиста. Но второй патрульный его задержал и не дал покончить с собой. Его перевезли в Руан, и там он разговорился.

Как оказалось, все трое — из специальной группы. Приятели Матиса уже ищут остальных. Им пообещали за вас два миллиона франков и объяснили, что, если они будут выполнять все инструкции, нет ни малейшего риска. Вот тут-то и начинается самое интересное. Связник передал им два фотоаппарата. Он сказал, что в синем футляре мощная дымовая шашка, в красном — взрывное устройство. Когда один бросит в вас красный футляр, другой должен нажать кнопку на синем аппарате, и в дыму они сумеют скрыться. На самом же деле никакой дымовой шашки не было. В обоих футлярах была очень сильная взрывчатка. Следом за вами должны были взлететь на воздух и двое террористов. Был, наверное, еще какой-то план, чтобы убрать третьего болгарина.

— Что дальше? — спросил Бонд.

— Так вот, болгары решили, что план хоть и удачен, но лучше не рисковать и сначала устроить дымовую завесу, а потом уж бросать взрывчатку... Естественно, оба взлетели на воздух.

Третий болгарин ждал их в машине за углом «Спендида». Он видел, что произошло, но был уверен, что его друзья что-то перепутали. Полиции удалось собрать осколки невзорвавшейся бомбы, ему их показали. Когда он понял, что их подставили, то заплакал. Он до сих пор дает показания, однако выстроить цепочку



от болгар к Намберу не удастся. О Намбере болгарин ничего не слышал.

Линд замолчала в тот момент, когда официанты принесли икру, горячие тосты и маленькие тарелочки с мелко нарезанным луком и с растертыми яйцами: желтки — на одной, белки — на другой.

Через некоторое время Бонд нарушил молчание:

— Признаться, нельзя не быть довольным, когда убийцы погибают вместо тебя. Тут они попали в свою же ловушку. Матис должен быть рад: пять человек из команды противника уже нейтрализованы.

— Между прочим, как вы попали в это дело? — поинтересовался он. — К какому отделу вы приписаны?

— Я — личный помощник начальника сектора S, — сказала Линд. — Поскольку это был его план, он хотел, чтобы у его сектора было право контролировать операцию, и просил М. послать меня. Речь, кажется, шла о том, чтобы я обеспечивала связь, поэтому М. согласился, хотя и сказал шефу, что вы будете в ярости. Еще бы! К работе подключили женщину. — Она выдержала паузу, но, поскольку Бонд молчал, продолжила: — Я должна была встретиться с Матисом и приехать вместе с ним. У меня есть подруга, она продавщица в магазине «Диор». Ей удалось взять для меня на время и это платье, и то, в котором я была утром: иначе я бы не смогла состязаться с этими людьми, — кивнула она в зал. — Мне очень завидовали девушки из бюро, но они не знали, в чем суть дела. Единственное, что им было известно, — мне предстоит работать с одним из двойных нулей. А вы ведь наши герои, — сказала она с улыбкой.

Бонд, однако, нахмурился:

— Посмотрим, что нам сегодня предстоит, — сказал он, переходя к делу. — Лучше я объясню вам, что собираюсь предпринять, и тогда определим, чем вы сможете мне помочь. Боюсь, немного. В двух же словах дело вот в чем...

Бонд объяснил ей, как играют в баккара.

— Эта игра, как видите, похожа на все остальные. Шансы банкомета и понтировщика практически одинаковы. Одного тура может быть достаточно, чтобы сорвать банк или проиграть. Сегодня Намбер сорвал банк у египетского синдиката, который держит здесь основные столы. За вычетом миллиона его капитал теперь двадцать четыре миллиона. В моем распоряжении почти столько же.

## БОЛЬШОЙ СТОЛ

Как только Бонд заговорил об игре, его лицо просветлело. Перспектива скрестить наконец шпаги с Намбером будоражила ему кровь.

Оплатив счет, он оставил официанту щедрые чаевые. «Бентли» стоял на улице. Бонд отвез Линд в казино и припарковался перед входом. Ведя девушку по роскошно отделанным коридорам,

он был погружен в себя. У дверей клубного зала у них не спросили членских карточек: играющий по-крупному Бонд уже стал уважаемым клиентом, а его подруга делила с ним эту честь.

Когда они вошли в зал, у одного из рулеточных столов поднялся Феликс Лейтер и приветствовал Бонда как старого знакомого. Когда его представили Линд и они обменялись несколькими незначительными фразами, Лейтер предложил:

— Поскольку вечером вас ждет баккара, позвольте мне, мадемуазель, показать вам, как срывают банк в рулетку. У меня в запасе три верные цифры, которые вот-вот должны выиграть. Думаю, что месье Бонд подскажет вам еще несколько выигрышных цифр. Затем мы можем посмотреть, как будет развиваться партия.

Бонд вопросительно посмотрел на Линд.

— Не могу отказаться,— с милым кокетством сказала она.— Только выдайте, ради бога, хоть одну из ваших заветных цифр.

— У меня таких нет,— ответил Бонд серьезно.— Есть только цифры, шансы которых равны или почти равны. А в паре с Феликсом вы и так кое-что поймете.

Он улыбнулся, прощаясь с ними, и не спеша пошел к кассе.

— Он очень серьезный игрок, мисс Линд. Я думаю, так и надо. А теперь идите со мной и посмотрим, как цифра 17 повинуется моим заклинаниям. Вы испытаете очень приятное чувство, когда ни за что получите много денег.

Бонд почувствовал облегчение, когда вновь остался наедине с собой. Он остановился у кассы и получил свои двадцать четыре миллиона франков, которые днем отдал на хранение. Половину положил в левый карман смокинга, другую — в правый и неторопливо прошел в глубь зала. За медной загородкой его ждал стол баккара.

Там шли приготовления. Крупье, разложив перед собой колоды, перевернутые рубашками вверх, мешал карты. Шеф-де-парти снял обшитую бархатом цепочку, пропуская его к столу.

— Я оставил за вами шестой номер, месье Бонд. Как вы хотели.

За столом оставалось еще три свободных места. Бонд обошел стол, занял предупредительно отодвинутое для него кресло и раскланялся с остальными игроками. Затем достал свой большой портсигар и аккуратно положил его на зеленое сукно справа. Официант тут же протер массивную стеклянную пепельницу и поставил ее рядом с ним.

Кресло банкмета еще пустовало. Бонд огляделся. Большинство сидящих за столом он знал в лицо, однако по именам — всего нескольких. На шестом номере, справа от него, сидел некто Сикет, богатый бельгиец, имеющий отношение к рудникам в Конго. Девятым был лорд Денвер, благородный, но несчастный человек, которому деньги на игру, вероятно, выдала его богатая супруга-американка — похожая на барракуду женщина с большой нижней челюстью. Она сидела за третьим номером. Бонд был уверен, что супруги будут играть, осторожничая, нервно и, вероятно, окажутся среди тех, кто скоро выйдет из игры. На первом

номере, по правую руку от банкюмета, играл грек, владелец, как похоже все в восточном Средиземноморье, доходной морской компании.

Около стола бесшумно, экономя, подобно большой рыбе, движения, возник Намбер. Он холодно улыбнулся присутствующим и занял свое место напротив Бонда — в кресле банкюмета.

Скупым движением он с треском распечатал быстрыми, но грубыми пальцами толстую пачку карт, которую крупье положил перед ним. Затем, когда крупье ловко уложил все шесть колод в сабо, Намбер что-то шепнул ему.

— Дамы и господа, ставки сделаны. На банке пятьсот тысяч, — объявил крупье.

Намбер наклонился к сабо, чуть встряхнул его, подравнивая колоды, и вот первая карта показалась из отверстия. Указательный палец Намбера прижал ее к сукну и отодвинул сантиметров на тридцать вправо, в сторону грека. Потом вытащил карту для себя, затем вторую для грека и еще одну для себя.

Он застыл, не прикасаясь к картам, вглядываясь греку в лицо. Крупье осторожно поддел обе карты грека длинной лопаткой и быстрым движением передвинул их на несколько сантиметров так, что они легли точно перед бледными волосатыми руками, похожими на двух притаившихся крабов.

Накрыв широкой ладонью карты, грек склонил голову и осторожно открыл угол верхней. Затем другой рукой чуть выдвинул нижнюю карту, чтобы видна была только она.

Лицо его казалось каменным. Он опустил левую ладонь на стол и плавно убрал ее, оставив перед собой свои две загадочные карты.

Он смотрел Намберу прямо в глаза.

— Нет, — сказал он ничего не выражающим голосом.

То, что грек оставил всего две карты, говорило — у него либо пять, либо шесть, либо семь очков. Не менее. Чтобы быть уверенным в выигрыше, банкюмет должен предъявить восемь или девять. Если их нет, он имеет право взять третью карту. Но она может и улучшить, и ухудшить положение.

Карты Намбера лежали в нескольких сантиметрах от его сцепленных рук. Правой рукой он придвинул их к себе и с легким шелчком перевернул.

Это были четверка и пятерка. Девять. Выигрыш!

— Девять на банке, — ровным голосом сказал крупье. Лопаточкой он перевернул карты грека и так же бесстрастно объявил: — И семь.

После чего забрал со стола битые семерку и даму и опустил их в прорезь на столе рядом со своим креслом. Как обычно в начале игры, они упали в металлическую коробку, громко ударившись о дно. Следом туда упали карты Намбера.

Грек снял с большой стопки сотысячных жетонов пять кружков, и крупье придвинул их к пятисоттысячному жетону Намбера, лежащему в центре стола. С каждого выигрыша казино получает небольшой процент, но по традиции на больших столах этот

процент берет на себя банкомет, либо заранее внося оговоренную сумму, либо рассчитываясь по окончании партии, с тем чтобы на банке всегда стояла ровная сумма. Намбер выбрал второй вариант.

Крупье опустил в специальную прорезь несколько жетонов, которые потом будут предложены к оплате банкомету, и спокойно объявил:

— На банке один миллион.

— Принимаю,— тихо сказал грек, пользуясь правом отыграть проигранный банк.

Бонд поудобнее устроился в кресле. Большая игра началась.

Взяв третью карту, грек смог набрать только четыре очка против семи у банкомета.

— На банке два миллиона,— сказал крупье.

— Принято,— сказал Бонд.

Перевод С. ВИКТОРОВА

## КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА

### УХОДЯ, ГАСИТЕ СВЕТ?

Недавно экологи разных стран начали в печати кампанию по вопросу, который может показаться нам по меньшей мере странным,— о вреде... искусственного освещения улиц.

В самом деле, чем светлее на улицах после захода солнца, тем, казалось бы, лучше: безопаснее пешеходам и автомобилистам. Но это лишь часть проблемы.

Только в Америке треть света, как считают специалисты, бесполезно уходит в космическое пространство, и ежегодно разбазаривается энергия, равная сжиганию 104 млн. т угля. Нетрудно заключить, что в атмосферу понапрасну выбрасываются десятки тысяч тонн продуктов сгорания. Кроме того, яркий свет гу-

бительно действует на популяции насекомых и птиц...

Наконец, яркое ночное освещение сбивает у людей так называемые биологические часы. А в наше время, когда все больше и больше людей страдает нервными расстройствами, это, согласитесь, немаловажно.

Как выйти из положения? Специалисты дают свои рекомендации. По их предложению уже начато внедрение натриевых ламп, которые имеют мягкий желтый свет. Они намного экономичнее обычных, а в излучении отсутствует ультрафиолет, который наиболее привлекателен для насекомых. К тому же, как показали эксперименты, «натриевый» свет меньше раздражает психику.

### ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Всем, кто прислал свои сочинения на конкурс «Почему бы я хотел поехать в Рим», сообщаем: в силу ряда обстоятельств итальянское издательство «Leti», с которым «Юный техник» подписал договор,

не смогло принять в гости группу наших читателей в октябре — ноябре 1990 года. Наши переговоры с итальянской стороной по этому вопросу продолжаются. О результатах будет сообщено. Приносим извинения нашим читателям.



В сегодняшнем выпуске рассказывается о необычном летательном аппарате, простейшем способе программирования движения модели, устройстве, которое поможет застрявшему автомобилю вызволить себя из плена, и других интересных предложениях.

Авторское свидетельство № 847

## ПОЛЕТИМ «НА ТАРЕЛКЕ»?

В. Хуснутдинов из башкирского города Дюртюли — своего имени он, к сожалению, не указал — закончил письмо в ПБ весьма оптимистично: «Вырасту, обязательно построю такой

О «летающих тарелках» наслышаны многие. А как они устроены, никто не знает. Предлагаю вариант реального летательного аппарата такого типа.

В. Хуснутдинов

передаточный механизм

верхний диск

нижний диск

жилой отсек  
источник питания  
пульт управления

подшипники

электромагнит

щипок

дюзы

воздуховод



Движение модели можно запрограммировать, используя перфоленту.

Андрей Недера



Шампунь будет всегда под рукой, если снабдить флакон присоской.

Борис Буденный

аппарат!» Пожелаем ему успеха, а пока рассмотрим любопытную идею.

«Летающая тарелка» юного изобретателя показана на рисунке. Как видите, автор подумал и об удобствах экипажа, предусмотрев жипой отсек. Но нас в первую очередь интересует принцип работы летательного аппарата. Он таков. Вращающиеся с большой скоростью цилиндры с силой выталкивают забираемый по центру воздух через боковые дюзы у края тарелки. Они располагаются под углом к земле, что и

создает подъемную силу. Еще особенность — для сохранения момента вращения верхняя и нижняя части корпуса «тарелки» крутятся в разные стороны...

Идея оригинальна, а главное — вполне работоспособна. Но, как часто бывает, торопливость помешала автору сделать следующий шаг — упростить придуманную конструкцию, устранив бросающиеся в глаза недостатки.

Прежде всего у двигателя слишком много вращающихся деталей, механически связанных между собой. Это неизбежно

СПАЛЬНОЕ место



Под обтекателем, установленным на кабине грузовика, вполне доступно оборудовать спальное место для водителя.

Александр Тетерин



Начинающим водителям очень помогут габаритные усы-ограничители.

Игорь Стариков



Реле, отключающее жидкокристаллический индикатор, увеличит срок службы часов.

Александр Столбов



Забуксовавший автомобиль легко вытянуть из любой грязи с помощью моего устройства.

Дмитрий Жидков

но скажется на его надежности. Потери энергии тоже окажутся немалыми. А во время работы грохот будет стоять невероятный!

Между тем есть возможность обеспечить полет «тарелки» иным путем. Попробуйте проделать простейший опыт — подуйте над листом бумаги. Лист тотчас изогнется вверх. Почему? Давление над ним понизилось из-за текущего с большой скоростью воздуха. В Англии уже создан самопет, где использован подобный эффект, специальные компрессоры прогоняют поток воздуха над крыльями, создавая дополнительную подъемную силу. А ведь

Авторское свидетельство № 848

## ТОЧНО ПО КУРСУ

Увлекается пи Андрей Недера из молдавского города Бендеры судомоделизмом, мы не знаем — об этом он не сообщил. А вот простая конструкция, придуманная им, наверняка придется по вкусу тем, кто строит маленькие корабли. Андрей предложил неспожный способ программирования курса судомоделей. Для его реализации понадобятся дополнительные микродвигатель с отдельным источником питания, редуктор, понижающий обороты, и пента из диэлектрического материала, например фотопленки. На нее с помощью обычного дырокола и наносится программа.

Пожалуй, дапнейшие комментарии не нужны, все понятно из рисунка. Лента проходит между контактами, замыкающими электрическую цепь дви-

«летающая тарелка» — не что иное, как согнутое в круг крыло самолета. И если теперь исхитриться и сформировать над верхней поверхностью воздушный поток, подъемная сила обеспечена. Используя такой принцип движения, можно выходить и в космос, задействовав плазму и давление солнечного «ветра». Впрочем, пока это фантазия. Но, может быть, со временем ее и воплотит в жизнь наш юный башкирский изобретатель!

Председатель Экспертного совета, кандидат физико-математических наук  
П. ИГНАТЬЕВ

гателей. Контакты замкнуты — на ленте идут отверстия — двигатель работает, нет — отключается.

Понятно, если включен правый, модель поворачивает налево, и наоборот. А работают оба — идет курсом «прямо». Словом, поэкспериментировав, нетрудно наметить любую программу движения. Да и использовать идею Андрея можно не только на судомоделях, практически в любой электро-механической игрушке.

Конечно, такой способ программирования не нов. Его применяли еще на ЭВМ первого поколения. Но то, что Андрей додумался до него сам, заслуживает одобрения.

А. ОЗЕРОВ,  
член Экспертного совета,  
инженер

## Очная защита

Оба Саши — Столбов из Москвы и Тетерин из Тверской области — по заслугам выбраны членами Совета Клуба юных изобретателей. На их счету немало любопытных идей, одобренных экспертами Патентного бюро. Вот и сегодня на очередное его заседание они пришли с новыми предложениями.

### ЭКОНОМНЫЕ ЧАСЫ

Заряд батареек электронных часов рано или поздно иссякает. И конструкторы, понятно, постоянно думают о том, как продлить срок ее действия. Уже созданы, например, часы с подзарядкой от энергии светового и теплового излучения.

Саша Столбов предлагает другой путь — не искать дополнительные источники энергии, а экономно расходовать уже имеющиеся. Установить в часах реле на базе светодиода, которое отключит жидкокристаллический индикатор, когда часы спрятаны под манжетой рубашки. В самом деле, зачем показывать время, когда на циферблат никто не смотрит! А в итоге расход энергии батарейки существенно сократится.

### КРОВАТЬ НА КРЫШЕ

Кабины грузовиков, предназначенных для дальних рейсов, оснащены спальными местами позади сидений, где по очереди отдыхают сменные водители. Но таких «удобных» машин мало. И приходится большинству шоферов в дальней поездке устраиваться на отдых как при-

дется. А разве так хорошо отдохнешь!

Помочь водителям и пострапая Александр Тетерин. По его мнению, отличное спальное место нетрудно устроить на крыше кабины под обтекателем, который надо лишь немного дооборудовать и снабдить задней и боковыми стенками. Добраться же к месту отдыха водитель сможет через специальный люк в кабине.

### Рационализация

#### ШАМПУНЬ НА ПНЕВМАТИКЕ

Идея киевлянина Бориса Буденного проста и понравится многим — надеть на флакон с шампунем резиновое кольцо с присоской, и теперь шампунь можно закрепить на стене ванной в любом удобном месте. Не надо тянуться из воды к многоэтажной полке, на которой обычно размещаются туалетные принадлежности. Правда, Борис не подумал о том, что присоска очень крепко прилипнет к кафелю. Снять флакон со стены будет стоить немалых усилий. Но, быть может, кто-то подскажет, как справиться с этим!

### Автосалон ПБ

#### МАШИНА С «УСАМИ»

Наверное, обращали внимание на «усы», что установлены на бамперах особо массивных грузовиков! Устроены они просто — расходящиеся в стороны упругие стержни с шариками на концах. Если машина, въезжая в ворота, задевает стерж-



# ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ

Выпуск второй [24]

**РУЧКА-ЭСПАНДЕР.** Думаете, зачем американский слаломист М. Дейлбоут (патент США № 4775168) на ручках лыжных палок установил эспандеры — укреплять кисти рук? Оказывается, нет. Во время стремительного спуска, когда требуется выполнять то пра-



вый, то левый разворот, усилия, с которым руки сжимают лыжные палки, меняются. В один момент мышцы расслабляются, в другой — напрягаются. Снизить утомляемость поможет новая ручка.

**СВЕЖИЙ ВОЗДУХ, И СОВСЕМ ДАРОМ.** Есть двигатели, в которых нет ни одной движущейся детали. Используя разницу температур в доли градуса или незначительные перепады атмосферного давления, они вырабатывают энергию и приводят в действие часы, игрушки, приборы... Отец и сын А. и Б. Эльшанские предлагают еще один вариант бесшумного мотора (авторское свидетельство № 1455040). Вот его устройство. Колесо из пористого материала с несколькими радиальными капиллярами опущено в воду. За счет испарения с увлажненной поверхности колесо вращается. Но самое главное, по мысли

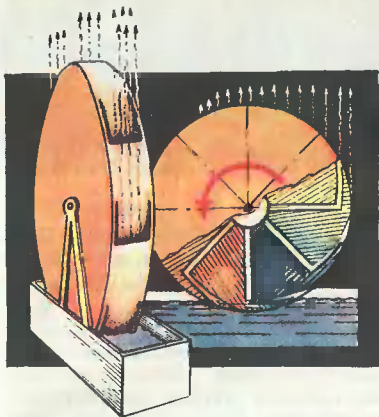
нем столб или стену, водитель видит: кузов не пройдет. Подобные усы-ограничители Игорь Стариков из города Назарова Красноярского края предлагает использовать и на легковых автомобилях. Они помогут, пишет он, водителю-новичку пучше чувствовать габариты машины и вовремя подскажут, не слишком ли близко подъехал тот к препятствию. А чтобы по неопытности шофер не забыл об их назначении, Игорь позаботился и о звуковом сигнале, который прозвучит, лишь только «ус» коснется преграды. Конструкция простейшая: упругий стержень проходит сквозь

контактное кольцо, и, если согнется, наткнувшись на что-либо твердое, замкнется электрическая цепь.

«Усатая» легковушка предупредит своим видом и других водителей, что за рулем новичок и, значит, надо быть внимательнее.

## САМ СЕБЕ БУКСИР

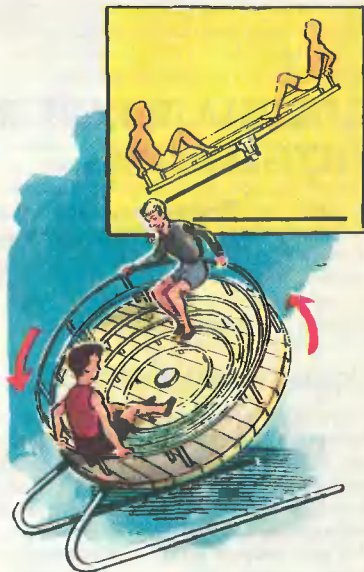
Что только не используют водители, пытаясь вытащить застряшую в грязи машину! Доски с камнями, ветки... — все, что попадет под руку. Хорошо, если предусмотрительно захвачены с собой цепи, одеваемые на по-



авторов, такой двигатель годен не только для демонстрационных целей. Вращающийся ротор испаряет с поверхности немало влаги, так что перед нами прекрасный увлажнитель, работающий с высоким КПД, и совсем даром.

**ВЕЧНАЯ КАРУСЕЛЬ.** Детскую карусель обычно крутит энтузиаст, сам при этом не испытывая особого удовольствия. «А нельзя ли исправить несправедливость? — задумался японский изобретатель В. Ясучиро. — Что, если раскручивать карусель станут не внешние, а внутренние силы?» Как ему удалось справиться с задачей, вы видите.

Карусель посажена на ось, наклоненную под углом. А вместо сидений — спираль. Теперь, чтобы привести карусель во вращение, нужно лишь поменять относительно оси положение тела, упершись в спираль руками и ногами.



крышки... Но самый надежный способ выволить машину из плена предлагает Дима Жидков из Ташкента, он, без сомнения, заинтересует автолюбителей. Тем более что изготовить подручные средства нетрудно самому.

Ведь это просто катушки со

ступицу колеса, на которых намотан трос. Если машина забуксовала, водитель навинчивает их на ведущие копеса, цепляет трос к дереву или за большой камень, включает двигатель. Теперь автомобиль сам себя вытащит на твердую дорогу.

Экспертный совет отметил авторскими свидетельствами журнала предложения В. ХУСНУТДИНОВА из Башкирской АССР и Андрея НЕДЕРЫ из Молдовы. Предложения Игоря СТАРИКОВА из Красноярского края, Дмитрия ЖИДКОВА из Ташкента, Александра СТОЛБОВА из Москвы, Александра ТЕТЕРИНА из Тверской области и Бориса БУДЕНОВОГО из Киева отмечены почетными дипломами.

# ЮТМ

Консультант —  
профессор магии,  
математик и полиглот  
Кристораба де Кубик

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК «ЮТ-МАГИИ»

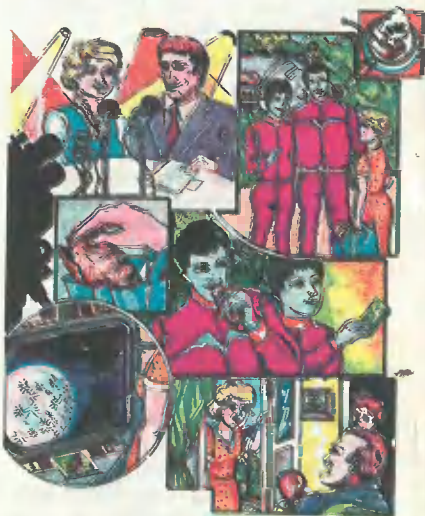
Подводим итоги конкурса «Годитесь ли  
вы в Шерлоки Холмсы?»  
(«ЮТ» № 6 за 1990 год)

Обзор читательских версий

### ОБМАНЧИВАЯ ЛЕГКОСТЬ

Должен признаться, друзья, что чувствую себя виноватым перед вами. Подведение итогов целого ряда конкурсов «ЮТ-Магии», как вы заметили, подзадерживается. Трудно оправдываться, но должен сказать, что вся вторая половина прошлого года выдалась для меня чрезвычайно напряженной. Было много разных поездок, выступлений и симпозиумов. Кроме того, редакция «Юного техника» просила меня помочь в подготовке нового приложения — «А почему?». Это последнее дело меня очень увлекло. И, по-моему, младший брат «ЮТ» получается интересным. В вашей стране нет такого журнала для мальчиков и девочек. Обратите внимание!

Теперь о конкурсе «Шерлок Холмс». Могу сказать, что я внимательнейше прочел всю почту, не пропустил ни одного вашего письма, а их пришло более шестисот. И что же? На мой взгляд, многие ребята посчитали задание очень легким или, как пишет **Константин Никифоров** (16 лет) из Симферополя: «Этот вариант рубрики показался мне легче, чем первый». Да, все



как будто бы ясно. Художник **А. Назаренко** изобразил встречу земной (или, как пишут многие, «советской») женщины с инопланетянами. Остается лишь кое-что уточнить и кое-что домыслить. Впрочем, четырнадцатилетний **Алексей Плотников** из Йошкар-Олы считает, что даже этого не надо. Он коротко замечает: «Моя версия: это эпизод из телепередачи «Лицом к лицу. НЛО — необъяв-



ленный визит. Часть 2». И уже ждет не дожидается приза за победу — оригинала рисунка А. Назаренко. Алексей, не стоит спешить!

И тебе скажу, и всем: легкость разгадывания рисунка обманчива, хотя, конечно, ты, как и многие другие читатели, прав. За основу сюжета взят эпизод из телепередачи, где главное действующее лицо — жительница подмосковного города Протвина Татьяна Михайловна. Но в легкости-то и заключен подвох. Выигрышно, виртуозно, оригинально подать банальный эпизод оказалось под силу очень немногим. Вот уж где понадобилось и чутье Шерлока Холмса, и его проницательность, и богатая фантазия!

Увы, гораздо чаще я сталкивался с унылым пересказом содержания рисунков, составляющих комикс. Из письма в письмо кочует одно и то же название: «Встреча», «Неожиданная встреча», «Встреча с братьями по разуму». Не менее типичны и вариации со словом «Контакт». Даже в выборе имени героини многие словно говорили: то Марья Ивановна, то Матрена Ивановна. А если она перекочевывает за океан, то и там ее зовут не иначе как Мэри. Правда, например, харьковчанка **Настя Мирошниченко** дала героине редкое имя — Евангелина Аполлоновна.

Не реже можно было прочесть в письмах, что голос у инопланетян «писклявый», как, впрочем, и то, что «прилетели они с добрыми намерениями». В моде тема «Путь к контакту лежит через желудок», как выразилась **Настя Тюрина** (16 лет) из Свердловска.

Думаю, авторы этих версий не очень-то напрягали свое воображение, пошли по легкому пути.

Но, к радости моей, встретилось и немало интересных писем, авторов

которых верно восприняли рисунок как толчок высказать оригинальную точку зрения на довольно ясную ситуацию, найти интересный поворот избитой темы «НЛО — инопланетяне».

Есть рисованные ответы, например, лаконичный и шуточный — от **Алексея Найденова** из пос. Глубокого Каменского района Ростовской области, простой, но живописный — от **Оксаны Николенко** из г. Василькова Киевской области. Есть неожиданные версии. Скажем, **Вова Печерских** из Владимира решил (в шутку, конечно), что это папа и сын «перевоплотились» в инопланетян, чтобы разыграть маму. Свой подход есть у автора маленькой сатирико-фантастической пьесы на эту тему **Романа Васенина** из Владимира, и в рассказе «Четвертый бутерброд» **Инны Огурень** из г. Глубокого Витебской области, и у **Славы Хмелева** из Вильнюса. **Олег Стремилов** из г. Починок Смоленской области назвал свою версию «Мудрый совет», а звучит он так: «Не доказав, не рассказывай». Ну что ж, возможно. Хотя вернее сказать, что рассказ должен быть доказательным. Как, скажем, доказательства в своих версиях шестнадцатилетняя **Аушра Индриюлите** из литовского Паневежиса или **Сергей Малмалаев** из Иркутска. Интересны также рассказ «Спасение планеты» **Игоря Левченко** из Ульяновска, версии **Марияны Брумы** из Кишинева и **Сергея Брицына** из Запорожья, рассказы «Союз-дубль-1» **Олега Ведренко** из Краснодарского края и «Приключение тети Сои» **Азамата Балхиева** из Джамбула.

И все же... Все же надо определять победителя. Честно скажу, растерялся. И уговорил-таки редакцию расширить круг. Первое место и приз — оригинал рисунка **А. Назаренко** — получает **Алек**

сандр Филиппов. Его рассказ краток, остроумен. Очень приятно, что Саша не потерял чувства юмора и на все смотрит с улыбкой. Настоящие стилистические находки есть в рассказе Эльмиры Алейниковой. Она награждается за второе место оригинальным будильником с символикой. А книжку с моей дарственной надписью получит Машкарёв Дима из Йошкар-Олы.

Его рассказ хоть и немножко назидателен, но не без остроумия.

Благодарю всех за участие в конкурсе. До новых встреч! А теперь — знакомьтесь с рассказами победителей.

Ваш —

*Cristobal de Cubik*

## **ЗАЯДЛЫЕ КУРИЛЬЩИКИ С ПРОКУРЕННОЙ ПЛАНЕТЫ**

**Дима МУШКАРЕВ,  
15 лет, г. Йошкар-Ола**

— Это случилось в Советском Союзе, в Москве, в Сокольниках, — сообщает диктор в программе «Время». — По дороге из магазина домой гражданка Л. Пришельцева заметила в небе яркий объект, который кружил прямо над ней и наконец приземлился почти рядом. Объект выглядел так, как описывают «летающие тарелки». Из «тарелки» вышли два человекоподобных существа. На них были яркие спортивного вида комбинезоны. Это еще более подчеркивало серость их лиц, обладавших человеческими чертами.

Оказалось, как сообщили пришельцы Л. Пришельцевой, это объяснялось большим пристрастием к курению. Все дымят на их планете! От мала до велика. А привычка была занесена с Земли — табак привезли далекие предки пришельцев, которые впервые побывали на Земле во времена Колумба.

Когда несчастные представители внеземной цивилизации узнали, что у Л. Пришельцевой есть кое-что съестное, они попросили на пробу «то, что люди едят». Пришельцева тут же достала купленный в магазине хлеб, а взамен получила пачку космических сигарет.

Затем гости пригласили землянку посетить их планету, и она с удовольствием согласилась. Но путешествие длилось недолго, так как при подлете к чужой планете Л. Пришельцева увидела, как от нее исходит ядовитый дым. Она немедленно попросила «серолицых» повернуть обратно. Они с грустью согласились.

Пораженная Л. Пришельцева, возвратясь домой, первым делом уговорила мужа больше никогда не курить, а не то он станет, как ее знакомые, «серолицым».

**Эльмира АЛЕЙНИКОВА,  
г. Нукус, пос. Респо  
Каракалпакской АССР**

## **КТО РАНО ВСТАЕТ...**

Марья Иванна каждый день вставала очень рано. До работы надо было успеть сбегать в магазин, приготовить завтрак детям и супругу.

Так было и в то утро.

Возвращаясь с покупками, Марья Иванна заметила на обочине дороги блестящий аппарат, а рядом двоих людей.

— Вы местная? — спросила Марью Иванну молодая женщина, похожая на мулатку.

Марья Иванна уже поняла, что это инопланетяне, но несколько не испугалась — от детей была слышана про НЛО и, пожалуй, верила в них.

И она смело вступила в разговор.

— А что это вы ходите тут по утрам, выспрашиваете? И одеты не по сезону. Уж не шпионы ли вы? — Марья Иванна еще не остыла от магазинной очереди.

— Погоди, хозяйка, — сказал инопланетянин-мужчина, веселый, улыбочивый, с голосом Иванушки-дурачка. — Сперва накорми нас, в баньке попарь, а затем уж и спрашивай.

Только теперь Марья Иванна заметила, что лица инопланетян серые, а губы бескровные. О глазах и говорить нечего — горели зеленым огнем. Голод не тетка...

Не говоря ничего, она отломил кусок батона и подала мужчине.

— А вот баньку не обещаю. У нас в государстве с мылом проблема — получаем по талонам. Сейчас конец месяца, а мыло кончилось еще вчера вечером. Так что не обессудьте.

Пришельцы тяжело вздохнули. Выяснилось, что на их планете мыло тоже дефицит.

— Подвели поставщики с Марса, — уточнила мулатка. — У них там гражданская война. Не до мыла.

Но с этими словами она вынула из кармана комбинезона кусок туалетного мыла и лодарила Марье Иванне.

Поговорили о житейских делах, и тут Марья Иванна спохватилась — дома-то ждут! Стала прощаться. Они тоже засобирались. Может, на соседних планетах не так давит дефицит?

Прибежав домой, Марья Иванна с порога объявила об удивительной встрече и принялась готовить завтрак. Но всем было не до еды. Супруг помчался на телевидение, дети — хвастать перед друзьями...

Через день город жужжал как растревоженный улей. Разговоры были только об НЛО да Марье Иванне. У нее брали интервью газетчики, позвали на телевидение. Но самое главное — у семьи был кусок зеленого мыла, причем инопланетного. Его просили и музеи, и НИИ, и туристы за доллары. Однако Марья Иванна никому его не отдала, а убрала на черный день, когда запасы будут смыты. Домочадцам же не уставала твердить:

— Кто рано встает — тому бог дает...

**Александр ФИЛИППОВ,**  
г. Абакан Красноярского края

## **ДОВЕРЯЙ, НО ПРОВЕРЯЙ**

«Уважаемые товарищи телезрители! Мы ведем прямой репортаж из здания городского суда. Рядом со мной сидит одна из потерпевших. Картина происшествий теперь совершенно ясна.

Итак, двое дельцов, замаскировав «Запорожец» под «летающую тарелку», накрашив лицо и руки серой, синей и зеленой красками, одевшись в самодельные космокостюмы и подделав экран телевизора под «киллюминатор», засели в кустах, недалеко от торгового центра. Под видом инопланетного обследования они отнимали у граждан дефицитные товары, давали им взамен грошовый «сувенир» и приглашали полетать по «галактике». И если доверчивые граждане соглашались, то им под видом показа «просторов Вселенной» просто крутили отрывки из видеофильмов.

Таким образом аферисты обвели вокруг пальца много честных и не очень честных людей, пока не повстречались с сидящей рядом со мной гражданкой. Пройдя всю процедуру «полетов», она не пожелала расставаться с авоськой и, вырвавшись, помчалась домой за подмогой. Потерпевшая, ее муж и милиция успели к месту происшествия вовремя. «Инопланетяне» были схвачены и сегодня предстанут перед правосудием».

По ту сторону фокуса

Надеемся, вам понравился фокус Валерия Постолатия с самовоспламеняющимися свечами (№ 12, 90). Сегодня он предлагает забавный трюк, который можно было бы назвать: «Пульс есть! Пульса нет!»

Пригласите кого-либо из зала или из компании друзей. Обнажите руку до локтя и предложите зрителю проверить пульс. Зритель берет руку фокусника и убеждается, что пульс есть. Фокусник с некоторой таинственностью произносит слова: «Сейчас я остановлю свое сердце, а затем вновь заставлю его идти!»

Так и получается. Пульс на руке фокусника вначале замедляется, а потом и вовсе останавливается.

После небольшой паузы по желанию фокусника его пульс начинает процульпываться вновь.

Секрет прост. Фокусник заранее прячет под мышками два теннисных шарика. Стоит на них слегка нажать, как пульс у запястья замедляется, а потом и вовсе «умолкает». Причина — перекрытые шариками артерии под мышками. Стоит слегка ослабить нажим, как пульс, понятно, восстанавливается. Самых шариков не видно, так как они спрятаны под пиджаком.



#### ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ ИЗ СТАРИННЫХ РУКОПИСЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В № 1, 91

##### БОЧОНОК КВАСА

За 140 дней человек выпьет 10 бочонков кваса, а вдвоем с женой за 140 дней они выпьют 14 бочонков кваса. Значит, за 140 дней жена выпьет  $14 - 10 = 4$  бочонка кваса, а тогда один бочонок она выпьет за  $140:4 = 35$  дней.

##### СКОЛЬКО СТОЯТ ГУСИ?

Так как алтын состоит из 12 полушек, то 2 алтына и 7 полушек составляют  $2 \times 12 + 7 = 31$  полушку. Следовательно, за половину гусей уплачено  $48 \times 31 = 1488$  полушек. За

вторую половину гусей уплачено  $48 \times (24 - 1) = 48 \times 23 = 1104$  полушки, то есть за всех гусей уплачено  $1488 + 1104 = 2592$  полушки, что составляет  $2592:4 = 648$  копеек, или 6 рублей 48 копеек, или 6 рублей 16 алтынов.

#### ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧКИ ЧИТАТЕЛЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В № 1 ЗА ЭТОТ ГОД

Ответ на задачу КИРИЛЛА ЛАКИШИКА: между цифрами 2 и 3 нужно поставить запятую.

Ответ на задачу ОКСАНЫ АБДУРАХМАНОВОЙ: у первого чабана было 7 овец, у второго — 5 овец.

### ТОПОГРАФИЯ РУКИ

Если мы просто посмотрим на свою руку, то увидим, понятно, пять пальцев, причем четыре из них почти не могут двигаться отдельно друг от друга — они как бы связаны в узел, а большой палец словно противостоит остальным.

Цвет ладони	Планета
Белый, мертвенно-бледный	Луна
Красный, красноватый	Марс
Оранжевый, красно-желтый	Марс + Солнце
Желтый, золотистый, загорелый	Солнце
Розовый	Марс + Луна (Аполлон)
Голубоватый, синеватый оттенок	Юпитер
Бледно-голубой	Юпитер + Луна
Бледный, зеленоватый	Венера
Темный, землистый	Сатурн
Фиолетовый оттенок, пестрый цвет	Меркурий
Темно-зеленый, связанный	Сатурн
Голубовато-зеленый, лимонный, зелено-желтый (яркий)	Венера
Пепельный, железистый	Меркурий
Темно-зелено-синий цвет, «цвет глубокой пучины»	Нептун
Странный красноватый или коричневый оттенок, совсем не похожий на Марс	Уран
Иссиня-фиолетовый оттенок, поражающий своей глубиной	Плутон

**ЛУНА** — тишину, покой, пассивность, восприимчивость, материнство, мечтательность, романтичность, непрактичность, впечатлительность, чувствительность, привязанность, робость и застенчивость.



**МЕРКУРИЙ** — неустоянность, переменчивость, безразличие, живость ума и характера, сообразительность, впечатлительность, разносторонность, поверхность, красноречие.



**СОЛНЦЕ (АПОЛЛОН)** — крогость, счастье, благодетельность, духовный свет, любовь к искусствам, авторитет, многогранный талант, гордость, жизненную силу, солнечную энергию, умение вдохновлять, иногда — заносчивость.



**НЕПТУН** — необычность, фантазерство, волнения, мистицизм, анархизм, странность.



**УРАН** — оригинальность и необычность мысли, замечательное изобретательство, способности к высшей математике и оккультизму, парадоксальность, фантазерство, внезапные и неожиданные повороты в жизни.





**ПЛУТОН** — магические способности, высокий мистицизм и религиозность, философия, интеллектуальность, восприимчивость, интуицию, трансформацию космической энергии, социальную власть в обществе, достигнутую с помощью магии.



### ВОЛОСЫ НА РУКАХ

Мужская рука совсем без волос говорит о женственности человека, недостатке мужества и слабости влечения к удовольствиям и наслаждениям. Мужская рука, на которой мало волос, говорит о сердечной теплоте, любви к комфорту и уме.

Очень волосатая мужская рука говорит о неопытности и неустойчивости человека, большой физической силе и недостатке благоразумия.

Волосы на женской руке символизируют возможную жестокость их обладательницы по отношению к окружающим.

Волосы на нижних суставах пальцев, ближайших к кисти, говорят о доботре и мягкости характера.

### ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ РУКИ

Чтобы выяснить, пропорциональна ли ваша рука, следует измерить расстояние от середины мизинца до середины безымянного пальца. Эта длина должна уместиться 3—4 раза в ширину всей руки (от концевых фаланг среднего пальца до концевых фаланг безымянного пальца до основания кисти). Если ваша рука пропорциональна, говорят хироманты, значит, ваша рука — счастливая.

Нерудно заметить, что этой мерке равна обычно длина второго сустава среднего пальца. Поэтому можно пользоваться и ею как меркой.

Теперь проверьте, равна ли длина указательного пальца ширине вашей руки. Если да, то вы можете быть полностью уверены в пропорциональности руки. Эта пропорциональность говорит, что вы — человек с чутким сердцем, отважный и добродетельный, что у вас неплохое здоровье и характер.

Если же вы не нашли у себя такой пропорции, то, возможно, вы слабы и подвержены болезням, у вас дурной характер и склонность к дурным привычкам.

Рука широкая более, чем следует, весьма неблагоприятный знак — она говорит о слабом умственном развитии.

### О ЛАДОНИ

Слишком сухопарая и узкая ладонь указывает на слабый инертный характер, бледное воображение, бесплодные устремления, тонкий, но неглубокий вкус, острый, но небольшой ум.

Пропорциональная и гибкая ладонь не дает покоя фантазиям ее обладателя и постоянно возбуждает чувства, склоняя ко всякого рода наслаждениям. Говорит и о склонности к эгоизму, особенно если очень развит большой палец.

Если же ладонь руки создает в ней дисгармонию и нарушает пропорциональность да при этом рука обладает ярко выраженной сухостью и жесткостью, это указывает на преобладание животных инстинктов.

# СКИЙОРИНГ

Прочитал в № 12 «ЮТ» о соревнованиях школьников-мопедистов по скийорингу и очень заинтересовался этим видом спорта. Хотелось бы узнать о нем подробнее.

С. Бахмутов,  
Смоленская обл.

Несколько лет назад при раскопках древнего могильника близ города Омска в одном из погребений II тысячелетия до н. э. был найден удивительный по красоте и изяществу нож с фигурной рукояткой. Сцена, запечатленная на ней, представляет интерес не только для археологов, но и для специалистов, занимающихся историей спорта, — древний воин мчится на лыжах за своей лошадей. Надо полагать, это и есть первое упоминание о скийоринге. Ведь в буквальном переводе с норвежского это слово означает: «ski» — лыжи и «einp» — лошадь. Что касается родины, то здесь существуют разные мнения. Одни считают, что скийоринг родился в Норвегии и Швеции, другие — в Финляндии. Подтверждает это и популярность в названных странах разновидности скийоринга — на оленях или собачьих упряжках. У нас в стране за полярным кругом тоже проводят подобные соревнования.

Но в моторизованном скийоринге, утверждают специалисты, первенство принадлежит нашей стране. Еще в 30-е годы такой ездой увлекались в частях Красной Армии. А вспомните кадры кинохроники времен Великой Отечественной войны, когда по заснеженному полю за танками на буксире мчатся автоматчики...

В наши дни моторизованный скийоринг получил дальнейшее развитие и у нас в стране, и за рубежом. С 1982 года этот вид

спорта входит в программу международного Праздника Севера.

Осваивают скийоринг и юные мопедисты. Правда, одно время многие сомневались, осилит ли маломощная машина такую нагрузку. Но практика показала — мопед отличное средство для буксировки.

Итак, у ребят вашего двора есть несколько мопедов и большое желание заниматься скийорингом. Тогда за дело. Но хотим предостеречь: все не так просто. Начнем с мопеда.

**Экипировка.** Каких-то особых переделок мопед не требует. На заснеженной трассе подойдет малое стандартное колесо с обычной или кроссовой покрышкой, а на льду или гладкой снежной трассе не подведет колесо мотовелосипеда «Рига-13» (19 дюймов) с дорожной покрышкой и 60-зубой шестеренкой. Если зима сыкатная, позаботьтесь также о защите двигателя и системы зажигания от влаги. Еще посоветуем приладить к багажнику кольцо, за которое будет крепиться буксировочный фал.

**Лыжи.** Как показала практика, лучше других зарекомендовали себя слаломные металлические лыжи. Но годятся любые — не слишком длинные и не слишком короткие. Главное, от чего предостережем: не пользуйтесь беговым креплением — можно получить травму голени.

**Буксировочный фал.** Оптимальная его длина 6 м, а диаметр —

15 мм. Во время езды, особенно на виражах, лыжник выбирает его. Делать это удобнее, если на фале через определенные промежутки завязаны узлы — двукратной (для ременного) или трехкратной (для капронового) вязки. Петля на конце фала — заманчиво, но небезопасно. Да и запрещено правилами. Так что оставьте конец свободным на длине 10—20 см.

**Защитные средства.** Хорошо вписывается хоккейная амуниция: маска вратаря (закрытая), щитки, перчатки (краги) — они предохраняют от травм и в какой-то степени от холода. Ну и, конечно, мотошлем. Под него обязательно надевают шерстяную вязаную шапочку.

**Трасса.** Для начинающих больше подходит стадион. Лишь когда вы освоите технику езды, можно устраивать соревнования на пересеченной местности. И в этом случае на первом месте — безопасность!

Кроме инвентаря, необходима, конечно, и спортивная подготовка, без которой немислимы согласованные действия спортсменов. Водителю надо освоить плавную, без рывков езду, равномерный разгон и торможение. А мотолыжнику очень важно научиться контролировать обстановку на трассе, держать нужную дистанцию, плавно укорачивая или удлиняя фал. Думаем, и еще один совет будет нелишним — если упал, сразу бросай фал.

Вот мы и познакомились со скийорингом. Но это только маленькая часть. Кто хочет подробнее узнать о правилах соревнований, о том, как подготовить себя на спортивный разряд, — адресуем к книге «Минимото. Скийоринг» А. А. Бриедиса (издательство «Патриот», 1990).

**Н. БЫЧКОВ**

## ВОПРОС — ОТВЕТ

**«Во время каникул я побывал в Москве, и мне очень понравилась «уличное кино» на Новом Арбате. Не могли бы вы подробнее рассказать, как оно устроено? Анатолий Маканин, Ярославская область».**

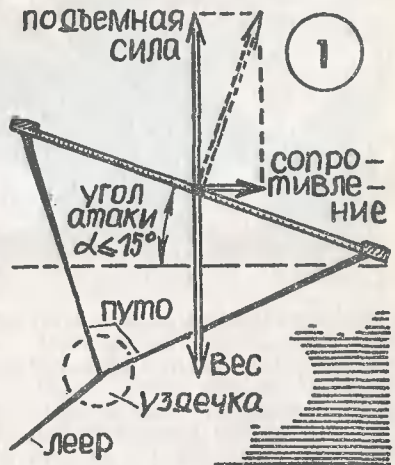
Вероятно, Анатолий имеет в виду «Элин» — электронный информатор, сконструированный специалистами ЦКБ информационной техники. «Экран» его весьма внушительен — 232 кв. м и помещается на стене пятиэтажного дома. Сто десять тысяч зеленых, красных и синих индикаторов зажигаются по команде управляющего устройства и обеспечивают быструю смену изображений. Электронно-лучевые источники света не только позволяют вести доброкачественные телепередачи, но и потребляют в 10 раз меньше энергии, чем обычные лампочки накаливания.

**«В старину потерпевшие кораблекрушение мореплаватели прибегали к услугам «бутылочной почты». Интересно, а бывали случаи, чтобы подобным средством связи воспользовались в наши дни? Ирина Ворхощева, Хабаровский край».**

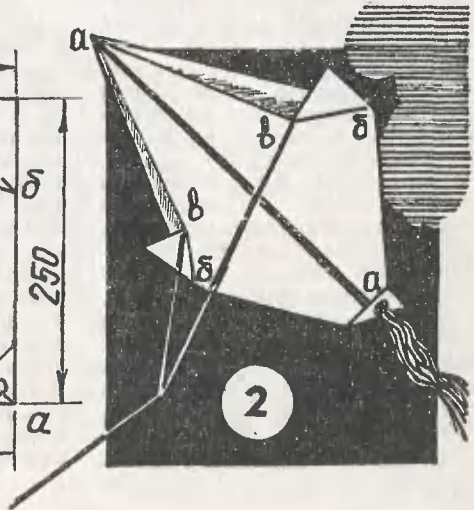
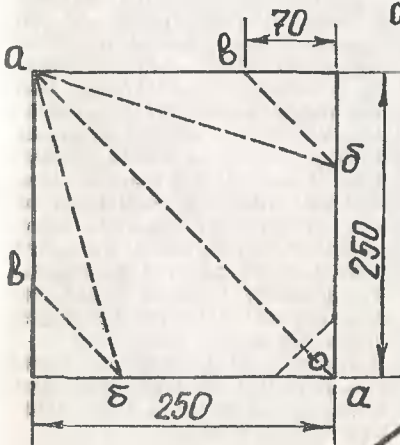
«Бутылочная почта» не утратила значения и сегодня. Только прибегают к ней теперь не потерпевшие кораблекрушение, а ученые, изучающие моря и океаны. Например, сотрудники Атлантического отделения Института океанологии АН СССР и Атлантического научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии ежегодно сбрасывают с экспедиционных и промысловых судов многие сотни закупоренных бутылок. В каждой — небольшая записка с просьбой переслать найденный документ в город Калининград, где расположены оба института. Нанося на карту координаты мест, где обнаружены бутылки, ученые уточняют направления морских течений.

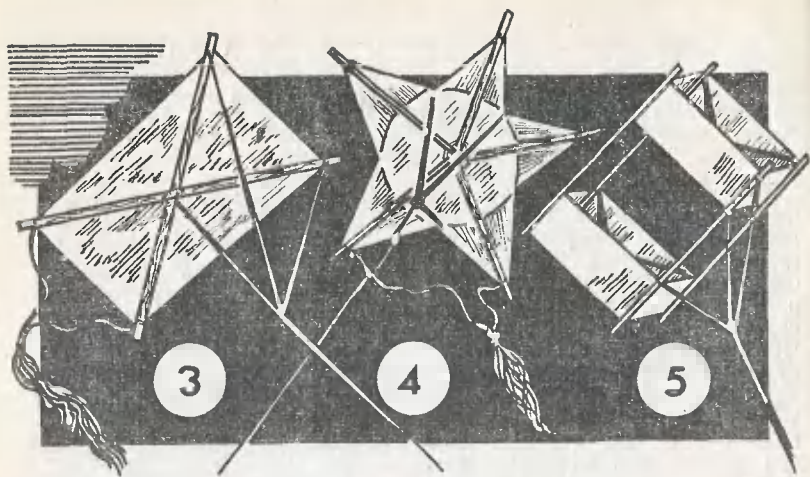
# ПЕРВЫЕ ШАГИ

Мал и хрупок с виду воздушный змей, а может поднять немалый груз. Почему — вы, наверное, догадались? Высуньте в окно движущегося автомобиля руку с куском картона или фанеры. Поставьте вертикально. Чувствуете, как руку отбрасывает назад? Отбрасывающая сила возникает потому, что на картонку набегает поток воздуха и оказывает на нее давление. Оно тем больше, чем больше ее размеры или скорость движения (не стоит только экспериментировать на очень больших скоростях — опасно!). Силу давления встречного потока можно заметно уменьшить, если картонку поставить ребром. А если расположить под небольшим углом — он называется углом атаки ( $\alpha$ ), то руку начнет отклонять не только назад, но и вверх. Сила, направленная вверх, и есть подъемная сила, которая позволяет змею подняться в небо. Ведь воздуш-



ный змей, какую бы сложную форму он ни имел, — это та же картонка или несколько картонок. Их называют еще плоскостями.





Змей перемещается в воздухе под небольшим углом, преодолевая при этом силу, мешающую двигаться вперед, — она называется сопротивлением воздуха (см. рис. 1). Вы уже понимаете, что подъемная сила тем больше, чем больше размеры змея, скорость набегающего потока и угол атаки.

Управляют змеем с помощью нити или бечевки (леер). Из нескольких коротких нитей (пут) делают уздечку. Она и обеспечивает плоскостям змея в полете необходимый угол атаки. Запускают воздушный змей при достаточно сильном ветре. Тогда можно заставить его не только держаться в воздухе, но и подниматься высоко-высоко.

Самый простой воздушный змей — «Монах». Сделать его просто из листа смесей или более плотной бумаги (см. рис. 2). Уздечку для «Монаха» обычно изготавливают из катушечной нити, а хвост — из полоски бумаги или пучка нитей в метр длиной. Конструкция такого змея очень хрупка, ее запускают лишь при слабом ветре. Впрочем, последнее — скорее достоинство. «Монах» может летать даже в штиль.

И чтобы его запустить, надо лишь пробежаться, держа змей за леер.

На других рисунках (3—5) изображено несколько классических схем змеев — прямоугольный плоский, фигурный «Звезда», простой коробчатый. Хвост у них может быть, как у «Монаха», в виде пучка нитей или полосок бумаги.

**А. НИКИТИН**

От редакции. В этом выпуске рубрики «Пестрое небо» мы познакомили вас с азами, основами конструирования воздушных змеев. В ходе развития рубрики, при подготовке к шоу-празднику воздушных змеев, который журналы «Вокруг света» и «ЮТ» планируют провести с участием иностранных гостей в этом году, на ряде конструкций мы остановимся подробнее. Хотелось бы представить и разработки читателей. Ждем ваших писем и предложений. Рубрика «Пестрое небо» открыта для всех.

В одном из ближайших номеров редакция опубликует талон-заявку на участие в шоу-празднике «Пестрое небо».

## ИЩУ ДРУГА

«Интересуюсь техникой. Хотела бы переписываться с юношей из вашей страны. Адрес: Aparasduvu Ana-Elena Jts. P. ta Armatel Bl. 26/D Jc. A ap. 3 Loc. Tg Mures cod. 4300 ROMANIA».

«Хотел бы расширить круг своих друзей-филателистов. Мне 12 лет. Еще увлекаюсь среднеазиатской игрой калах, которая в свое время была не менее популярна, чем шахматы. 324063, г. Кривой Рог, ул. Тухачевского, 55—43, РОМАНЕНКО ВЛАДИМИРУ».

## ПРИЗ НОМЕРА

[Ответы на вопросы «ЮТ» № 10/1990]

1. Из-за меньшей, чем у воздуха, плотности дыхательной смеси.
2. Кремнем.
3. Можно.

Лучше всех на вопросы ответили Николай Свиридов из Белогорска Амурской области, Юрий Гайдар из Днепропетровска и Вячеслав Романский из Могилева.

Итак, ответы названы, определены победители, лучше всех и во время справившиеся с заданием. Но повременим ставить точку. В почте «Приза номера» все чаще приходят письма, в которых читатели досадают, что в их город журнал приходит с большим опозданием. К примеру, пишет А. Карелин из Камышина, «ЮТ» № 10 за 1990 год почта доставила к нему лишь 19 октября, и поэтому у него меньше шансов выиграть приз номера, чем у москвича или туляка.

Так ли это! Мы уже разъяснили: редакция делает поправку на то, что в дальние города журнал приходит позже, чем рассылается в столице. И у жителя Дальнего Востока или Средней Азии шансов выиграть приз не меньше, чем у москвича. Свидетельство тому и география адресов победителей блицконкурса. Постоянные подписчики журнала могут просмотреть подшивку и убедиться: всего один москвич был удостоен награды за все время существования «Приза номера». Подавляющее же большинство лауреатов живут в регионах, весьма отдаленных от столичного.

Но жизнь есть жизнь. Случается, конечно, и так, что журнал доставляют с большим опозданием. Не остается даже времени отправить ответы — истек месячный контрольный срок. Идя навстречу читателям, несмотря на то, что это связано с техническими сложностями, редакция приняла решение сдвинуть подведение итогов на две недели. Так что сделайте для себя пометку: отныне контрольный срок становится в полтора раза больше.

Понимаем, это снимет не все претензии. Многие, например, пишут, что их ответы были слово в слово такими же, что мы привели, подводя итоги, а приза они не получили.

Напомним, что, экономя площадь, мы даем лишь краткие ответы, а от вас ждем подробных, где бы чувствовалось знание предмета. Понимает редакция и то, что некоторых читателей рубрика «Приз номера» мало интересует. Что ж, каждый имеет право на свою точку зрения. Но мы опираемся на мнение большинства. Только за 9 месяцев 1990 года журнал получил более 95 тысяч писем с ответами читателей на вопросы «Приза номера» и анкетами, которые помогают нам узнать ваши запросы. Кроме того, несомненно, участие в блицконкурсе развивает вашу эрудицию, а это в конечном счете важнее выигрыша.

# ЗИМНИЙ СОБРАТ МИНИКАРА

ПОЛИГОН

Хоть и без мотора, а развивает зимний миникар весьма высокую скорость — до 80 км/ч. Все зависит от крутизны склона и качества ледовой трассы. Потому, как и при летних заездах, следует позаботиться о безопасности: надеть шлем, перчатки, поставить по бокам трассы ограждение и ни в коем случае не выезжать на проезжую часть.

Устройство зимнего миникара достаточно ясно из рисунка. Два задних конька неподвижны и установлены строго параллельно друг другу. Последнее очень важно, иначе быстрой езды не получится. Передний конек управляемый.

А теперь, — как сделать. Плавные, скругленные формы, показанные на рисунке, конечно, сложны в изготовлении, но зато позволят избежать синяков и ссадин. Думаем, ради этого стоит потрудиться. И еще: на первый взгляд кажется, что проще всего конструкцию сделать на гвоздях. Это действительно так, но тогда она может развалиться на первом же ухабе. Поэтому все деревянные детали надо соединить еще на клею. Это может быть казеин, столярный клей или эпоксидная смола.

Вот примерная технология такого соединения. Возьмите две детали и вначале без клея наживите их гвоздями. Но не полностью, а так, чтобы гвозди первую доску прошли, а во вторую вошли на 1—2 мм. Разберите сборку, хорошо смажьте клеем. Затем вставьте гвозди на старые места и забейте окончательно, а лучше соедините шурупами. Выступивший из швов избыток клея сразу удалите. Такое соединение уже не сломается.

Когда клей затвердеет, раму следует зачистить шкуркой и покрасить. Коньки закрепите винтами  $\varnothing$  4 мм, четыре винта впереди, два сзади (по отверстиям для заклепок). Под гайки обязательно подложите шайбы. Теперь посмотрите на узел поворотного конька. Он состоит из румпеля, к которому конек крепится болтами  $\varnothing$  10—12 мм, двух стандартных шайб и гайки с контргайкой внизу. Между продольной доской и румпелями положите большую  $\varnothing$  100 мм шайбу или прокладку из жести.

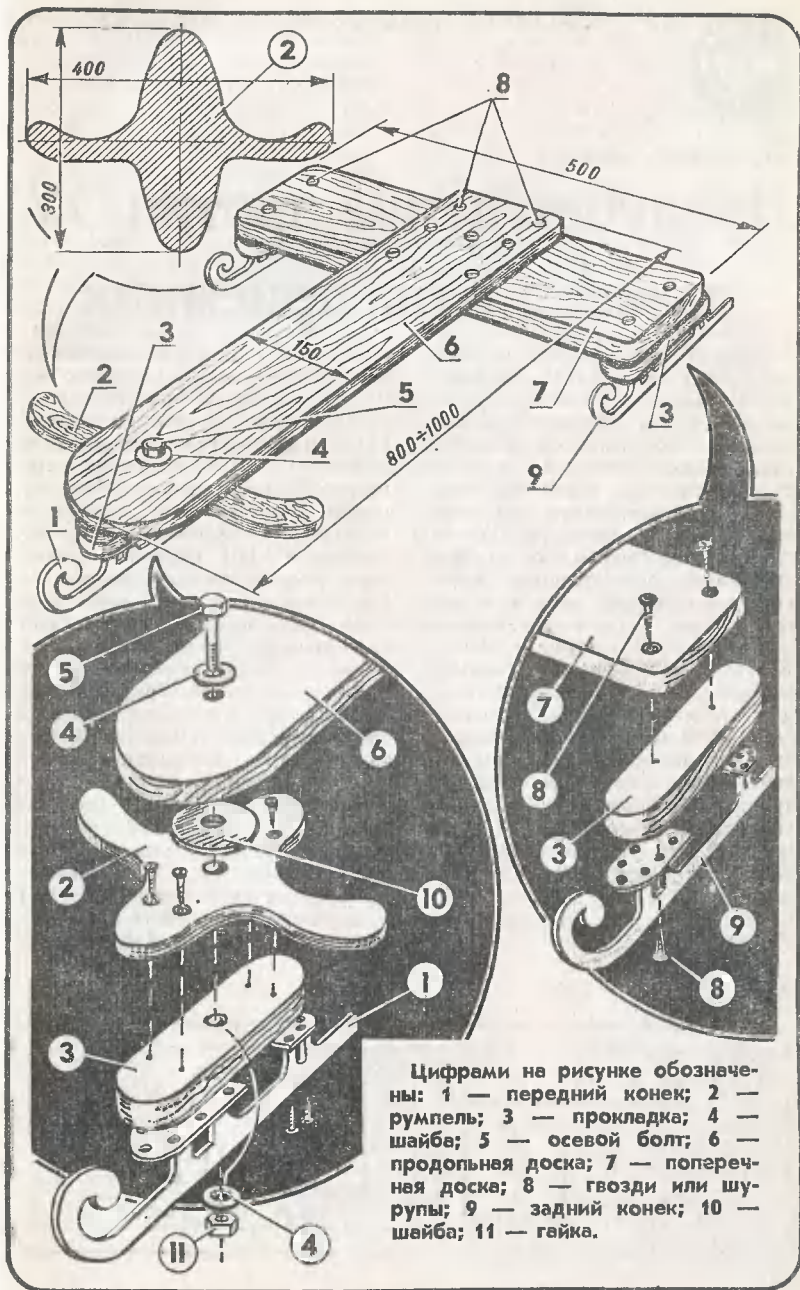
Румпель — из фанеры толщиной 10 мм. Вырежьте из бумаги шаблон, наклейте на фанеру и насверлите по контуру отверстия. Вынув заготовку, обработайте ее напильником и шкуркой с крупным зерном.

Несколько слов о коньках. Остроносые, например беговые, непригодны: они опасны при падениях. Значительно лучше хоккейные, но самые подходящие — изображенные на рисунке «снежноносые, например беговые, неши деды. К сожалению, теперь их не делают. Однако поищите среди старых вещей, быть может, вам повезет. Если найдете даже один — удача, поставьте его впереди.

Кататься можно по-разному: лежа на животе и управляя руками или сидя, управляя ногами.

Конечно, наша конструкция далека от совершенства: нужны еще тормоза, простейший кожух-обтекатель, мягкое сиденье с удобной спинкой, рулевое управление... Думаем, имея опыт в постройке летних миникаров, вы с этими задачами справитесь сами.

А. ИЛЬИН



Цифрами на рисунке обозначены: 1 — передний конек; 2 — румпель; 3 — прокладка; 4 — шайба; 5 — осевой болт; 6 — продольная доска; 7 — поперечная доска; 8 — гвозди или шурупы; 9 — задний конек; 10 — шайба; 11 — гайка.





Аналоговая техника

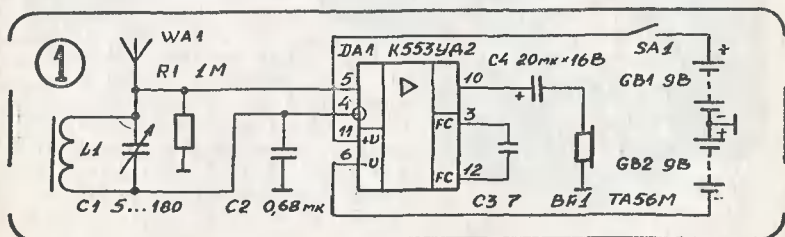
# Предубеждение против ОУ развеет наш приемник

Операционные усилители (ОУ) радиолюбители обычно не жалуют. Причина — на частотах выше 500 кГц у большинства микросхем коэффициент усиления столь незначительный, что использовать их нецелесообразно. Но в длинноволновом диапазоне спектр частот ниже, и ОУ отлично справляются со своими функциями. Как, например, в приемнике, описание которого мы предлагаем. Собран он всего на одном операционном усилителе К553УД2 и уверенно принимает местные радиовещательные станции, работающие в диапазоне 800... 2000 м. Прием осуществляется на головные телефоны. Но если радиовещательная или ретрансляционная станция находится неподалеку — в 30—40 км от вашего дома, то, немного доработав, можно использовать и громкоговоритель.

Расскажем, как он работает (см. рис. 1).

Антенна WA1 улавливает электромагнитные волны широкого частотного спектра. Колебательный контур, образованный катушкой L1 и конденсатором переменной емкости C1, выделяет волну интересующей нас станции. Операционный усилитель DA1 выполняет одновременно функции УВЧ, детектора и УНЧ. Выходной сигнал через разделительный конденсатор C4 поступает на телефонный капсюль BF1, который преобразует электрические колебания в звук. Резистор R1 и конденсатор C2 образуют цепь отрицательной обратной связи, а конденсатор C3 — цепь коррекции. Питается радиоприемник от двух батарей GB1 и GB2 напряжением по 9 В.

Если захотите сделать звучание громче, приемник надо снабдить дополнительным усилителем. Для этого конденсатор C4 исключают из схемы, а базу транзистора VT1 подпаивают непосредственно к выводу 10 микросхем DA1. Конст-



рукция такого усилителя изображена на рисунке 2. При замене головного телефона динамической головкой надобность в конденсаторе С4 также отпадает (см. рис. 3).

Для питания приемника можно использовать не только батареи, но и сетевой двухполярный источник со средней точкой. Подойдет также блок питания, о котором рассказывалось в № 9 «ЮТ» за 1990 год. Напряжение снимается с регулируемого выхода блока, а среднюю точку создают искусственным путем, подключив между «плюсовым» и «минусовым» проводами два конденсатора большой емкости. Схема их соединения с цепями питания показана на рисунке 4.

В радиоприемнике использованы следующие детали. Микросхема — К553УД2, К153УД2, К153УД6 (у двух последних иная нумерация выводов). Транзистор — КТ602 (М), КТ805 (М), КТ807, КТ815, КТ817, КТ819 с любым буквенным индексом. Конденсатор С1 — марки КПЕ—180 или КП—150, С2 — КМ5, КМ6 или К73, С3 — КСО, КТК, КДК, КМ5, КМ6, С4 — С6 — любые из серий К50, К53, ЭМ, ЭТО. Резисторы любого типа. Телефон — ТА—56м, ТА—4, ТГ—1 или ТОН—4.

Для сердечника магнитной антенны подойдет круглый или плоский ферритовый стержень марки 400НН или 600НН длиной 80 . . . 120 мм. Катушку наматывают на

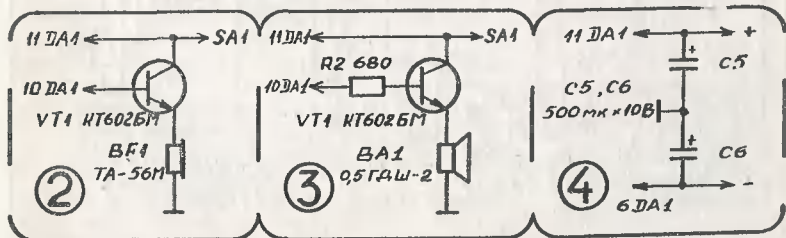
подвижном бумажном каркасе пятью секциями «внавал» по 40 витков в каждой проводом ПЭВ, ПЭЛ или НЭЛШО диаметром 0,1 . . . 0,15 мм. Ширина каждой секции примерно 3 . . . 4 мм, расстояние между ними 1 . . . 2 мм.

Элементы приемника лучше всего разместить на монтажной плате из гетинакса или стеклотекстолита толщиной 1 . . . 2 мм. Все соединения между ними выполните отрезками медного луженого провода. Если у вас выходной каскад на транзисторе, то установите его на алюминиевый или дюралевый теплоотводящий радиатор размерами не менее 50 × 40 мм и толщиной 4 . . . 8 мм.

Всю начинку поместите в пластмассовом корпусе подходящих размеров, например мыльнице. На лицевой стороне закрепите тумблер и конденсатор переменной емкости. Телескопическую антенну или гнездо для самодельной антенны расположите в верхней части. Розетку для головных телефонов — на боковой стенке корпуса.

Если детали приемника исправны, а в монтаже не допущено ошибок, приемник будет работать сразу после включения питания. Настройка сводится к поиску оптимального положения катушки L1 на ферритовом стержне. Расположите ее так, чтобы громкость приема была максимальной.

**В. ЯНЦЕВ**



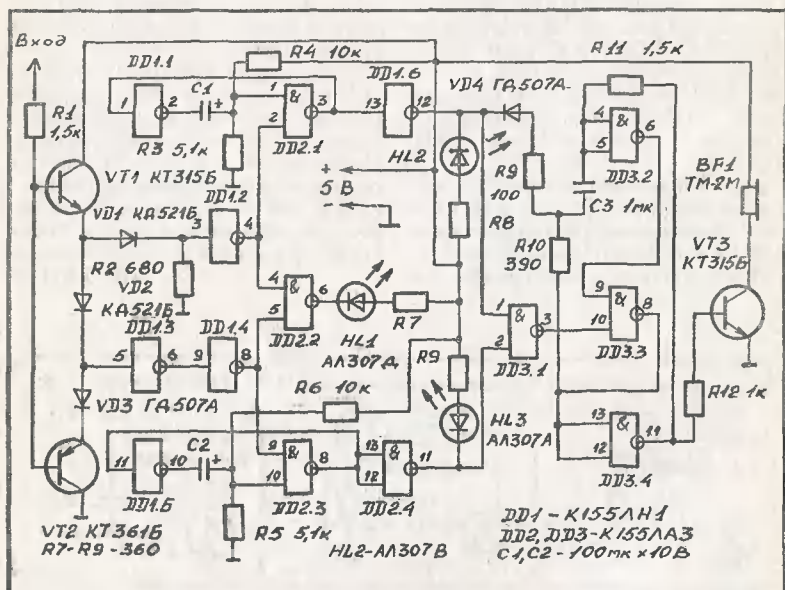
## Когда нет осциллографа

Конечно, такой прибор намного облегчил бы наладку цифровых интегральных схем. Но уж если его нет, то можно обойтись логическим пробником. Определив логические состояния цифровых элементов, он даст достаточную информацию об их работе.

Работать с пробником несложно. Подключив шины питания к соответствующим шинам проверяемого устройства, коснитесь щупом контролируемой точки. Если уровень напряжения в ней соответствует уровню логического 0 — загорится красный светодиод и раздастся звук низкого тона. О наличии логической 1 свидетельствует свечение зеленого светодиода и звуковой тон более высокой частоты. Промежу-

точный уровень напряжения или обрыв цепи индицируется желтым светодиодом при отсутствии звука. А если на вход пробника поступают импульсы, будут вспыхивать соответствующие светодиоды, продублированные прерывистыми звуковыми сигналами.

Познакомимся с работой схемы. Входной сигнал с контролируемого устройства через резистор R1, предохраняющий пробник от перегрузки, поступает на эмиттерные повторители на транзисторах VT1, VT2. Благодаря большому входному сопротивлению они уменьшают нагрузку на контролируемую цепь. За счет падения напряжения на диодах VD1, VD3 происходит сдвиг уровней напряжений, поступаю-



щих на входы элементов DD1.2, DD1.3.

При поступлении на вход пробника напряжения выше 2,4 В на выходе элемента DD1.2 устанавливается уровень 0. Такой же уровень устанавливается на выходе элемента DD1.6, и светодиод HL2 (зеленый) загорается. Одновременно этот логический уровень вызывает появление на выходе элемента DD3.1 уровня 1, который разрешает работу тонального генератора DD3.2 — DD3.4. В данном случае на частоту его работы оказывает влияние сопротивление резистора R9, подключенного выходным сигналом элемента DD1.6. Поэтому в телефоне BF1 будет слышен звук высокого тона.

Когда на вход пробника поступает напряжение ниже 0,4 В, на выходах элементов DD1.4 и DD2.4 появляется уровень 0 и загорается светодиод HL3 (красный), а в телефоне BF1 слышен звук низкого тона.

Если в контролируемой точке «обрыв» или промежуточный уровень напряжения, то на выходах элементов DD1.2 и DD1.4 уровень 1. Поэтому на выходе элемента DD2.2 уровень 0 и горит

светодиод HL1 (желтый), а тональный генератор выключен.

Поступление на вход пробника короткого положительного импульса вызывает отрицательный перепад напряжения на выходе элемента DD1.2, который запускает одновибратор на элементах DD1.2, DD2.1, вырабатывающий отрицательный импульс длительностью порядка 100 мс. В это время кратковременно вспыхивает светодиод HL2 и генерируется звуковой сигнал высокого тона. Отрицательный импульс, поступивший на вход, вызывает кратковременную вспышку светодиода HL3 и генерацию звукового сигнала низкого тона.

Конструкция пробника достаточно проста. Футляр для зубной щетки выполнит роль корпуса. Он же определит конфигурацию и размеры платы. В одном торце футляра сделайте отверстия для светодиодов и проводников питания, концы которых подпаяны к зажимам типа «крокодил». Сквозь второй торец пропустите щуп (швейную иглу), один конец которого жестко закреплен на плате, а второй служит для подключения к контролируемой точке устройства.

**Б. АЛГИНИН**

## Справочник по цифровой технике

Знакомясь с описанием устройств цифровой электроники, помните, что цепи питания цифровых интегральных схем и выводы, к которым подводится напряжение питания, условно не показывают. Поэтому запишите для памяти:

все интегральные схемы, изготовленные в 8-выводном корпусе, получают питание через выводы 8 (+5 В) и 4 (общий), в 14-выводном — через выводы 14 (+5 В) и 7 (общий), в 16-вывод-

ном — через выводы 16 (+5 В) и 8 (общий), в 24-выводном — через выводы 24 (+5 В) и 12 (общий). Исключение из этого правила (для интегральных схем серии K155) составляют: K155ИЕ2, K155ИЕ4, K155ИЕ5, питание на которые подается через выводы 5 (+5 В) и 10 (общий), K155ИД1, K155ТМ7, K155ИМ3 — через выводы 5 (+5 В) и 12 (общий), K155ТМ2, K155ИМ2 — через выводы 4 (+5 В) и 11 (общий).

## Икебана по-радиоловительски

Радиоловительство, конечно, дело серьезное. Но и серьезным людям не грех пошутить. Но хотите ли позабавить домашних необычным радиоустройством — приемником в вазе, наподобие японской икебаны? У нас он, правда, будет выглядеть неким абстрактным металло-пластмассовым букетом.

Подойдет любая схема приемника, публиковавшаяся в нашем журнале. Надо лишь помнить: выходная мощность должна быть не менее 100 мВт, потребуется также регулятор настройки и громкости. Чтобы не рыться в журналах, предлагаем воспользоваться радиоприемником на ОУ, помещенным в этом выпуске ЗШР.

Возьмите полый непрозрачный пластмассовый шар, например, от детских кеглей, распилите по линии шва. В одной половине установите динамическую головку, а в другой — монтажную плату с закрепленными на ней магнитной антенной и батареей питания. Положите динамика и платы зафиксируйте, расплавив паяльником по краям несколько кусочков пластмассы так, чтобы они прочно пристали к внутренней поверхности корпуса. Как это лучше сделать, показано на рисунке 2. Напротив диффузора громкоговорителя просверлите отверстия диаметром 2 мм. Вверху, ближе к линии разреза, сделайте еще два, в которых закрепите регулятор громкости со встроенным выключателем и настроечный конденсатор. На их роторы насадите по алюминиевой или медной трубке подходящего внутреннего диаметра, окрасенные лаками. Желательно, чтобы трубки были разной длины, но не более 30 см. На



свободные концы наденьте декоративные ручки. В половинке корпуса с платой в верхней части ближе к краю сделайте отверстия для телескопической антенны. Можно использовать и готовую, и самодельную, например, из раздвижной ручки-указки. Внизу, у края, просверлите еще два отверстия, в которые вставьте деревянные палочки круглого сечения диаметром не более 8 мм и длиной 15... 20 мм. Их лучше покрасить в голубой, серебристый или светло-серый цвет и располо-

жить под небольшим углом друг к другу. Они и будут держать игрушку в вазе. В одной из половинок симметрично с двух краев закрепите, оплавив кусочки пластмассы, две миниатюрные скобы из магнитного материала, а ко второй строго напротив приклейте небольшие магниты. Как это сделать, тоже показано на рисунке 3. Выполнив все необходимые монтажные соединения, соедините половинки корпуса, защелкнув их на магниты. И ставьте игрушку в вазу.

Объясним для тех, кто стал читателем журнала с этого года, основные положения нашего конкурса (более подробно см. «ЮТ» № 9 за 1990 г.).

Принять в нем участие вы можете в любое время. За правильный ответ на вопрос и присланный конкурсный талон начисляется по 1 очку. Еще 10 очков вам принесет присланное в редакцию описание разработанной самостоятельно конструкции (как оформить описание, см.

«ЮТ» № 9 за 1990 г.). Не прислав ответы на три опубликованные подряд задания, вы теряете набранные очки. Победителем конкурса может стать каждый, кто наберет в течение года (не календарного, а с момента отправки первого письма) 60 очков. Для ответа на вопросы дается 50 дней, считая со дня выхода журнала, в котором они опубликованы. Участие в конкурсе ЗШР не лишает вас права бороться за приз номера.

#### КОНКУРС ЗШР

1. Изменится ли длительность выходного импульса одновибратора (DD1.1, DD2.1), если уменьшить сопротивление резистора R3? Если да, то как?

2. Поясните назначение диода VD4 в схеме пробника.

3. Что необходимо сделать для изменения частоты тонального генератора пробника?

4. Что будет, если подключить динамическую головку BA1 (рис. 3) непосредственно к конденсатору C4 (рис. 1)?

#### КОНКУРС ЗШР ЮТ № 2/91

Какую публикацию в этом выпуске ЗШР Вы считаете наиболее интересной \_\_\_\_\_

Наименее интересной \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_ Личный шифр \* \_\_\_\_\_

Домашний адрес \_\_\_\_\_

\* Заполняется редакцией.

## В РЮКЗАК ТУРИСТА

Прошло более года, как в журнале появилась новая рубрика. В адрес Робинзона пришли сотни писем с пожеланиями, идеями, советами. Сегодня мы публикуем наиболее интересные предложения читателей. Надеемся, они понравятся и вам и будут не лишними в «рюкзаке» Робинзона.

### Простой дальномер

Сделать такой дальномер проще простого, надо лишь иметь кусочек фанеры и узкую полоску тонкой жести. Устройство прибора видно из рисунка. Самое главное — правильно его отградуировать. Делается это так. Возьмите предмет, размеры которого всегда примерно одинаковы, например телеграфный столб. Отойдите от него на 100 м — расстояние можно отмерить шагами или рулеткой. Возьмите дальномер. Посмотрите на столб через прорезь. Совместите нижний конец прорези с основанием столба, а верхнюю грань движка с вершиной и нанесите первую отметку «100 м». Остальные сделайте аналогичным образом, отходя на расстояние 200, 300 и т. д. метров. Однако по нашей разметке возможно определить лишь небольшие расстояния — до одного километра.

Но если за опорные объекты взять более крупные — мачту линии электропередачи (ЛЭП), типовое здание, водонапорную башню, — можно нанести на прибор и вторую, километровую шкалу.

### На руке часы-компас

По сути, это копия больших экваториальных солнечных часов.

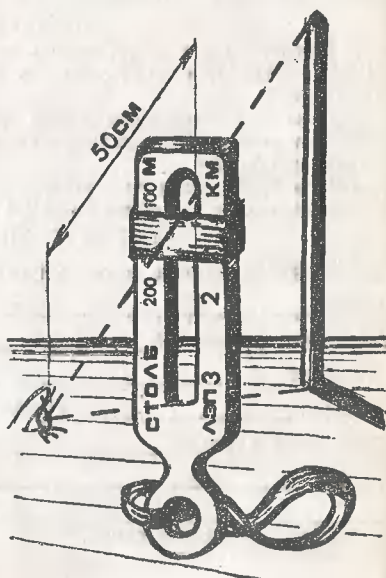
Из плотной бумаги, лучше ват-

мана, вырежьте кружок таких размеров, чтобы он помещался в корпусе компаса, не закрывая букв, обозначающих направление сторон света (С, Ю, З, В). Перенесите на кружок линии и цифры в точном соответствии с нашим рисунком. Из кусочка консервной банки вырежьте угольник с углами у основания  $50^\circ$ . Вставьте его в прорези картонного кружка строго перпендикулярно плоскости. Вершина угольника должна совпадать с осью стрелки. Теперь наклейте бумажный кружок на стрелку так, чтобы на синюю сторону пришлась цифра 12. Очень важно отбалансировать готовые часы — стрелка должна вращаться плавно и без наклона.

Приступим к определению времени. Установим компас в соответствии со знаками Ю и С. Тень упадет на одно из делений кружка. Это и есть искомый час.

### Солнечный высотомер

Солнце поможет нам определить и высоту предмета. Как?



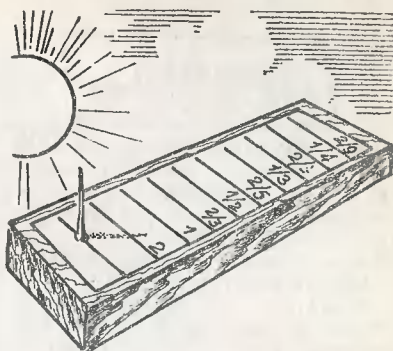
С помощью тени. Ее нетрудно измерить, а затем умножить на некое число, которое покажет нехитрый прибор. Вот как он устроен. На ровной дощечке наклеена бумага и строго перпендикулярно вбит гвоздь-штырь высотой двенадцать миллиметров. На бумаге начерчена шкала с делениями через 6, 12, 18, 24... и т. д. миллиметров от штыря.

Установим прибор горизонтально так, чтобы тень штыря оказалась перпендикулярна делениям шкалы. Теперь посмотрим, где она заканчивается. Если, например, на первом делении, значит, высота предмета в два раза больше длины его тени, а искомый множитель два. Аналогично, если тень дошла до второго деления, множитель один, если до  $4\frac{1}{2}$ , до  $6\frac{1}{3}$  и т. д. по теореме о подобии треугольника. А чтобы быть уверенным, что установлен прибор точно в горизонтальной плоскости, можно дополнить его ватерпасом.

### Где спряталось солнце!

Как узнать, где солнце, если небо затянуто тучами? Все просто, если у вас есть поляроид из демонстрационного набора по оптике.

Внимательно посмотрите через его стекла на пасмурное небо. Там, где должно быть солнце, вы увидите синюю восьмерку с желтой каймой. Покрутите поляроид — картинка изменится, но восьмерка останется на прежнем месте. Это значит — местоположение солнца вы нашли точно.



Теперь можно найти дорогу и узнать время.

Советами поделились:  
Денис ОРЛОВ и Саша ИЛЬИН,  
Москва,  
Юра ЗИНЧЕНКО,  
г. Ставрополь

### ИЩУ ДРУГА

«Пишет вам девочка из Болгарии. Мне 13 лет. Я изучаю русский язык и хотела бы переписываться с ребятами из вашей страны. ТАНЯ СПАСОВА, гр. Пазарджик, ул. Пирдоп, 4, вх. А, ап. 18, Болгария».

«Учусь в 9-м классе. Хожу в радиокружок, придумываю и собираю садово-огородные приспособления. Хочется иметь друзей по увлечениям. 142210, Московская обл., Серпухов, ул. Октябрьская, 28а—33, БАЛАХОНОВУ АЛЕКСЕЮ».



## ЛЕВША<sub>91</sub>

В февральском номере вы сможете узнать, как построить чувствительный барометр из... перегоревшей лампочки, и два варианта конструкции сейсмографа. Собрать их сможет каждый, кто хоть немного умеет мастерить.

В «Музее на столе» новый экспонат — броненосец «Князь Суворов», геройски сражавшийся в Цусимском бою. Кто делает в моделизме первые шаги, оценит самолет типа «летающее крыло» с отличной аэродинамикой. Материал для него — обыкновенная бумага.

Еще на страницах «Левши» вас ждут секреты портретной фотосъемки, мотоблок на базе мопедного двигателя, программаторы для микросхем и многое другое.

## ЮНЫЙ ТЕХНИК

Главный редактор  
В. В. СУХОМЛИНОВ

Редакционный совет: В. А. ЗАВОРОТОВ, С. Н. ЗИГУНЕНКО — редакторы отделов, Н. В. НИНИКУ — ведущая редакция, А. А. ФИН — ответственный секретарь, Б. И. ЧЕРМИСИНОВ — зам. главного редактора

Художественные редакторы — О. М. ИВАНОВА, Ю. М. СТОЛПОВСКАЯ

Группа консультантов: по физико-математическим наукам — Ю. М. БАЯКОВСКИЙ, по основам конструирования — К. Е. БАВЫКИН, по изобретательству, патентоведению — В. М. ЧЕРНЯВСКАЯ, по работе технических кружков и клубов — В. Г. ТКАЧЕНКО, по фантастике — И. В. МОЖЕЙКО (Жир Булычев), по истории науки и техники — В. В. НОСОВА

Технический редактор — И. МАКСИМОВА

При журнале работает благотворительный Центр детского изобретательства (ЦДИ). Председатель правления Центра — А. Г. СОПЕЛЬНЯК

## А почему?

Второй номер нашего нового приложения для мальчиков и девочек, отвечая на их тысячи «почему», расскажет о том, что бывает, когда «хулиганяты» звезды, пригласит в путешествие на Антарктиду, откроет секреты паука. Кроме того, подскажет, как самому смастерить из бумаги забавную лошадку, подготовить подарок маме на 8 Марта. Изюминка номера — фоторассказ о соколиной охоте в... Московском Кремле. Ну и, конечно, будут «Наш мультик», «Игротека», «Угадайка», «Сюрприз», фантастический рассказ и кое-что другое.

Напоминаем, что подписаться на «А почему?» вы можете в любом отделении «Союзпечати» и на почте. Индекс издания 70310.

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а

Телефон для справок: 285-80-81

Учредители:  
трудовой коллектив журнала «Юный техник»;  
издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ  
«Молодая гвардия»

Сдано в набор 10.12.90.  
Подписано в печать 09.01.91.  
Формат 84×108<sup>1/2</sup>.  
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2. Усл. кр.-отг. 15,12. Уч.-изд. л. 5,6.  
Тираж 1 080 000 экз.  
(1-й завод 500 000 экз.).  
Заказ 2265. Цена 50 коп.  
Типография ордена Трудового Красного Знамени издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 103030, Москва, К-30, Суцеская, 21.

Первая обложка — художник  
ВЛАДИМИР РОДИН

Напоминаем: подписаться на «Юный техник» можно в любом отделении «Союзпечати» и на почте. Индекс издания — 71122, стоимость трехмесячной подписки — 1 руб. 50 коп., полугодовой — 3 руб.



Большинству из нас монета интересна лишь своей стоимостью. Но людям сведущим — историкам, нумизматам, куда важнее знать: где, когда и как она отчеканена. Ответ на эти вопросы расскажет, насколько общество, где монета имела хождение, было развито.

Появились монеты давно. Говорят, еще в Древнем Египте, хотя ни одной из них до нас не дошло. А еще раньше денежные знаки заменяли слитки, пластины из редкого, дорогого металла. Для удобства на них выбивали печаткой клейма, удостоверявшие качество сплава. Отсюда уже один шаг до изготовления монеты. И первые ее образцы очень походили на предшественников — были овальной, квадратной, многоугольной формы. Но постепенно пришли к выводу, что круглые наиболее удобны и для пользования, и для упаковки, сортировки.

Процесс изготовления монет и в старину был не так прост, как может показаться. Смотрите, сколько технологических операций предстояло выполнить, чтобы получить диск с ясным рельефом. Металл

требовалось выплавить, добившись точного соотношения его составных частей, отлить в болванки или полосу, протянуть через валки и получить нужную толщину, вырезать кружки, отъюстировать их по весу, протравить, сняв окалину, наконец, обжечь с краев до точного диаметра и нанести штампом изображение.

Последняя операция — одна из самых ответственных. На приведенном рисунке ее выполняют с помощью пресса, оснащенного водилом с шарами для усиления размаха и удара винтового шпинделя. По нашим временам станок был не бог весть какой производительности, да и небезопасен, если напарники вдруг зазеваются. Но он позволял получать монету с четким аверсом и реверсом, да еще украшенную по краям тонким резным бортиком, к вящей досаде фальшивомонетчиков. Ведь теперь не стоишь с ее краев ни миллиграмма ценного металла!

