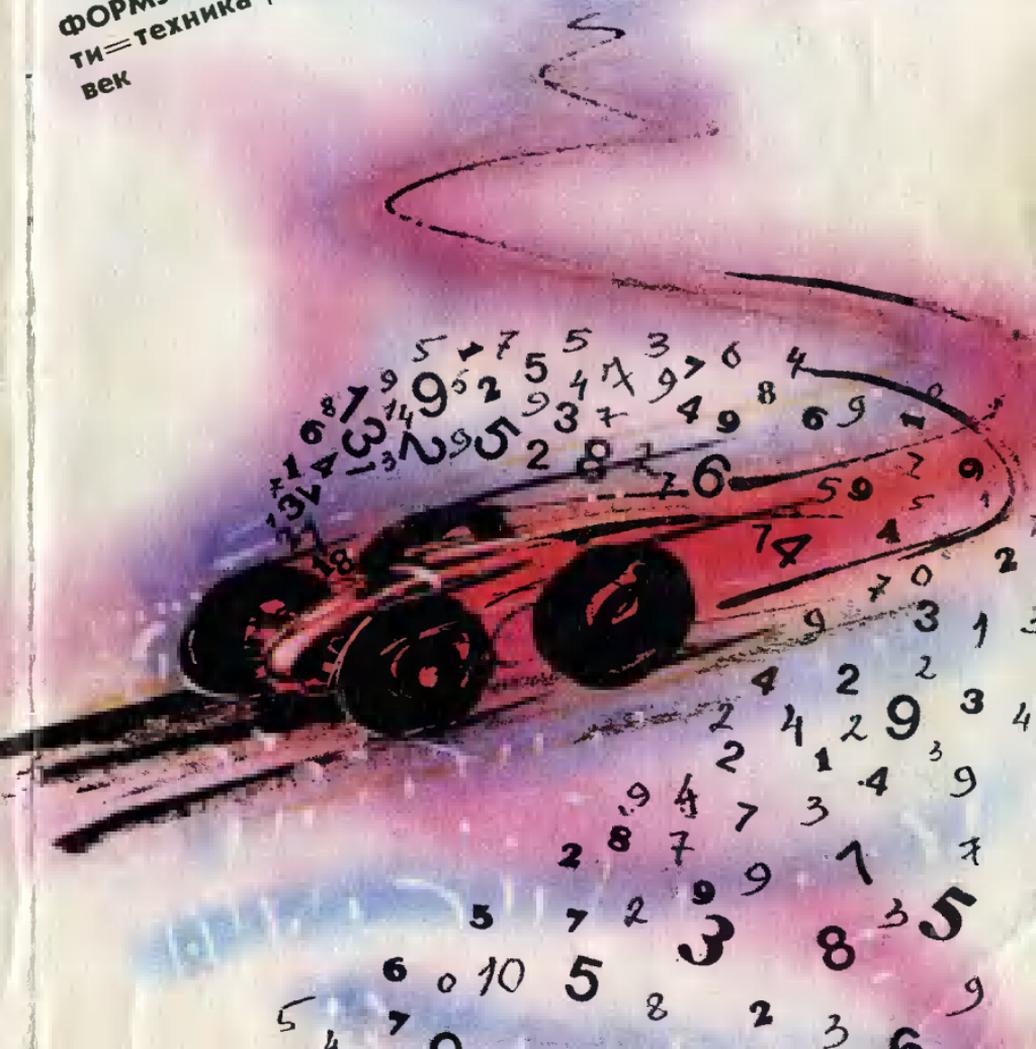


ИОТ

4-91

ФОРМУЛА скорости
= техника + человек
век





34

«Человек с ружьем» — каким он видится через несколько десятилетий писателю-фантасту и военным специалистам.



28

Домовые, по поверьям, приходят по ночам. Электронные живут с человеком бок о бок и никого не пугают.



68

В электромагнитном поле бабочка порхает сповно живая. А что придумаете вы!

32

Четыре килограмма в походе не обременят. А крыша всегда над головой.

ЮНЫЙ ТЕХНИК

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

КО

От-
пус-
зем-
и, что
биль-
горо-
Анг-
и, уг-
лен в
лийс-
вом,
ль, и
а не
ман-
рия-
гальных
аров.
вное

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№ 4 апрель 1991

В НОМЕРЕ:

Н. Бычков. «Формула-1» 2

*Борис Примочкин, Станислав Зигуенко. Спасительная
«Звезда»* 10

ИНФОРМАЦИЯ 17, 21, 42

Борис Петров. Притяжение... света? 18

С. Олегов. Аэродинамика... плуга 22

У СОРОКИ НА ХВОСТЕ 26

Е. Савельева. Электронный домовый 28

ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ 32

Ю. Кутахов. Солдаты мобильной пехоты 34

А. Ильин. Электрический полет 39

*Иэн Флеминг. Казино «Руаяль» (повествование о Джеймсе
Бонде — знаменитом секретном агенте «007»)* 45

КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА 53

ПАТЕНТНОЕ БЮРО «ЮТ» 54

ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ 59

ИГРОТЕКА «ЮТ-МАГИЯ» 60

Н. Николаев. С небес да в воду 65

Н. Серегин. Бильбоке 66

И. и Р. Насыровы. Электрическая... бабочка 68

ИЩУ ДРУГА 69, 79

А. Александров. Одно колесо и... четыре ноги 70

ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ 72

ВОПРОС — ОТВЕТ 76

СОВЕТЫ РОБИНЗОНА: Неприкосновенный запас 78

Не забудьте отметить качество материалов номера по
пятибалльной системе. А чтобы мы знали ваш возраст,
укажите его, сделав пометку в соответствующей гра-
фе.

до 12 лет
12—14 лет
больше 14 лет

«ФОРМУЛА-1» КТО ЗАЖИГАЕТ ЗВЕЗДЫ?

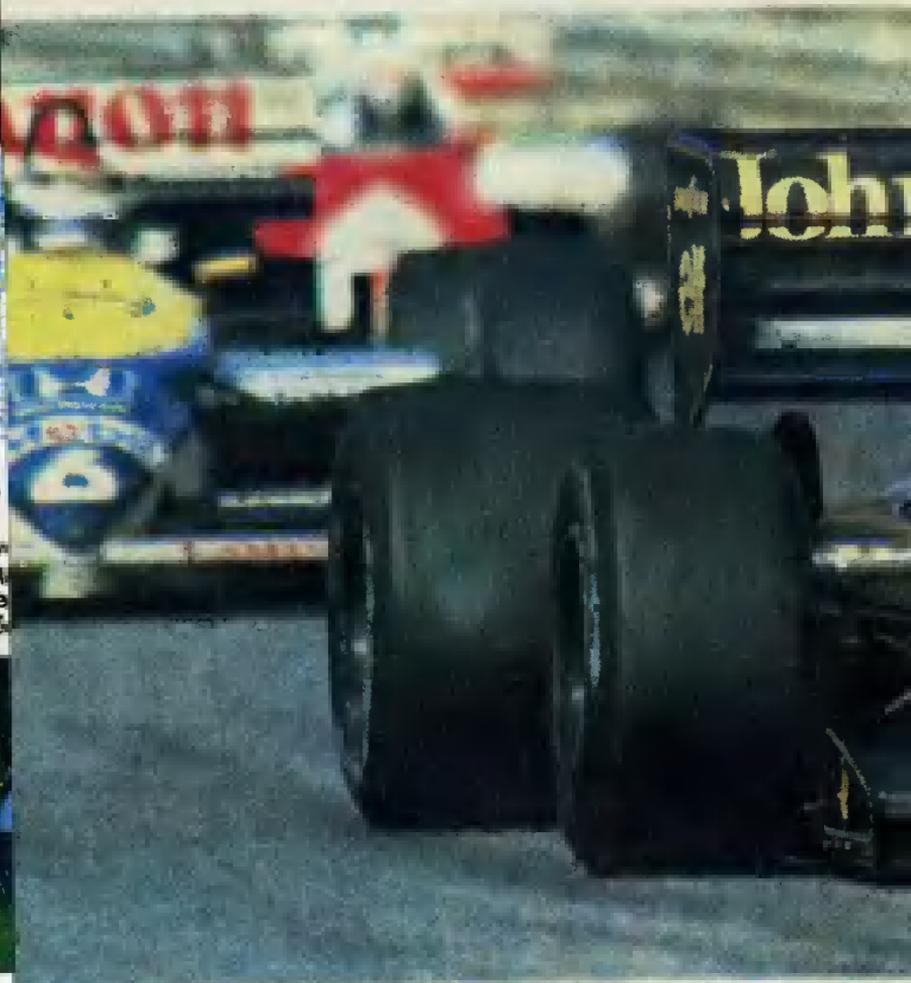
34

тип

Смелость,
мастерство, но
только ли это?

28

До
ход
ные
о 6



СПОРТ, НО НЕ ТОЛЬКО

13 мая 1950 года в Англии на кольце трассы «Сильверстоун» прошли соревнования, которые дали старт самым популярным сегодня автогонкам «Формула-1». Они проводятся теперь ежегодно в 16 этапов в различных городах мира.

А откуда название? Международная автомобильная федерация много лет назад ввела классификацию гоночных автомобилей в зависимости от технических возможностей. Машины поделили на классы. Элиту автомобилестроения и представляют собой автомобили «Формулы-1». Самые мощные и быстроходные.

Постройка гоночного автомоби-

ля — дело дорогое и сложное. Отдельные детали для машины выпускаются порой в единичных экземплярах. Наивно было бы считать, что английский гоночный автомобиль «Мак Ларен», фотографию которого вы видите, целиком сделан в Англии. Двигатель у него японский, углепластиковый корпус изготовлен в США, коробка передач — английская, шины американские. Словом, интернациональный автомобиль, и успех его в гонках — заслуга не только английской фирмы и команды, но и десятка других предприятий. Стоит такой «успех» немалых денег, подчас миллионов долларов.

Но вернемся к технике. Главное



в гоночном автомобиле, как, впрочем, и серийном,— двигатель. От его мощности (в среднем от 700 до 1200 л. с.) и надежности во многом зависит успех. Из двигателя выжимают все.

До недавнего времени, например, его оснащали специальным устройством — турбонаддувом. Используя энергию выхлопных газов, наддув существенно повышал мощность, но для двигателя это не проходило бесследно. Ресурс его порой сокращался до 15 минут. Что не сделаешь, чтобы быстрее добраться до финиша!

Но и сами двигателисты не стоят на месте. Вместо 8 цилиндров стали делать 10—12, испытывают новые материалы, применяют необычную компоновку. Например, 12-цилиндровый двигатель сумели установить в три ряда, по четыре цилиндра в каждом. Такая компоновка, получившая обозначение «W», позволила укоротить базу автомобиля, сделать его компактным. А в Ф-1 проблема компактности стоит очень остро.

В погоне за скоростью в машине порой не остается места для самого гонщика. Как же быть тем, кто ростом не обделен? Зажатый со всех сторон гонщик едва управляется с педалями. А ведь гоночные автомобили Ф-1 не оснащены гидросушилителями.

По окончании гонки он порой не может выбраться из машины, так затекают ноги. Словом, рост и вес гонщика порой значат не меньше, чем искусство управлять «болидом».

Еще один важный узел гоночного автомобиля — колеса. Они выполнены из титанового сплава и оснащены широкопрофильными шинами (их еще называют сликами). От них во многом зависит надежность езды. В ходе соревнований гонщик по 2—3 раза заезжает в боксы для смены покрышек. И если этого не делать, можно потерпеть аварию. Специальные крепления плюс мастерство механиков позволяют заменить все четыре колеса за 7—8 секунд, а иной раз даже за 6.

Существуют две разновидности гоночных шин. «Мягкие» — обеспе-

Дизайн и скорость свзвны воедино.



чивающие хорошее сцепление с дорогой, но недолговечные, и «твердые», более износостойкие, но на них сложнее вписаться в повороты. И от верного выбора резины подчас зависит успех команды.

Одному управиться с системами гоночного автомобиля гонщику просто невозможно. Помогает электроника. Почти каждая машина оснащена несколькими бортовыми компьютерами, которые задают параметры состава воздушной смеси, выверяют момент зажигания, управляют работой подвески колес. Благодаря множеству датчиков ЭВМ постоянно «держит в уме» частоту вращения коленчатого вала, температуру воды и нагнетаемого воздуха, расход топлива и многие другие параметры.

Плавно, без заноса, не сбрасывая скорости, пройти поворот очень сложно. Выручает не только мастерство, но и «думающая» подвеска. Во время тренировочных заездов бортовой компьютер как бы срисовывает трассу, записывая характер поворотов, скорость движения автомобиля, коэффициент сцепления шин... Записав и переработав такую информацию, гонщик теперь во всеоружии. ЭВМ через исполни-



тельный механизм устанавливает оптимальную в данный момент гонки жесткость упругих элементов подвески, ее поперечную устойчивость, сопротивление амортизаторов. И если расчет верен, результат — наибольшая скорость.

Информация от бортового компьютера поступает еще и в размещенную в боксах механиков более мощную ЭВМ. Она может скорректировать команды оператора. А если и ее мощности недостаточно, через спутниковую связь запрос направляют прямо в штаб-квартиру. На все это уходят считанные секунды. На автомобиле установлены еще 2

Вверху — «Формула-1» без парадного мундира.



миниатюрных радиопередатчика: один для переговоров с пилотом, а второй — своеобразный радиомаяк, позволяющий с точностью до тысячных долей секунды зафиксировать прохождение финиша. Поди иначе уследи.

Конечно, такие гонки небезопасны. Но и здесь помогает техника. В 1989 году в Бразилии на втором этапе чемпионата мира, в самом начале соревнований, на скорости 280 км/ч произошла авария. Загорелся «Феррари». Пожарные прибыли на место происшествия уже через 16 секунд. Пожар был ликвидирован силами спасательной бригады и автономной системой тушения за 8 секунд, а через 36 секунд гонщика уже извлекли из разбитой машины.

От неизбежных ожогов его спас огнестойкий комбинезон, который до 30 секунд может выдерживать открытое пламя.

Аварии на трассах Ф-1 явление довольно частое, и не всегда гонщик остается невредим. Ремни безопасности, шлем из кевлара, сверхпрочный кузов из углепластика в какой-то степени защищают спортсмена. Но постоянно растут скорости, возрастают давления. Уже сейчас гонщики на отдельных участках испытывают «космические» 5-кратные перегрузки. Потому требования к безопасности с каждым годом все

ужесточаются. Машины стали тяжелее — до 540 кг (вместо 505). И это позволяет им устойчивее стоять на дороге. Готовятся изменения других технических правил: увеличится и будет прочнее кокпит, улучшится обзор заднего вида, защитная рама под шлемом гонщика увеличится, предусматривается продольная защита плеч водителя...

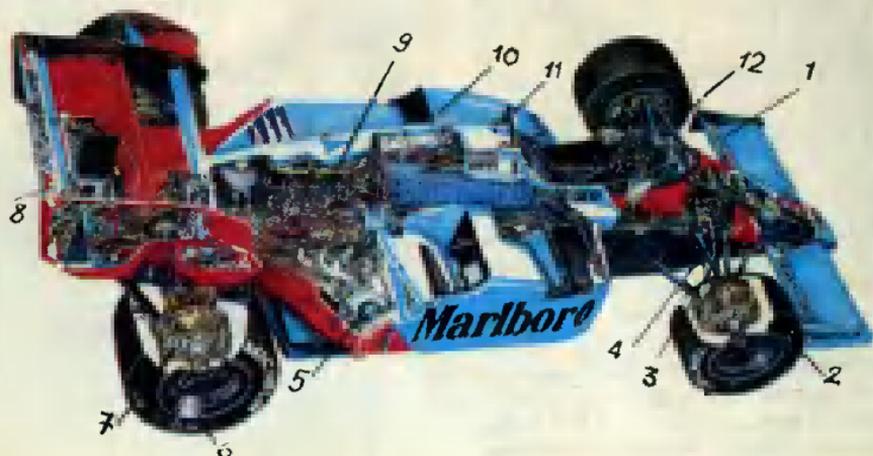
Но как бы там ни было, автомобильные гонки — это спорт мужественных.

Вместо эпилога

По популярности с гонками «Формулы-1» спорят в мире только Олимпийские игры да чемпионат мира по футболу. Хотя речь идет о самом дорогом на сегодняшний день виде спорта. Стоит ли тратить? Не будем забывать, что Ф-1 — это своеобразный полигон, на котором испытывается широкий круг новинок, которые потом станут достоянием серийных машин.

Турбонаддув, углепластик, дисковые тормоза, сотовые панели, композиционные материалы, бортовой компьютер, электронный впрыск топлива, электронное управление подвеской колес — вот далеко не все, что получило путевку в жизнь по «Формуле-1».

Н. БЫЧКОВ





Ален Прост (Франция) — 36 лет. В автогонках «Формулы-1» участвует с 1980 года (153 заезда, 39 побед). Трехкратный чемпион мира (1985, 1986, 1989).

«Формула-1» команды «Мак Ларен»

1— передний спойлер; 2— широкопрофильная шина; 3— демпфер; 4— передняя подвеска; 5— турбокомпрессор; 6— колесо из титанового сплава; 7— дисковые тормоза; 8— антикрыло; 9— двигатель; 10— воздухозаборник; 11 — дуга безопасности; 12 — щиток приборов.



Фото из журналов «Hobby» и «Popular Mechanics».

«ПОМОГИТЕ НАМ, ПОМОГИТЕ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ!»

В «ЮТ» № 8 за 1990 г. участник советской лунной программы В. Н. Пикупь рассказал об истории создания и печальной судьбе «лунной» ракеты Н-1, волею обстоятельств так и не полетевшей в космос. Были в материале и такие слова: «История Н-1 еще ждет глубокого изучения беспристрастных летописцев». Мы рады сообщить, что первые летописцы уже появились. Редакция получила письмо от ребят из города Ленинска, что близ Байконура.

...«Мы подошли к краю огромной воронки и невольно застыли. Полузасыпанная песком, заваленная изуродованными конструкциями, она представляла собой могилу ракеты-носителя Н-1. Впечатляли размеры воронки: глубина около 15 м, диаметр — около 30 м».

Это отрывок из дневника, который ведут ребята. Запись сделана в одном из исследовательских походов по степям вокруг космодрома Байконур.

«Группа изучения ракеты Н-1 (ГИРН-1) создана в прошлом году при Дворце пионеров и школьников. Помните Группу изучения релятивного движения (ГИРД), где работал будущий генеральный конструктор С. П. Королев? Мы хотим восстановить историю последней его работы по ракете Н-1, пото-

му и выбрали такое созвучное название: ГИРД — ГИРН. Надеюсь на дальнейшее сотрудничество с «ЮТ», хотели бы рассказать о своей работе.

Итак, что нам удалось узнать? Мы собрали все публикации в печати о советской лунной программе. Поскольку живем вблизи от космодрома, нам удалось обследовать стартовые площадки, с которых взлетала Н-1, места падений и взрывов трех из четырех запущенных ракет. Мы осмотрели некоторые элементы Н-1, попавшие в город и использованные для различных хозяйственных нужд. Это великолепные гаражи для автомобилей, сделанные из усиленной оболочки ракеты, это вечные емкости для летних душевых, изготовленные из баков третьей ступени и разгонного блока, это легкие серебристые навесы от солнца. Но большая часть конструкций все же попросту валяется на свалках. Грустные картины можно там наблюдать. Но ведь это тоже история. И тогда мы решили действовать. Налаживаем контакты с участниками тех исторических событий, с испытателями космодрома, которые живут на Байконуре. Очень хотели бы переписываться с космонавтами, которые готовились к полету на Луну, но на наше письмо в Центр подготовки космонавтов никто не ответил.

Каждый новый факт из той далекой истории — для нас радостное событие. Больше всего сведений нам удалось собрать в последние на стартовые площадки и места падения Н-1. У нас уже накопилось столько экспонатов, что хватит на небольшую музей. Сейчас мы

ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

готовим первую экспозицию.

Но главный наш интерес — это техника. Мы уже в общих чертах разобрались в конструкции ракет Н-1 и блоков, предназначенных для полета к Луне, посадки и взлета с ее поверхности. Мы узнали, что из себя представлял стартовый комплекс. С большим трудом удалось достать фотографию Н-1.

Но мы не теряем надежды на помощь людей, которые участвовали в тех испытаниях и которые могут поделиться с нами воспоминаниями. Сознаем, что и они тоже не могут нам все рассказать, потому что завеса секретности полностью не снята. Мы обращаемся к тем, от кого это зависит: «Откройте материалы по Н-1! Помогите нам, помогите истории космонавтики!»

У нас много идей, много предстоит решить задач, которые мы сами себе поставили. Будем воссоздавать описание конструкции ракеты Н-1, технического и стартового комплексов, лунного модуля, программы работы космонавтов на поверхности Луны. Будем делать модель Н-1 и лунной поса-

дочной ступени, разработаем чертежи для ракетомodelьных кружков. Надеемся издать все рукописные и фотоматериалы отдельной книгой.

**По поручению участников
группы
руководитель ГИРН-1
В. АНТИПОВ**

Р. С. Родина намерена рассказать о ходе исследований, проводимых энтузиастами, и постарается внести свой посильный вклад в благородное дело. В частности, мы обратились к В. Н. Пикулю — автору публикации об Н-1 — с просьбой оказать практическую помощь членам группы ГИРН-1. Он любезно согласился и выслал в их адрес необходимые материалы. По нашей просьбе готов оказать содействие ребятам и ВАКО «Союз».

Обращаемся также ко всем, кто имеет какие-либо сведения о ракете Н-1, поделиться ими по адресу: 468320, Кзыл-Ординская область, г. Ленинск-6, Дворец пионеров и школьников, ГИРН-1, Антипову Владимиру Николаевичу.

На снимке члены кружка ГИРН-1 у остатков ракеты Н-1, обнаруженные на месте взрыва.



Спасительная «ЗВЕЗДА»

Через вертушку проходной, мимо стальных ворот с красными звездами на створках мы вошли на территорию бывшего «почтового ящика» — еще недавно совершенно закрытого для журналистов предприятия. А теперь, пожалуйста, — проходите. Снаружи даже табличку повесили: «Машиностроительный завод «Звезда». Однако делают здесь вовсе не машины в привычном смысле этого слова.

Мгновенья, мгновенья...

...Истребитель МиГ-29 красиво вышел из пике почти у самой земли, хотел набрать высоту. Но вдруг дернулся, словно поперхнулся (потом эксперты найдут в горле турбины остатки обгоревшей птицы), и круто пошел вниз, теряя остатки высоты. До земли оставалось метров сто, когда сработала катапульта. Похоже, раскрытие парашютного купола и взрыв врезавшегося в нашу твердую планету самолета произошли одновременно. Багровое пламя набрасывается на разбитое тело стальной птицы. Но летчик жив! Видно, как он катится по земле подалее от огромного костра...

Телевидение многих стран показало эти сенсационные кадры с участием летчика-испытателя Анатолия Квочура. Но есть в этом эпизоде, произошедшем на глазах тысяч зрителей во время работы 38-го аэрокосмического салона в Ле Бурже, и еще один герой — система аварийного спасения, разработанная

именно здесь, на «Звезде».

— Кстати, в Бурже был не первый случай, когда система спасения сработала практически на нуле высоты, — заметил заместитель главного конструктора В. И. Харченко. — Впервые благополучно катапультировался с земли штурман Су-24 Османов. А однажды экипаж катапультировался чуть ли не изпод воды. Оба пилота остались невредимы...

— Вернемся к аварии в Ле Бурже, Владислав Иосифович. Зарубежная пресса утверждает: ваша система предоставила Квочуру для спасения 2 секунды, а вот похожее английское кресло дало бы пилоту 3 секунды.

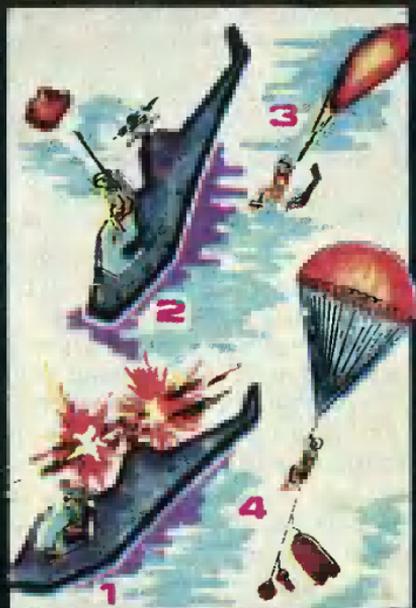
— Давайте разбираться. Конечно, счет при катапультировании идет на мгновенья. В английских источниках есть такие данные: их парашютная система вводится в действие за 1,8 секунды. Но что при этом берется за нулевую точку отсчета? Скорее всего они берут миг отделения кресла от самолета... Мы же — самое начало ввода



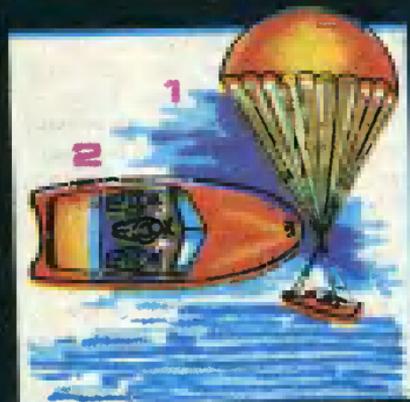
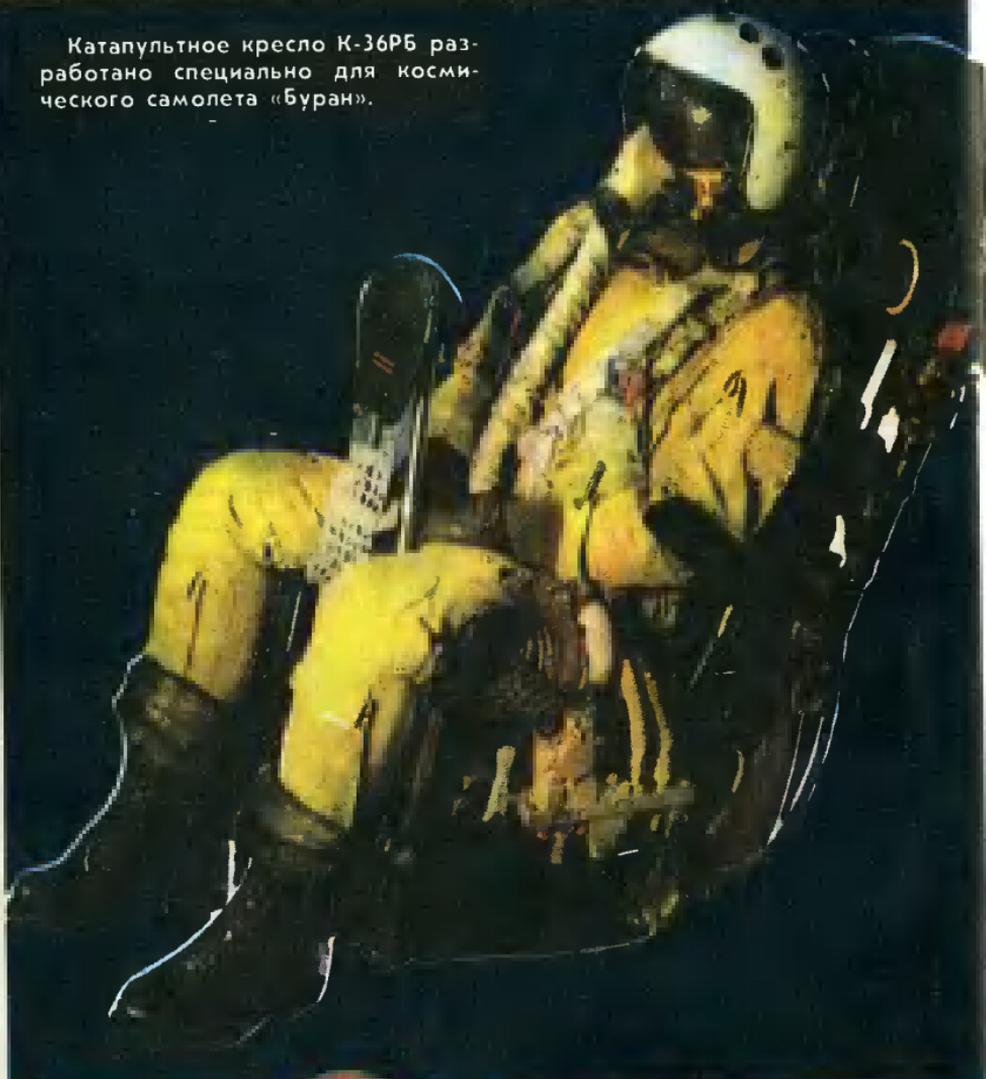
Схема показывает моменты возможного срабатывания спасательной системы с применением катапультного кресла К-36РБ: 1— на-

чалыч участок взлета; 2— выход на орбиту; 3— участок планируемого спуска с орбиты; 4— приземление.

Схема аварийного спасения на вертолете: 1— пирозаряды обрубают мешающие катапультированию лопасти ротора; 2— момент катапультирования; 3— раскрытие парашюта; 4— парашют раскрыт (в случае надобности пилот может ввести в действие и дополнительные средства спасения, например надутую лодку).



Катапультное кресло К-36РБ разработано специально для космического самолета «Буран».



Для спасения людей на море может быть использован скоростной катер, который доставляется к месту аварии на самолете, а затем десантируется с помощью парашютной системы.

катапульти в действие, то есть момент, когда летчик потянул ручку. Пусть мы проигрываем в соревновании цифр и будем считать, что наша система срабатывает за 3 секунды, но обеспечивает надежность спасения.

— Простите, вы говорите о трех секундах, а всюду утверждается, что у Квочура было всего две...

— Мы опять возвращаемся к тому же: с какого момента вести отсчет? Мировая пресса считает, что для спасения Квочура оказалось достаточно двух секунд, а мы знаем, что парашют катапультного кресла К-36 наполняется примерно за три секунды. И не будем больше об этом. Лучше я вам другие цифры приведу...

И Харченко рассказал, что зафиксировано уже более 300 случаев катапультирования в реальной обстановке. В 97% случаев летчики были спасены.

Статистика по самолетам вертикального взлета еще более впечатляюща. На советских машинах стоит автомат, который самостоятельно, без ведома пилота, выдает команду на катапультирование, как только ситуация в режиме взлета или посадки становится опасной. Благодаря этому у нас спаслись все 100% пилотов. У англичан же при авариях на самолетах вертикального взлета «Харриер», где нет такого автомата, никто не спасся...

Что снится испытателю!

Изобретение актера Императорских театров Г. Е. Котельникова — ранцевый парашют — спасло жизнь многим летчикам, используется оно и сейчас. Но у него есть свой предел. Когда скорости летатель-

ных аппаратов выросли до 400 км/ч и более, выяснилось: встречный воздушный поток становится столь мощен, что у большинства пилотов не хватает сил вылезти из кабины. Вот тогда-то и пришла идея призвать на помощь древнюю катапульту. Нашлись и смельчаки, которые решились испытать себя в роли камня.

Рассказывает Герой Советского Союза парашютист-испытатель О. К. Хомутов, вместе с которым мы смотрели специальный фильм, отснятый авиационными операторами.

— Поначалу новая катапульта испытывается на стенде,— пояснил Олег Константинович.

И мы увидели, как кресло с сидящим в нем манекеном, подталкиваемое порохowymi газами, возносится на вершину высоченной мачты. Когда конструкторы и испытатели убеждаются — все идет как надо,— на верхушку мачты по специальному рельсовому пути может «прокатиться» и человек-испытатель.

Если и он находит, что все нормально, новое кресло устанавливают на самолет-спарку. В одной кабине — пилот, в другой — манекен в новом кресле. Раз за разом поднимается в небо самолет, раз за разом катапультируется «Иван Иванович» — так шутливо и уважительно зовут манекен авиаторы. С другого самолета, летящего параллельным курсом, все время ведутся киносьемки. И вот мы видим замедленные кадры: слетел фонарь кабины, отстреляно кресло, вспыхнули на концах стабилизирующих штанг маленькие парашюты. Они удерживают кресло в заданном положении до ввода основного купола...

Наконец видим, как в кабину самолета вместо манекена усаживается наш знакомый — О. К. Хомутов.

— Не могу без дрожи видеть эти кадры, — неожиданно сознается Олег Константинович. И вскоре мы узнаем почему.

Конечно, испытатели, как и все нормальные люди, переживают, но их страх особого рода. Настоящий испытатель боится не только за свою жизнь. Еще больше он боится плохо сделать работу.

— До эксперимента живешь спокойно, — рассказывал Олег Константинович. — Но чем ближе срок, тем больше нарастает волнение. Иной раз ночей не спишь, все думаешь, что и как сделать наилучшим образом. Мысленно просчитываешь все

варианты. Потом наступает очередь тренироваться. Продуваешься, например, в аэродинамической трубе, чтобы действие потока почувствовать, привыкнуть к нему, чтобы даже «штормовой ветрище» не привел к потере соображения...

Еще испытатель должен за время тренировок, что называется, сжиться с креслом, которое, кстати, подгоняется под индивидуальные особенности тела — ведь перегрузки при катапультировании достаточно велики...

В общем, как музыкант чувствует свой инструмент, так и испытатель должен ощущать испытуемое устройство. Все его особенности он заучивает наизусть, словно расположение клавишей или струн. Но вызубрить — лишь начало дела. Надо проникнуться сутью «музыки», до тонкостей отработать технику исполнения.

— Иногда даже во сне кресло видишь, — говорит Олег Кон-

Рассказывает Герой Советского Союза, пилот-испытатель О. К. Хомутов. Ниже — кадр из документального фильма: катапультируется Хомутов...



Стантинович.— Разговариваешь с ним. А как же иначе? Не договоришься — не спасет...

Ну а теперь о том, почему даже привычный ко многому испытатель разволновался, увидев в кинозале до боли знакомые кадры.

Сегодня в ВВС нашей страны практически все катапультные кресла унифицированы, все сконструированы на «Звезде». Но не всегда так было...

Вопрос о создании унифицированного, универсального для всех кресла возник в 60-х годах. Но среди авиационных конструкторов есть люди разные. Одни отнеслись к проблеме с пониманием, а другие возражать стали: «Почему это вдруг на моем самолете будет стоять чужое кресло?..» Таких приходилось убеждать делом.

Доказательства вели два человека: Олег Хомутов, работавший тогда в парашютном НИИ, и представитель ВВС Валентин Данилович. Хомутов провел все заводские испытания, совершил несколько катапультных прыжков. А когда кресло поступило для продолжения испытаний в ВВС, произошло ЧП, во время которого Валентин Данилович погиб. Надо сказать, история случилась уникальная: испытатель парашютной системы... утонул! Катапультировался он нормально, но из-за ошибки пилота был вынужден не приземляться, а приводняться. И, запутавшись в стропях парашютной системы, захлебнулся. Спасательный катер подобрал его еще живым, но на борту не оказалось аппарата для искусственного дыхания. Испытатель скончался от кислородной недостаточности — таким было заключение медиков.

Однако руководитель института ВВС с этим не согласился, выдвинул версию: при катапультном прыжке испытатель получил перелом, потерял сознание, потому и утонул. Пришлось доказывать очевидное:



Система дозаправки самолетов в воздухе. В демонстрационный зал она попала не случайно: такими системами тоже занимаются специалисты завода.

перелома не было, система абсолютно надежна. Надо только грамотно ею пользоваться.

И вот на место погибшего товарища сел О. К. Хомутов, чтобы продолжить испытания. Кресло было принято на вооружение. Сам Хомутов за свою работу получил звание Героя Советского Союза. Но кадры хроники, посвященные этому периоду его биографии, смотреть все равно не любит.

Снаряжение для Гагарина

— Вы знаете, кто написал на шлеме Гагарина четыре буквы «СССР»? — с такого неожиданного вопроса начал разговор с нами в заводском музее один из старейших сотрудников «Звезды» Ф. А. Востоков. Мы пожали плечами: как-то и в голову не приходило, что этим кто-то специально занимался. Для нас это история, почти легенда, которой нынче исполняется 30 лет.

А легенду создавали живые люди. Один из них — В. Т. Давидьянц, портрет которого Востоков показал нам на стенде. При этом Федор Анатольевич поведал такую историю.

Как известно, все процедуры перед первым полетом человека в

космос тщательно дублировались. Выверялось все до мелочей, в том числе и процедура одевания космонавта. Ее сняли на киноплёнку, а потом показали членам правительства. Кто-то и обратил внимание, что ни на белом шлеме, ни на оранжевом костюме космонавта нигде нет обозначения, гражданином какой страны он является.

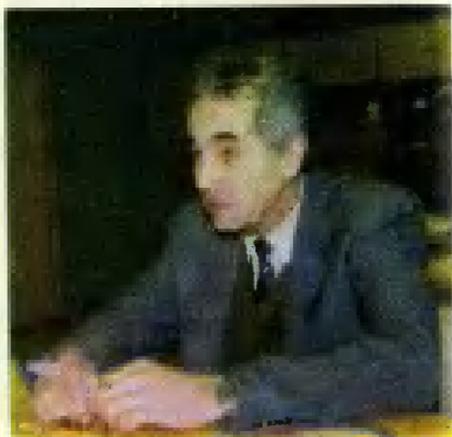
— Тогда-то Виктор Тигранович Давидьянц и взялся за дело,— подытожил Востоков.

— А откуда вы все знаете?— поинтересовались мы.

Вместо ответа Федор Анатольевич показал нам книжку про полет Гагарина. И там на фотографиях за плечом Юрия Алексеевича, готовящегося к старту, мы видим лицо Востокова. Оказывается, он в те годы был руководителем бригады подготовки Ю. А. Гагарина к старту. В его распоряжении на космодроме Байконур были даже специальные комнаты — кресельная, скафандровая, гардеробная, — где происходило (да и сейчас происходит) последовательное облачение космонавтов в космические «доспехи».

— Сами космические костюмы, как мы поняли, тоже делают специалисты «Звезды»?

— А кто же еще?!— удивился Востоков.— Посудите сами: первыми космонавтами, как известно, были летчики. Сергей Павлович Королев в свое время рассудил совершенно логично: сначала в космос должны лететь летчики-истребители. Они привычны к перегрузкам, универсальны в подготовке — в воздухе истребитель и ведет самолет, и производит штурманские расчеты, и осуществляет радиосвязь с землей... А кто одевает летчиков-истребителей в противоперегрузочные костюмы? Кто поставляет им спасательные системы? Мы! Значит,



Генеральный конструктор, Герой Социалистического Труда Г. И. Северин.

нам и был смысл заниматься снаряжением космонавтов...

— Нашим же специалистам пришлось конструировать, а затем изготавливать, испытывать и первые спасательные костюмы для космонавтов,— продолжает Ф. А. Востоков.— Вон он, в стеклянном шкафу висит, такой костюмчик. А вот это,— он показал на другой, красивый бело-голубой костюм,— современный спасательный скафандр для космонавтов. Хотите примерить?

Мы, конечно, согласились. И только заспорили, кто из нас первым его наденет, раздался телефонный звонок. Нам сообщили, что у генерального конструктора есть несколько свободных минут.

Слово — генеральному

Генеральный конструктор систем спасения и жизнеобеспечения, Герой Социалистического Труда Гай Ильич Северин оказался подтянутым, приветливым человеком.

Мы собрались с духом и задали главный, на наш взгляд, вопрос:

— Гай Ильич, вот мы тут целый день только и слышим, что другой такой фирмы, как «Звезда», нет во всем мире. Неужто это так?

— Вас не обманывают. В мире есть немало фирм, занимающихся вопросами спасения летчиков и космонавтов. Одна делает парашюты, другая — скафандры, третья — кислородные приборы... Мы все делаем от начала и до конца, от первого карандашного штриха и до облачения космонавта на старте. Хотя у нас такие же экономические трудности, как и у всей страны. Вы наш лунный скафандр видели? Шлюз для выхода в открытый космос вам показали? Наши испытательные стенды продемонстрировали?..

Пришлось сознаться, что еще до очень многого мы не дошли.

Прощаясь, мы узнали интересную деталь. Как только с фирмы был снят режим секретности, знаете, кого пригласил Гай Ильич на экскурсию по предприятию одними из первых? Ребят из подшефной школы! А когда ему стали говорить, что вот, дескать, стоит ли пускать на территорию посторонних, да еще мальчишек и девчонок, Гай Ильич сказал:

— Какие они посторонние? Они — наше будущее!..

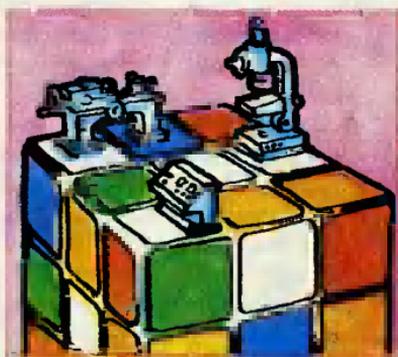
Борис ПРИМОЧКИН,
Станислав ЗИГУНЕНКО,
Спецкоры «Юта»
Фото авторов и из архива
завода «Звезда»

Томилино — Москва

Инженер-транспортник А. М. Карасев заинтересовался кубиком Рубика, когда его еще и в помине не было в наших магазинах. Кто-то из знакомых привез сувенир из зарубежной командировки, Карасев попросил на денек и скопировал — благо резьбой по дереву увлекся с детства.

Очень скоро он научился находить пути решения пюбых комбинаций. Тут в пору бы и забросить игрушку, но Карасев пошел дальше — попробовал отыскать оптимальные алгоритмы. Поптора года работы вечерами, изучение основ комбинаторики — и вот появилпась теория построения кубика. В зависимости от комбинаций теперь его можно собрать за 7 ипи, в крайнем случае, 62 хода. А знать надо всего семь приемов.

Итак, результат получен. Где его применить? Попробовать свои силы в чемпионатах по сборке кубика! Годы уже не те, да и бум на кубик прошел. Тогда Карасев попробовал использовать найденные алгоритмы для решения прикладных задач. Вам нужно рационально расставить оборудование в цехе? Хотите разработать оптимальные варианты передвижения внутрицехового транспорта? Обращайтесь к Карасеву — его адрес у нас есть.





ПРИТЯЖЕНИЕ...

СВЕТА?



Откроем учебник физики. Казалось бы, о природе света там сказано все: законы отражения и преломления, явления дифракции, интерференции, поляризации... И, конечно, не забыты знаменитые опыты русского ученого П. Н. Лебедева, экспериментально обнаружившего давление света еще в 1900 году. Но вот в 1989 году московский ученый Е. И. Демин подаст заявку на открытие, в которой утверждает, что свет обладает не только лебедевским давлением, но и совершенно до этого неизвестным науке... притяжением.

— Открытие можно сделать не только в лаборатории, — говорит Евгений Иванович Демин. — Школьный кабинет физики, ваш письменный стол и даже улица тоже могут оказаться подходящим местом для эксперимента.

И в подтверждение своих слов рассказывает такую историю.

Представьте себе жаркий летний день, вы прячетесь от солнца под зонт, скрываетесь в тени деревьев, зданий или заборов. Почему? Там, за экраном, меньше ощущается воздействие солнца. В тени прохладнее, легче дышится. Легче? И только?

И Демин поставил как-то

простенький эксперимент. Взял обыкновенную электрическую лампочку (она исполняла роль солнца), на пути лучей поставил экран — обычную картонку, а за ним пробную массу, которую подвесил на коромысло крутильных весов. И стал наблюдать.

До включения лампы масса оставалась неподвижной. Но вот лампочка включена. И... масса потянулась к экрану, за которым горел свет. Первое впечатление от увиденного — мистика! Не может быть! Так, впрочем, подумает каждый, присутствуя на контрольном эксперименте. И даже выдвинет, как и мы, свою гипотезу. Причина всему, на-

верное, воздействие тепловых потоков от лампочки...

— Хорошо,— говорит Демин,— давайте защитим коромысло с массой от воздействия тепловых потоков.

Ставим толстый экран из теплоизоляционного материала — эффект тот же: масса притягивается...

Более того, действие эффекта Демина проверяли в газовой среде, вакууме, жидкости, меняли источник света (вместо белой лампочки использовали синюю) — эффект упорно проявлялся вновь и вновь; стоит включить свет, как за экраном-стенкой возникает притяжение пробной массы в сторону светового источника.

В порядке обсуждения притяжение света рассматривалось на различных кафедрах столичных вузов и НИИ. Ученые — люди консервативные. Менять научную картину мира, устойчиво сложившуюся веками, не хотят. И правильно делают. Это их право. А то недемократично получается. Демину можно сомневаться, а им сомневаться в результатах Демина нельзя. Вот они и сомневаются. Ставят слои асбеста, минеральной ваты и даже особую «рубашку» из металла, орошаемую холодной водой, чтобы исключить воздействие теплоизлучения... И даже подозревают, что Демин... как бы это помягче выразиться... виртуозно владеет мастерством фокусника и иллюзиониста.

Но прежде чем представить эффект на суд строгой научной общественности, автор более двадцати лет сам подвергал его всестороннему сомнению, опробовал всевозможные варианты эксперимента. Например,

менял вес пробной массы от 10 до 400 г, а ее форму — от сферической до плоской. Эффект притяжения повторялся. Более того, Деминым установлена и количественная сторона закономерности, описывающая модуль силового воздействия в зависимости от потока света, величины массы и других факторов.

— Главная трудность на сегодня,— говорит Евгений Иванович,— в объяснении механизма явления. Даже высокие авторитеты физики, ознакомившись с эффектом, не спешат объяснить его природу...

В общем, как сказал поэт: «При свете дня сокрыта тайна тьмой...»

И все же один смельчак-теоретик нашелся. Василий Петрович Селезнев — доктор технических наук, профессор, автор двух учебников по астронавигации для космонавтов, председатель секции физики Московского общества испытателей природы, где Демин также показывал свои опыты, выдвинул такую версию:

— У света есть силы отталкивания. Наиболее яркий пример тому — лазер. Так почему бы не быть и силам притяжения? С точки зрения диалектики, где есть «тезис — антитезис — синтез», такое положение вещей вполне согласуется.

— А нельзя ли конкретнее?

— Лучи света, попав на экран, влияют на его структуру, меняют его взаимодействие с окружающими веществами. До встречи с эффектом Демина мы изучали явление термогравитации. Его суть: вещество состоит из частиц, условно говоря, с противоположными за-

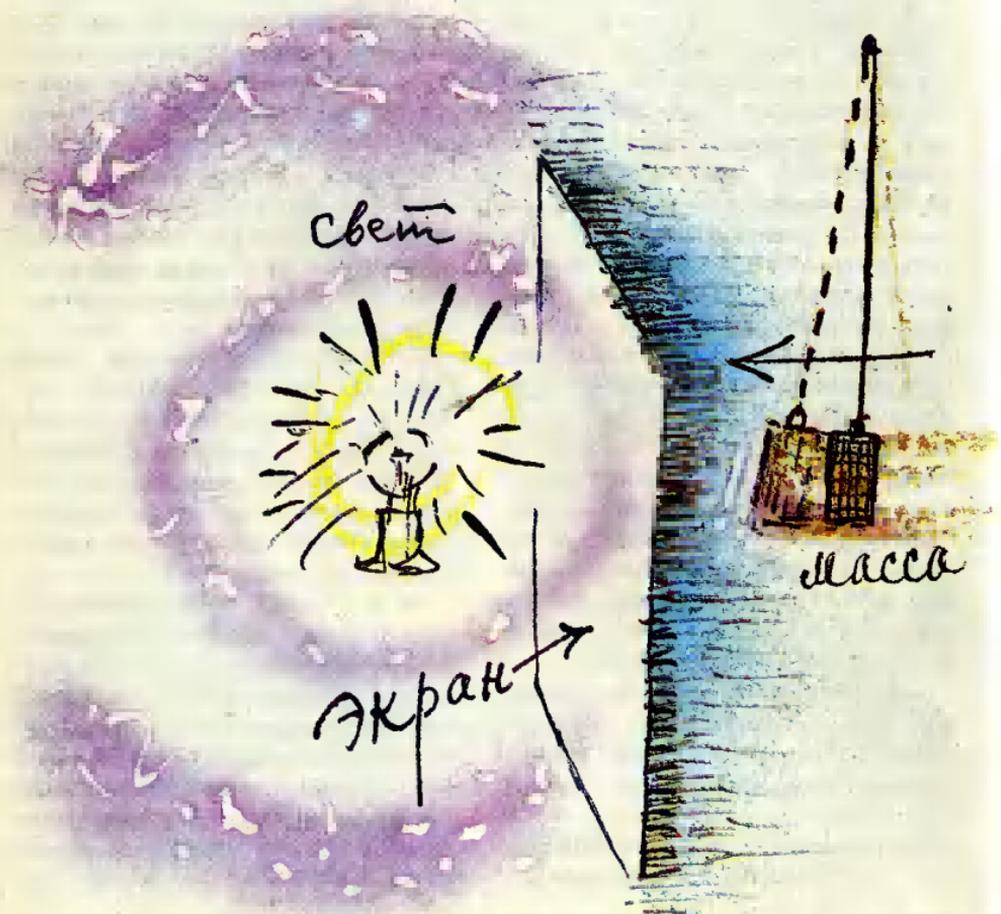
рядами «плюс» и «минус». Частицы кружат в хаотическом беспорядке, притягиваясь или отталкиваясь между собой. Но есть одна тонкость, которая обычно от внимания теоретиков ускользает: взаимодействие зависит от скорости частиц.

Помните притяжение и отталкивание статических электрических зарядов из школьного курса физики? В природе гравитации лежит взаимодействие частиц вещества. Причем частиц движущихся. Будь они неподвижны — гравитации не было бы. Этот эффект релятивистской силы объясняет и притяжение света. При попадании света на экран про-

исходит нарушение гравитационного равновесия, существующего между экраном и пробной массой. Появляется сила притяжения. Пока это все. Более детальное понимание требует дальнейшего изучения.

— Возможно ли техническое использование эффекта Деминна?

— Подозреваю, что ему найдется применение весьма во многих сферах народного хозяйства. Особенно в технологиях очистки, фильтрации, отделения, в различных сепараторах, напылителях. Везде, где нужно отделять или разделять порошкообразные материалы.



Представьте себе стакан с пылью. Воздействуем на него светом. Захотим — используем силу давления, захотим — поставим экран, «включим» притяжение. Пылинки к стенкам прилипают или отталкиваются...

Сам Е. И. Демин считает, что из всех толкований явления, которые предлагались, единственно реальным и приемлемым объяснением является гипотеза гравитационного фотоэффекта, выдвинутая профессором Селезневым.

Если это так, то выходит, что свет не только имеет двойственную природу — одновременно он и частица и волна, но и, возможно, тройственную — участвует еще и в гравитационных процессах.

Кто знает, быть может, ночью, когда солнце заходит, оно нас притягивает к себе сильнее, а днем — при свете отталкивает? Ведь наша планета в темное время суток становится экраном. Пойдем дальше. Весеннее зерно, лежащее в глубине земли. Оно ведь тоже находится в ситуации «свет—экран—пробная масса». Не действует ли на него, кроме влаги и тепла, еще и сила светового притяжения?

...Ярко горит свет. Демин закрывает источник непроницаемым экраном, и крутильные весы разворачиваются. Из тьмы к свету... Поверить в это, не увидев собственными глазами, трудно. Увидев же хоть однажды, застываешь в изумлении: оказывается, далеко еще не все тайны мироздания раскрыты. Удивительное — рядом!

Борис ПЕТРОВ,
спец. корр. «ЮТа»

ИНФОРМАЦИЯ

ЗАЧЕМ АВТО ПЯТОЕ КОЛЕСО! Признаться, поначалу мы его даже не заметили. Обыкновенный «Жигуленок», разве что окрашен в яркие цвета. Это для того, чтобы хорошо было видно на поле аэродрома. Обычно такие автомобили используются в качестве машин сопровождения. Вот и транспарант на его крыше «Fellow me», то есть «следуйте за мной»...

— И все-таки эта машина особенная, — сказал нам инженер-конструктор Е. И. Белов. — Загляните под кузов...

Мы заглянули и обнаружили там... пятое колесо! Это колесо, как оказалось, служит для определения, насколько скользко сегодня на аэродроме.

— Раньше все делалось, можно сказать, эмпирически, — продолжал рассказывать Евгений Иванович Белов. — Выходил служащий аэропорта на полосу, тер подошвой ботинка по бетону и на основании своего опыта определял, можно сажать самолеты или нельзя. Согласитесь, все-таки не очень надежная методика определения безопасности посадки для авиалайнеров, имеющих на своем борту десятки, а то и сотни пассажиров...

Теперь эта операция полностью автоматизирована. С разрешения диспетчера на взлетно-посадочную полосу выезжает машина, оборудованная пятым колесом, и проезжает по ней из конца в конец. Колесо при этом прокручивается с юзом, и по тому, насколько велик коэффициент трения резины о бетон, бортовой компьютер безошибочно определяет, для посадки какого класса авиалайнера пригодна полоса, в каком именно месте ее нужно просушить или растопить лед.

Первый десяток машин уже несет свою службу в семи аэропортах страны.

ИНФОРМАЦИЯ

АЭРОДИНАМИКА...

ПЛУГА

На одном из слетов научных обществ учащихся устроили ребята защиту фантастических проектов. Ну и повеселились же! Такого напридумывали, что и во сне не приснится... Например, мальчишки из Краснодара предложили пахать с помощью... самолетов! Прицепить же к крылатому трактору плуг — и поплыть вперед! Только успевай поднимать плуг над городами, чтобы за трубы не зацепиться...

Но в каждой хорошей шутке есть доля истины. Инженеры сельскохозяйственного производства изучают ныне не только динамику сплошных сред, основанную на тех же законах физики, что и аэродинамика, но и практически используют в разработках реактивную силу.

— Понятное дело, — рассуждает сотрудник НИИ кукурузы, кандидат технических наук С. С. Тищенко, — плуг и самолет движутся каждый в своей среде: плуг — в земле, почве, самолет — в воздухе. Но это вовсе не значит, что между ними нет никакого сходства...

Присмотримся. При движении плуг, стремясь сдвинуть почву перед собой, прежде всего сжимает, а потом разрушает ее. Но ведь и самолет в полете тоже разрушает структуру воздуха! Взвихряет его и как бы разбрасывает в стороны. При этом впереди самолета образуется уплотнение — ударная волна. И эта волна, как ни странно на первый взгляд, имеет ту же физическую сущность, что и уплотнение в почве — расстояние между молекулами уменьшается.

— Отсюда первый вывод: часть энергии любого движущегося тела затрачивается на разрушение среды

и предшествующее этому сжатию, — продолжает Тищенко. — Запомним и пойдем дальше...

Под действием плуга разрушенная почва движется по отвалу, сползая сплошным потоком. Так она приобретает кинетическую энергию, за счет которой и происходит оборот пласта, отбрасывание почвы в соседнюю борозду... Воздушный поток, обтекающий самолет, тоже приобретает кинетическую энергию. При этом поток закручивается в турбулентные вихри, которые еще долго вращаются и после того, как самолет пролетел.

На очереди вывод второй: часть энергии движущегося тела обязательно затрачивается и на сообщение кинетической энергии частицам, соприкасающимся с ним.

Наконец, третий вывод: и при движении плуга в почве, и при полете самолета обязательно трение, на преодоление которого расходуется часть энергии.

В итоге мы с вами, вслед за замечательным ученым, большим специалистом в области механизации сельского хозяйства академиком В. П. Горячкиным приходим к такому закону: «Любое тело, движущееся в среде, затрачивает энергию как на ее разрушение, раздвигание в стороны, так и на трение...»

А теперь посмотрим, какие затраты энергии полезны, а какие вредны.

Разрушение почвы лемехом, конечно, полезно — это и есть основная задача пахоты: взрыхлить землю, чтобы растениям было удобнее развиваться. А вот расходы на сжатие и трение вредны, они препятствуют выполнению основной задачи.

Раздвигание воздуха самолетом тоже полезно — иначе летательному аппарату просто негде было бы разместиться. А вот закручивать воздух вихрями, нагревать его трением о фюзеляж конструкторам не хотелось бы. Чтобы уменьшить нежелательные потери энергии, они стараются придать летательным аппаратам обтекаемую форму, подобрать такие материалы, когда бы обтекание было не турбулентным, вихревым, а ламинарным, т. е. спокойным, без завихрений.

Ну а что могут предложить конструкторы сельхозтехники? Тоже немало. В последние годы они провели целый ряд исследований по совершенствованию динамики плуга. Углы заточки лемехов, кривые лемешных отвалов подбираются так, чтобы почва разрушалась с наименьшими затратами энергии. А то порой даже могучие «Кировцы» оказываются не в силах тащить за собой многолемешные,

широкозахватные плуги.

Одно из последних достижений аэродинамики — сотовое крыло. Кто о нем еще не слышал — два слова пояснения. Сотовым называется крыло, поверхность которого испещрена миллионами крошечных отверстий, прожигаемых лазером. Через них с поверхности крыла отсасывается турбулентный поток, и обтекание становится ламинарным, спокойным. Нечто подобное переняли и в плугостроении: сплошные отвалы в некоторых случаях заменяют полосовыми, т. е. испещренными щелями. И, пожалуй, — сопротивление таких плугов, особенно на влажных глинистых почвах, сокращается на четверть, а то и на треть.

Еще одна аналогия с самолетостроением — использование специальных покрытий. Полимерные пленки позволяют уменьшить сопротивление самолета воздушному потоку на 10—15%. На ту же вели-



чину снижается трение в почве, если на поверхность отвалов нанести скользкое пластиковое покрытие. А это, сами понимаете, экономит горючее, оборачиваясь сотнями тысяч рублей прибыли.

Правда, при трении о почву пластики довольно быстро истираются. Тогда стали использовать еще одну новинку «высокой технологии» — металлизированную пластмассу, у которой коэффициент трения пластика, а прочность — металла.

Но все это лишь одна сторона медали. Сторона другая: самолету всего 90 лет, но за это время он из полотняной «этажерки» превратился в могучую машину. Плуг же за последние 200 лет принципиально не изменился. Почему? В немалой степени совершенствованию авиации способствовали не только усилия аэродинамики, но и двигателистов, создавших реактивные турбины. На полях же до сих пор урчат двигатели внутреннего сгорания...

Нет, реактивного трактора пока еще никто не придумал (разве что мальчишки из Краснодара). А вот реактивные плуги — есть. Одна из разновидностей такого агрегата, разработанная в НПО «Целинсельхозмеханизация», используется для углубленного рыхления почвы.

— Специальные исследования

показали: нынешние «Кировцы» и им подобные «мастодонты», увы, уплотняют почву на глубину 70—90 см, — рассказывает заведующий лабораторией механизации обработки почвы и посева кандидат технических наук Г. З. Гайфуллин. — Так уплотняют, что даже бурьян не растет. Использовать для рыхления такой почвы обычные плуги — мало толку. Чтобы произвести вспашку на подобную глубину, на поле впору загонять спарку тяжелых тракторов. А они дополнительно прикатают землю...

Что же придумали?

Конструкция нового плуга-рыхлителя выглядит так. Острый и узкий лемех с тщательно подобранными углами резания позволяет с меньшими затратами энергии углубляться на нужные десятки сантиметров. А чтобы затем плугу было легче передвигаться в почве, вместо обычного отвала поставлен своеобразный винт-«пропеллер», или почвенная фреза. Она-то и является реактивным если не двигателем, то движителем.

Когда лемех продвигается в земле, взрыхленная им почва провоцирует лопасти фрезы. При этом происходит не только разрыхление уплотнений, но и подталкивание лемеха вперед, и не как-нибудь, а за счет реактивной отдачи. Чтобы получить такой эффект, изобрета-



телям пришлось немало потрудиться, призвав в союзники законы динамики сплошных сред, подбирая такие формы рабочих поверхностей, чтобы дело делалось с наименьшими потерями энергии. Но зато как хитро и красиво!

И это лишь одна из новинок, которая роднит сельское хозяйство с авиацией. А слышали ли вы о плуге на воздушной подушке? Такую конструкцию придумал советский изобретатель А. А. Кузнецов. Отработанные газы тракторного двигателя он предложил подводить к специальным соплам, сделанным на поверхности лемеха. В итоге струйки сжатого воздуха дробят почву, а вдобавок как бы обволакивают поверхность стали, препятствуя налипанию почвы на лемеха и отвалы. При глубине вспашки от 15 до 35 см тяговое усилие снижается на 9—20%.

А вот что предлагает московский профессор А. А. Дубровский. Вме-

сто стальных корпусов на плуге устанавливаются вертикальные пластины с обтекаемыми утолщениями. Казалось бы, после прохода такого плуга в почве должна оставаться лишь узкая щель. Образуется же широкая полоса, тщательно взрыхленная на метровую глубину. Догадались, почему? Правильно, в роли трудяги-крота выступает сжатый воздух. Вырываясь из трубок утолщений под давлением в несколько атмосфер, он не только подталкивает плуг за счет реактивной тяги, но и дробит почву, превращая ее в мягкую перину для семян. Прорастающие растения смогут быстрее развиваться, давая добрый урожай.

...Вот, оказывается, сколь много общего у сельского хозяйства и авиации. И это, вероятно, специалисты используют еще не рвз.

С. ОЛЕГОВ
Рис. В. РОДИНА

ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

АЭРОБУЛОЧКИ

Коль начали разговор на эту тему, надо, наверно, рассказать и о том, как аэродинамика помогает... пекарям.

Интереснейшую печь сконструировали недавно немецкие инженеры. Малогабаритное устройство, которое можно установить даже в крохотной сельской пекарне, позволяет, однако, выпекать 18 000 пятидесятиграммовых булочек в час. И каких! Сделанные даже из серой, а не из белой муки, они необычайно пышны и вкусны.

— В чем секрет? — улыбается инженер-конструктор фирмы «Винклер» И. Питтинг. — В аэродинамике!

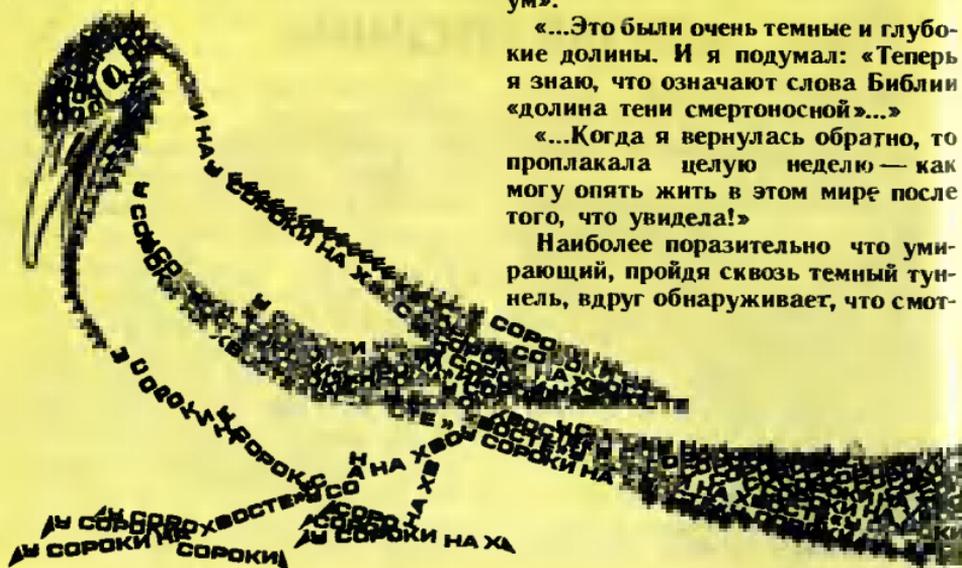
В обычных печах тесто нагревается либо тепловым инфракрасным излучением, либо за счет прямого тока, раскаленного воздуха. Мы же поставили в своих агрегатах, рассчитанные по законам аэродинамики, специальные устройства для завихрения воздуха. Появились турбулентные потоки. Они плохи для самолетов, но полезны для хлебопексов. Горячий воздух, завихряясь вокруг булочек, равномерно пропекает тесто со всех сторон, и хлеб становится пышнее. Кроме того, экономится много тепла и энергии, а сама выпечка идет быстрее...

У СОРОКИ НА ХВОСТЕ НА СЕКУНДУ ДЛИННЕЕ...

...стал для нас ушедший 1990 год. Дело в том, что наша планета из-за воздействия гравитационного поля Луны притормаживает в движении — за сутки где-то на 1/1000 долю секунды. За три года набегает целая секунда, и тогда международная служба точного времени вводит поправку. Последний раз она пришла на минувший год. Если этого не делать, астрономические и штурманские расчеты станут неточными. А не учтешь секунду, определяя местоположение корабля, она обернется полукилометровой ошибкой. Этак и на мель сесть недолго!

ГЕНЕРАЛЬНАЯ УБОРКА МАТЕРИКА...

...состоялась в прошлом месяце в Австралии. Это уже второй «воскресник», который проводят жители континента — наводят чистоту в домах, на улицах, в парках... Может, и нам перенять эту идею? А там, глядишь, дело дойдет до всеземного дня чистоты. Ведь как говорил Маленький принц: умывшись сам, приberi свою планету.



ЧЕЛОВЕК УКУСИЛ СОБАКУ

Эту сенсацию поведали недавно читателям газеты Великобритании. В городе Брайтоне прошел необычайный судебный процесс. Местное отделение общества защиты животных обвинило в постыдном деянии 20-летнего Дэвида Хоббса — он укусил за нос своего пса. Молодой человек не отрицал факта, но рассказал, что вычитал о необычном способе наказания провинившегося животного в учебнике по собаководству. Под дружный хохот зала подсудимый отделался небольшим штрафом. Собака же выразила свое отношение довольным помахиванием хвоста.

«ЖИЗНЬ ПОСЛЕ ЖИЗНИ»

Так называется книга американского ученого, доктора Реймонда Мууди, перевод которой недавно вышел и в нашей стране. В ней подведены итоги исследований, проведенных с людьми, пережившими состояние клинической смерти, приведены воспоминания побывавших на грани бытия. Вот что некоторые из них рассказывали о своем путешествии «туда» и «обратно».

«...Я двигался с огромной скоростью через черный темный вакуум».

«...Это были очень темные и глубокие долины. И я подумал: «Теперь я знаю, что означают слова Библии «долина тени смертоносной»...»

«...Когда я вернулась обратно, то проплакала целую неделю — как могу опять жить в этом мире после того, что увидела!»

Наиболее поразительно что умирающий, пройдя сквозь темный туннель, вдруг обнаруживает, что смот-

рит на свое физическое тело как бы извне. Судя по всему, он не может быть услышан людьми, находящимися вокруг него, но и сам также невидим. Многие рассказывают о встречах с существами, которые отличались от обычных людей тем, что светились. Но воспринимались они конкретными личностями, пришедшими облегчить человеку переход в новое состояние.

Во многих свидетельствах, замечает доктор Реймонд Моуди, можно угадать пересказанные своими словами сюжеты из Библии или других книг для верующих.

«Сам я никогда не был при смерти, — подчеркивает доктор, — так что не могу засвидетельствовать достоверность переживаний». Однако тем, кто не поверит прочитанному, Моуди советует оглядеться вокруг и попытаться понять, что мир наш полон чудес. Может быть, и смерть не есть окончание жизни, а лишь переход в новую фазу — энергетическую?

В США попробовали провести эксперимент. Умиравшего помещали на особо точные весы, и выяснилось, что в момент смерти человек становится не тяжелее, как многие полагают, а легче! Чуть-чуть — на несколько миллиграммов. Не эта ли разность приходится на нашу душу?

Большинство ученых к подобным выводам относятся скептически. Они полагают, что такой результат можно отнести и на счет погрешности эксперимента.

СКОЛЬКО ВЕСИТ ВРЕМЯ?

Выяснить это взялись японские исследователи Х. Хайсако и С. Такиучи. Они провели серию опытов с гироскопом и точными весами. И обнаружили: при вращении гироскопа по часовой стрелке вес его был меньше, чем в противоположном направлении. Сами экспериментаторы связывают свой результат с

временем. Когда направление его течения и вращение гироскопа совпадают, весы показывают уменьшение веса. Словом, плыть по течению легче, чем против.

Однако другие ученые были осторожны. Тщательно рассмотрев условия эксперимента, они отмечают, по крайней мере, две серьезные причины разброса показаний. Ведь аналитические весы не предназначены для работы при вибрациях. А их-то и создает вращающийся гироскоп. Да и подвес гироскопа вряд ли мог быть идеальным. А при этом, как знают механики, прецессия (то есть колебания ротора гироскопа) может также повлиять на показания весов.

РАСПЛАВИЛИ... АЛМАЗ

Известно, что алмаз и графит по химическому составу родственники. А потому одно вещество при соответствующих условиях можно превратить в другое. Это и решили сделать геологи Корнельского университета (США). Смоделировав температуру и давление, существующие в недрах Земли, они попытались из графита получить алмаз. Эксперимент шел своим ходом, но тут кто-то из ученых для ускорения процесса решил воспользоваться лазером. А когда его выключили, вдруг заметили, что под лучом крупинцы вновь образовавшихся алмазов начали плавиться. Это очень поразило специалистов: ведь углерод — одно из самых тугоплавких веществ на свете. Так, может, и в земных глубинах он находится в расплавленном состоянии?

**Возможен ли секс с воздуха?
И земляника, и арбуз, и ананас... Что это такое?
Почему планеты носят кольца?**

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

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОМОВОЙ

«Какой водой
вам наполнить
ванну?»

— Нет, и не уговаривайте! — заупрямился компьютер. — Ну и что, что модно? Все равно столько короткая стрижка вам не к лицу! Полюбуйтесь!..

Взглянула на экран дисплея и ужаснулась: не лицо, а шарж, причем не самый дружеский. Прав компьютер! И хоть сама стрижься не села, зато с удовольствием поглядела, как других стригут.

Это целая наука — сделать человека красивым. Хороший парикмахер как волшебник. Может Золушку превратить в принцессу, а Квазимодо в Алена Делона. Но волшебство возводится в квадрат, когда мастеру помогает компьютер.

Белой завистью позавидовала японкам. Представляете, приходишь в парикмахерскую, а там — такой вот кибернетический волшебник. И прическу подберет, и макияж, и посоветует, какой крем лучше для твоей кожи. И все это за считанные минуты. Увы, у нас пока только на выставках такие чудеса увидишь...

Вот и на выставке-ярмарке «Новые информационные технологии» поохала от удивления не раз. Например, в Англии уже несколько лет выходит электронная газета. На обычный телевизор, подключенный к системе кабельного телевидения, незави-



ОБЫКНОВЕННЫЕ ЧУДЕСА

Имидж от обычных передач выводится по желанию хозяина строки последних известий, биржевые курсы... А захотите, на тот же телеэкран выплывет нашумевший детектив, который не удалось посмотреть.

И у нас тут лед тронулся. Вариант электронного журнала под жутко скучным названием «Информатизация общества: проблемы и перспективы» вроде бы собираются выпускать и в СССР. На дискетах — по 360 килобайт каждая — будут записываться данные о последних новинках науки и техники. Глядишь, диск за диском — целая библиотека. Хорошо! Найди же в ней нужную информацию проще простого — нажал клавишу на дисплее, вызвал меню-оглавление, и через несколько секунд заметка на телеэкране. Понравилась — получай копию. Быстродействующий принтер вмиг ее отпечатает.

Боже мой, а что может компьютер в магазине! Около 95% товаров, продаваемых в американских супермаркетах, имеют штриховой код — маленькую наклейку с рисунком-зеброй из параллельных черных и белых линий разной толщины. Наклейки мелькают всюду — даже на тюбике зубной пасты. Зачем?

С помощью этого штрихового кода очень удобно вести подсчет проданного товара и выручку. У каждой кассы на выходе из супермаркета есть считывающий аппарат. Мелькнут перед его окошком полоски, и компьютер тотчас прочтет надпись. На табло перед кассиром тут же высветится цена, а в память главного компьютера пойдет сообщение: «Еще один тюбик зубной пасты продан».

Всегда можно вовремя позаботиться о новой партии нужного товара. И спрос изучать легко.

Спасибо инженеру Дэвиду Коллинзу, придумавшему штриховой код! В наши бы магазины такую новинку... Впрочем, это я больше по привычке. Пусто ведь на прилавках. Но не вечно же так будет? Глядишь, и нам штриховой код понадобится. Отмахиваться не стоит!

Ну да ладно, хватит о магазинах. Давайте лучше о... домах. Да, да! Из совершенно надежного источника — информационного выставочного компьютера — узнала: в некоторых американских и японских домах завелись... домовые.

Представьте: сидите дома, слушаете музыку. Раздается телефонный звонок. Звук стереоустановки вмиг уменьшается, а телефон сам докладывает, кто звонит. Но это лишь одно из удобств, которые может предоставить домовый (вы уже дога-



дались, что в его роли выступает домашний компьютер). Он же в нужное время проведет поливку сада перед домом (в дождь это автоматически отменяется), предупредит взрослых, что кто-то из малышей выбрался на балкон или слишком близко подобрался к домашнему бассейну.

С наступлением темноты компьютер зажигает в комнате свет, как только кто-то в нее входит. Если же все вышли, освещение выключается.

Пришел гость, позвонил у двери — его изображение сразу появляется на телеэкране. Если в ваше отсутствие появятся незваные гости, электроника напугает их лаем «кибернетического пса», а то и сообщит о визитерах в полицию.

Кстати, пробраться в дом теперь вовсе не легко. Все популярнее на Западе биометрические замки, к которым невероятно трудно подобрать отмычку, а подкупить — невозможно. Такой замок (без ключа) реагирует лишь на голос хозяина или на отпечаток его большого пальца. В одной из последних моделей и появился глазок. Поглядишь в него, компьютер разглядит рисунок кровеносных сосудов глазного дна, который у людей столь же индивидуален, как и отпечатки пальцев, сравнит с эталоном и решит, кто стучится в дверь.

Электронный «домовой» принимает также всевозможные команды по управлению домашним хозяйством. При первом соприкосновении пальца с телеэкраном высвечивается план дома. Последующими прикос-

новениями можете узнать, как работает отопление, задать нужный температурный режим на ночь. О том же можно позаботиться загодя, позвонив домой прямо с работы. «Домовой» так же, по телефону, примет заказ на подогрев обеда к определенному часу или на заполнение ванны водой нужной температуры.

Перед сном нажимаете кнопку у кровати, и «домовой» докладывает, все ли окна и двери закрыты. Ему же можете дать команду на включение автоматической посудомойки ночью, когда электроэнергия стоит дешевле...

Конструкторы электронного «домового» учли даже... национальные привычки. Так, в Японии такие «домовые» обслуживают сразу многоквартирный дом. А вот американцы — индивидуалисты. Поэтому их вариант «домового» рассчитан на дом, где живет одна семья.

Кто бы только учел наши привычки?!

В своем выступлении на пресс-конференции первый заместитель председателя Комитета по вычислительной технике и информатике И. Н. Букреев отметил, что эффект применения ЭВМ в нашей стране заметен лишь у военных, в космосе да на транспорте. В социальной же сфере нам предстоит сделать еще немало шагов, чтобы добиться заметных результатов...

Да, шагать нам и шагать вдогонку за Западом... Но надо шагать.

Д. АНЦЕВА,
спец.к. «Юта»

ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

...Корпорация «Сони» совместно с космической фирмой «Сисэйдо» решила проблему подбора нужного крема весьма просто. Прикладываешь к щеке особую подушечку, и компьютер по полученным данным быстро определяет состояние кожи, выдает нужные рекомендации, составленные опытным врачом-косметологом.

...Изобретатель штрихового кода Д. Коллинз поначалу использовал его на железной дороге для быстрого считывания номеров мелькающих вагонов. Испытания показали, что сканирующее устройство не только способно без ошибок определять номера вагонов при скорости свыше 100 км/ч, но и может использоваться в других сферах хозяйственной деятельности. Так оно пришло и в магазин.

...«В конторе XXI века вы не увидите привычного персонального компьютера, — полагает начальник научно-исследова-

тельского центра корпорации «Ксерокс» М. Вайзер. — Но это вовсе не значит, что офис будущего сможет обойтись без вычислительной техники. Здесь будет по крайней мере три вида компьютеров. Один размером со скрепку, другой — со школьную тетрадь, а третий — во всю стену».

Компьютер в роли скрепки позволит разыскать затерявшуюся бумагу за несколько секунд. Достаточно нажать кнопку на компьютере-тетрадке, и нужная «скрепка» тотчас отзовется: «Пи-пи... Я тут...»

А большой демонстрационный компьютер будет использоваться вместо грифельной доски во время совещаний. С той лишь разницей, что всю информацию настенный компьютер будет помнить и после стирания написанного на доске текста.

...Чтобы маленький ребенок не потерялся, ему теперь на ручку или на ножку крепят браслет-радиопередатчик.

Подборку подготовила
Е. САВЕЛЬЕВА





ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ

ПАЛАТКА СТАВИТСЯ ЗА МИНУТУ. В отличие от традиционной она представляет собой круглую полусферу из синтетики, натягиваемую на специальный каркас из металлических реек. Весит палатка всего 4 кг, зато цена не маленькая — 210 долларов (США).



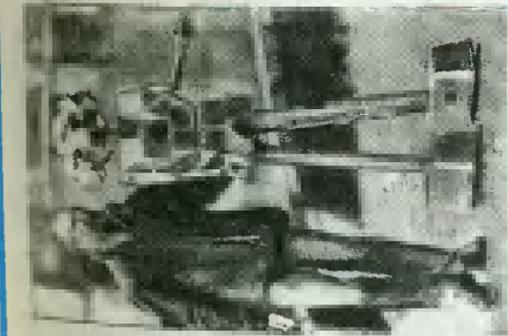
ДЕСЯТИЛЕТНИЕ ЭКСПЕРТЫ появились в США. Их задача — определение степени доступности и по-

МЯГКИЙ, ПОКА ТЕПЛЫЙ... Нет, речь не о хлебе, а о новой модификации пенопласта «Конфор фоам», разработанного специально для крысел вертолетчиков. Такой пенопласт представляет собой полиуретан средней плотности с открытыми ячейками. Под действием тепла, которое излучает человек, материал проминается, и крысло удобно облегает тело. Это приводит к равномерному распределению давления, улучшает кровообращение и уменьшает усталость летчиков.

При этом та часть пенопласта, что соприкасается с корпусом машины, остается твердой. Хорошо гасится вибрация и даются сильные толчки, поглощая до 98% энергии. Новый материал оказался очень удобен и в качестве прокладок для спортивной и туристской обуви (США).



«СЛЫШУ! СЛЫШУ!.. ПРЕКРАТИ!..» — так и хочется крикнуть звенящему будильнику. Но он-то слов не понимает! Однако... на жесты уже реагирует. В Италии выпущен будильник со встроенным излучателем и приемником инфракрасного излучения. Лучи, отражаясь от предметов и стен комнаты, запоминаются встроенной памятью. Если же человек помашет рукой рядом с будильником — дескать, слышу! — инфракрасная картина изменится, и звонок прекратится. Правда, через 4 мин, если соня не встанет с постели и не выключит звонок, упрямый будильник затревожит олять.



ПРОГУЛКА С РОБОТОМ — занятие еще непривычное, но уже возможное. Как видите, робот-помощник по хозяйству уже вполне может прогуляться вместе с хозяином по улицам Лондона.

Конечно, сегодня такие прогулки не более чем реклама, но вот завтра, полагают специалисты, во

время променада вы сможете указать роботу-домохозяйке те магазины, куда он затем будет ходить самостоятельно.

КИСЛОТА ВМЕСТО БОРМАШИНЫ. Люди, у которых вызывает ужас мысль о бормашине, смогут вздохнуть спокойно, если получат распрощранение химический способ устранения кариеса — «каридекс», разработанный английскими и американскими специалистами. При «каридексе» используется безвредный растительный монохлорамин-масляной кислоты, который нагревают и прикладывают к кариозным язвам инструментом, имеющим вид пера с острым концом. Раствор, разрушающий химические связи, разрушает зуб, после чего он легко счищается без помощи бормашины.

ЧАСЫ ДЛЯ МЮНХГАУЗЕНА! В глубинах океана и в открытом космосе способны работать часы, разработанные в США. Электронная схема, составляющая их основу,



вместе с цифровым дисплеем загерметизированы термолластиком столь надежно, что не страшны ни избыточное наружное давление, ни вакуум. «Очень бы пригодились такие часы барону Мюнхгаузену, — шутят создатели. — И на лушечном ядре они бы шли секунда в секунду!»

НА ГОРЕ БРАКОНЬЕРАМ в мае 1990 года над Землей повисла новая спутниковая система, которая с помощью специальных радаров находит рыбаков, нарушающих правила лова. Система спутников запущена на орбиту благодаря соглашению между США, Японией, Южной Кореей и Тайванем. Думается, окажись в числе этих стран и наша, спутник работал бы с особой ларегрузкой над советской территорией.

СОЛДАТЫ МОБИЛЬНОЙ ПЕХОТЫ

Как будет выглядеть и чем будет
вооружен воин XXI века



РАССКАЖИТЕ, ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНО...

Недавно прочел фантастический роман Роберта Хайнлайна «Звездные рейнджеры». Между прочим там говорится, что снаряжение десантника в следующем столетии будет стоить чуть ли не полмиллиона долларов. Что, и правда солдат будет тогда экипирован в бронированный скафандр и иметь оружие, какое описано в книге?

Виктор Сергачев,
Московская область

Считается, фантасты всегда на шаг впереди ученых и инженеров. Да, примеров таких множество, но лишь в тех случаях, когда фантазия опирается на глубокие знания и тонкую интуицию. Попробуем же сравнить описания из романа «Звездные рейнджеры» с конкретными проектами, разработками, изобретениями, сделанными конструкторами наших дней.

Человек-пуля

Посмотрим, как описывается в романе высадка десанта.

«...Бум! Капсула дергается и передвигается на новое место. Бум! И она дергается снова: как патрон в магазине старинного автоматического оружия. Что ж, так оно на самом деле и есть... Только вместо стволов длинных туннели отсеков космического военного крейсера, а каждый патрон — капсула с десантником в полном боевом снаряжении».

Далее Р. Хайнлайн дает вроде бы безудержную волю воображению. Получив необходимый импульс, герметичная капсула с десантником поначалу падает в гравитационном поле планеты. А когда входит в плотные слои атмосферы, части внешних, защитных ее слоев, одна за другой отлетают и сгорают.

Куски оболочки, «которые отваливаются от капсулы, не только тормозят падение, но и наполняют небо бесчисленным количеством целей, способных сбить с толку любого врага — каждая из них может быть десантником, бомбой или чем-нибудь еще. Этих кусков достаточно, чтобы свести с ума любой баллистический компьютер.

Для пущей забавы с корабля выпускается целая куча фальшивых яиц-капсул сразу же после выброса десанта, и эти фальшивки летят быстрее наших капсул, потому что оболочек не сбрасывают. Они до-

стигают поверхности планеты, взрываются, отвлекают внимание, расчищают площадку...»

Фантастика? Не будем спешить. Поразмыслив, начинаешь понимать, что писатель не так уж и привирает. Спуск капсулы осуществляется почти как сегодня снижаются аппараты орбитальных кораблей. И как в романе, части их защитного экрана раскаляются и отлетают по мере погружения в плотные слои атмосферы. Систему помех писатель тоже не выдумал: она уже применялась во время военных конфликтов во Вьетнаме и на Ближнем Востоке. Чтобы запутать операторов радарных установок, с самолетов-бомбардировщиков сбрасываются специальные станиоловые ленты, дающие на экранах радиолокаторов отметки, неотличимые от реальных целей.

Это эффективные, но пассивные помехи. Их уже научились различать, применяя селекцию по скорости — она у лент меньше, чем у самолета. Но ведь возможно, как и в романе, использовать активные. Это могут быть компактные ракеты со специальными радиоотражателями и передатчиками. Они, оторвавшись от самолета, летят с той же скоростью или чуть быстрее, принимая на себя удар зенитных ракет...

В романе сказано, что для снижения скорости капсулы выбрасывают тормозные парашюты: один, другой, третий... Но разве не так

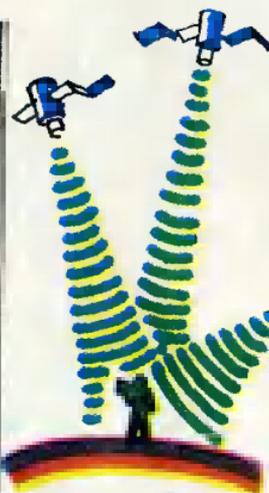


Приемник прибора ночного видения.



Зуб с пломбой-микросхемой пичной идентификации.

Искусственные мышцы.



Датчик системы космического определения координат.

десантируется тяжелая техника с борта Ил-76, «Геркулеса» или других самолетов?

И даже сцена, когда литературный герой Джонни Рико включает ракетный двигатель при приземлении, не очень-то удивляет. Ведь связи твердотопливных ракет системы мягкой посадки уже применяются при спуске, скажем, бронемашин.

Вес нашего героя, закованного в бронескафандр, с добрых полтонны! Как же он в таком облачении может сдвинуться с места? Помогают мощные сервоусилители и ракетный ранец. И такие устройства известны — испытывались в научных лабораториях разных стран. Американцы, например, несколько лет назад опробовали экзоскелетон. Его электрические и гидравлические «мышцы» позволяли человеку легко поднять груз в несколько центнеров. Проверялись в действии и «летающие ранцы». Прикрепив его за спиной, можно совершать прыжки-полеты на сотни метров!

Пожалуй, единственное преувеличение, которое позволил себе писатель, — та щедрость, с которой герои романа расходуют свои энергетические ресурсы. Ни один современный ранец или скафандр не позволит человеку одолеть за несколько минут десятки километров. А ведь он в романе еще и ведет боевые действия. Но ведь роман — это все-таки не научный трактат. Для увлекательности допустимы и преувеличения.

Винтовка-пвзсер

Солдат Мобильной Пехоты — так назван десантник в романе — имеет на вооружении два огнемета, три самонаводящиеся ракеты с ядерными боеголовками по две килотонны каждая и несчетное количество бомб и взрывчатых пилюль. С лихвой хватило бы сегодня на подразделение мотопехоты!

И все-таки воображение писателя пасует перед фантазией современных конструкторов оружия.

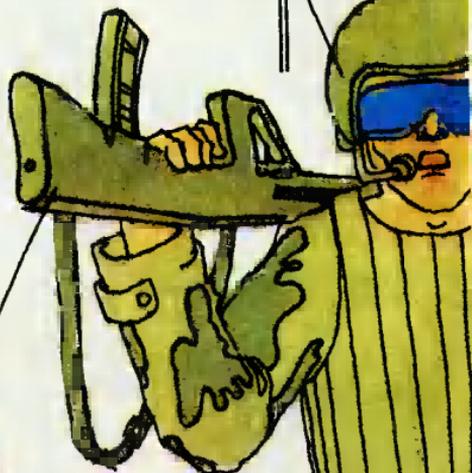
Журнал «Тайм», другие зарубежные издания недавно опубликовали изображения экспертов о вооружении солдат XXI века. Что же там?

Личное оружие — усовершенствованные пулеметы, автоматы, винтовки... Их боезаряды будут начинаться не обычным порохом, а жидкой взрывчаткой. Как говорят специалисты, это позволит точнее дозировать силу выброса пули, увеличит точность и кучность огня. Благодаря большей начальной скорости стрельбы (в 2—3 раза и более!) винтовка будет сравнима с бронебойным ружьем, времен второй мировой войны¹. Правда, и броня в будущем тоже будет иная. Уже разработана, например, система активной защиты, когда поверхность танка покрывается пластинами из специальной взрывчатки. Попади в такую броню пуля или снаряд, взрывчатка сработает и отбросит снаряд назад...

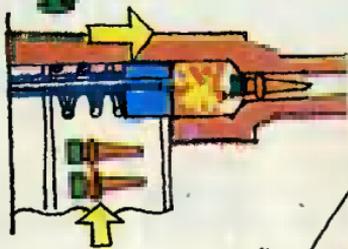
Конечно, стрелковое оружие и в будущем рассчитывается прежде всего на поражение живой силы противника. Но и солдаты оденутся в броню. Первая ласточка — пуленепробиваемые жилеты и каски из кевлара, прочного синтетического материала. Сегодня поразить воина не просто. Разработчиками смертоносных систем делается упор на повышение точности, а в защите выискиваются наиболее уязвимые места, стрелковое оружие оснащается лазерными прицелами, приборами ночного видения.

Со временем, считают специалисты, получат распространение и лазерные ружья. Поражать противника они будут излучением. Словно гиперболоиду инженера Гарина, ему не смогут противостоять ни ка-

Шлемофон с передатчиком и приемником.



Винтовка на жидкой взрывчатке.



Пластиковый бронежилет.

Маска-пат-«хамелеон».

¹ Впрочем, в современной армии уже появились индивидуальные ракетные комплексы. Война в Афганистане, к примеру, показала, что они могут быть эффективно использованы против авиации и танков. Такие ракеты могут быть оснащены тепловыми головками самонаведения.— Ред.

мень, ни дерево, ни броня... Такие установки, монтируемые на автомобильное шасси или на башню танка, уже имеются. А в будущем конструкторы надеются создать и более мобильные, которые по силам переносить одному человеку.

Но не сдаются в архив и старые идеи. Некоторые эксперты, например, считают, что не сказали еще последнего слова средневековые луки и арбалеты! Действуют они бесшумно, да и на расстоянии немалом — до 200 м... Показательно, что в охотничьих магазинах Америки спортивные луки с оптическими прицелами продаются с той же предосторожностью, что и огнестрельное оружие.

Говорящая пломба

Все, что мы рассказали, несомненно, важно. Но вспомним, в романе солдат Мобильной Пехоты, кроме вооружения и защиты, оснащен еще и многочисленными системами связи, другой электроникой. Находясь от своих товарищей за десятки километров, он не чувствует себя одиноким.

Подобными системами хотят оснастить конструкторы реальных солдат XXI века. По описанию журнала «Попьюлар механикс», шлем-каска не только защитит его от воздействия взрывной волны, но и позволит не терять связи с командиром и товарищами на расстоянии многих километров. Поможет ему в этом вмонтированное в каску радиопереговорное устройство.

Лицо солдата закрывает забрало из поляроидного стекла, предохраняющего от ослепления лазерным оружием. Сюда же будут выведены сенсорные устройства, мгновенно определяющие наличие в воздухе отравляющих веществ. Очки, прикрывающие глаза от возможного воздействия тактического ядерного оружия, одновременно послужат и прибором ночного видения. А специальный блок раз-

мером с сигаретную пачку, надежно спрятанный в кармане, позволит быстро определять свое местонахождение, с точностью до метра, при помощи навигационных спутников.

Непрост и боевой комбинезон. Кевларовые вставки, как мы говорили, позволят надежно уберечь жизненно важные органы от поражения пулями. Сам же костюм настолько гибок, что не создаст помех для движения.

Сегодня каждый солдат имеет при себе медальон или бирку, где указаны его имя, звание, домашний адрес... Сюда же заносят данные о группе крови, другие медицинские показания. Ведь тяжело раненного в бою ни о чем не расспросишь... Теперь всю необходимую информацию конструкторы предлагают фиксировать в крошечной микросхеме, которая будет вставляться в зуб наподобие пломбы. Такую «бирку» не потеряешь. А прикоснувшись к «пломбе» специальным щупом, получишь на экране дисплея все необходимые данные.

Конечно, новейшее снаряжение будет стоить очень дорого. И Р. Хайнлайн прав: доверить его можно только профессионалу. Да и освоить за 2 года практически невозможно. Но ведь и мы приходим к выводу, что будущее принадлежит армии добровольной, набранной из военнослужащих, которые считают эту профессию делом жизни. К примеру, военно-морские и военно-воздушные силы нашей страны почти на 60% состоят из мичманов, прапорщиков и офицеров, то есть профессионалов. Хотя, конечно, было бы гораздо лучше, если бы все эти удивительные разработки никогда не пригодились для кровавых боев, а послужили основой для совершенствования оснащенности работников гражданских профессий, связанных с риском и опасностями.

Публикацию по материалам зарубежной печати подготовил
Ю. КУТАХОВ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПОЛЕТ,

или **Наша версия
НЛО**

Космическая ракета, хоть и привыкли ее почитать за вершину технического прогресса, в действительности штука несовершенная и расточительная. Судите сами. Массой 3000 т, она способна вывести на орбиту 100-тонный спутник. А какова судьба остальных 2900 тонн? Они... сгорают. Сгорают драгоценные двигатели, уникальная электроника, топливные баки... Сгорает, конечно, и то, что должно было сгореть — 2500 тонн топлива и окислителя! Продукты сгорания разрушают озоновый слой, влияют на погоду и проливаются нам на голо-

ву в виде кислотных дождей. Но самое печальное, что на разгон спутника — единственную цель, ради которой и горело топливо, расходуется менее 6% его энергии. КПД космической ракеты меньше, чем у паровоза!

Но единственное ли это средство выхода в космос! Наверняка в природе существуют иные пути, более эффективные. Их серьезное изучение началось в 50-е годы. Ученые и инженеры самой высокой квалификации начали проработку проектов электромагнитных пушек, космических аэростатов, солнеч-

НОВАЯ ЖИЗНЬ СТАРЫХ ИДЕЙ

ных парусов, двигателей на анти-веществе...

Особое внимание уделялось методам непосредственного создания тяги с помощью полей — магнитных, электрических, гравитационных.

Даже антигравитация рассматривалась. Но в отличие от читателей и авторов фантастических романов, которым она ясна и понятна, серьезные ученые не нашли к ней сколько-нибудь разумных подходов.

С одним из нетрадиционных путей развития космонавтики мы и хотим вас познакомить, обратившись к работам докторов технических наук И. В. Бурдакова и Г. Н. Данилова. Они были опубликованы. Но книги издавались ничтожными тиражами, а потому найти их нелегко.

Еще в школе нас поражают опыты с притяжением и отталкиванием заряженных тел. Вспомним наэлектризованную в волосах расческу и кусочки бумажек, липнущие к ней, словно на клею. К сожалению, на этом наши эксперименты и обрывались.

Но ведь поверхность Земли тоже имеет заряд. И приходит в голову простая мысль, что если тело сильно зарядить — возникшую силу отталкивания можно использовать и для полета! А построенный на этом принципе летательный аппарат назовем электростатом.

Мысль, надо сказать, не новая. Еще в прошлом веке С. Арениус полагал, что заряженные споры бактерий за счет электростатических сил способны подняться за пределы атмосферы, а далее под действием светового давления отправиться в межзвездное путешествие. Так, по мнению ученого, и распространилась жизнь — вечная и единая по всей Вселенной. Не будем здесь останавливаться на гипотезе в целом, скажем лишь, что межзвездный электростатический полет пылинок вполне возможен. А значит, вполне реален и наш электростат? Пока еще нет, здесь

все не так просто. Дело в том, что площадь, приходящаяся на каждый килограмм массы бактерий, примерно в 10 миллионов раз больше, чем у электростата.

Что произойдет, если бактерия и электростат будут заряжены от одного источника напряжения? Заряд и сила электростатического взаимодействия у бактерии окажется по абсолютной величине, конечно, меньше, чем у электростата, а вот по отношению к весу в 10 миллионов раз больше. Для полета же важна не абсолютная величина силы, ее превышение над весом.

Руководствуясь этим выводом, скажет вдумчивый читатель, надо зарядить электростат от более солидного источника. Верно. Но, к сожалению, он должен развивать напряжение в сотни и тысячи миллиардов вольт. Не будем пока говорить об источнике. Столь сильно заряженное тело немедленно станет притягивать противоположно заряженные частицы. А их в атмосфере всегда много. Возникшая мощная молния тотчас разрядит аппарат. Конечно, за счет больших затрат энергии можно удерживать аппарат в заряженном состоянии. Но это будет невыгодно энергетически, а кроме того, постоянно полыхающий электростат может сгореть.

Однако есть выход. Его подсказывают те же авторы И. В. Бурдаков и Г. Н. Данилов. Грубо говоря, энергию молний можно использовать для работы самого зарядного устройства или заставить огибать аппарат.

Сможет ли такой электростат совершать космические перелеты? Да, но, конечно, только между заряженными небесными телами.

В космосе применение электростатического эффекта даже очень выгодно. Например, если произвести сближение спутников при помощи электрических сил, экономия энергии в сравнении с реактивными двигателями может достигать 100 000 крат!

В трудах ученых пока просмат-

ривается лишь физическая возможность электростатического полета. Его техническое осуществление сегодня столь же реально, как создание вертолета во времена Леонардо да Винчи. Но технический прогресс идет с каждым днем все быстрее. А потому давайте помечтаем! Построим свой электростат, хотя бы мысленно. И пусть он парит над поверхностью некой обитаемой планеты (см. рис.).

Признаемся, полет нашего аппарата в нижних слоях атмосферы происходит не всегда за счет электростатических сил. Подобный режим хорош только на очень малых скоростях и в момент зависания. Изменяя конфигурацию поля, перераспределяя его в пространстве, электростат не только получает необходимую для поступательного движения тягу, но и управляет потоками обтекающего его воздуха. Словом, приобретает свойства весма совершенного планера или самолета, чему в немалой степени способствует дискообразная обтекаемая форма.

В верхней части электростата вы видите выступ и вырывающиеся из него яркие лучи. Это пучки заряженных частиц. Каково их назначение? Вспомним, зарядить тело — значит удалить с его поверхности один из зарядов. На электростате работает ускоритель заряженных частиц. Он, грубо говоря, подхватывает лишние заряженные частицы и выкидывает их с аппарата в пространство, да еще с такой скоростью, что обратно они уже не вернуться. Хотим зарядить аппарат положительно, выбрасываем отрицательные частицы, наоборот — положительные. Проходя через воздух, частицы вызывают его свечение — это и есть те самые яркие лучи, что изображены на рисунке.

Детали ускорителя — два полых цилиндра, они заметны внутри выступа, а дальше вниз по оси видим шнур раскаленной плазмы, сплетенный наподобие хитроумной восьмерки. Это — термоядерный

реактор. Но не пугайтесь, страшных излучений нет. Он совершенно нового принципа. Еще в конце 60-х годов ученые пришли к выводу, что такой реактор реален. Он основан на соединении ядер бора. Его преимущества — полное отсутствие излучения. Недостаток — необходимость громадных температур, таких, которые и звезды достигают лишь накануне взрыва.

Реактор представляет собой замкнутую полость со сверхпроводящими стенками. Весь его объем заполнен магнитным полем особой конфигурации, которое нашему глазу недоступно, но благодаря его воздействию плазменные шнуры не разрушаются.

Пульсация плазменных шнуров приводит к возникновению электромагнитных волн. Их улавливают полые цилиндрические элементы ускорителя. «Лишние» для электростата частицы попадают на «гребень» волны и выбрасываются прочь.

Процесс преобразования тепла реактора в электромагнитную энергию происходит при температуре в сотни миллионов градусов. Благодаря этому КПД всего цикла очень близок к 100%. Но законы природы нерушимы. А значит, хоть немного, а он меньше этой цифры. Часть тепла остается неиспользованной. С ним нужно обязательно расстаться, иначе непрерывная работа станет невозможной.

Тепло поступает в нижнюю часть реактора и идет на подогрев плазмы и через устройство, напоминающее прожекторную лампу, уносится в пространство в виде света.

Работа ускорителя приводит к появлению на поверхности аппарата потенциала в тысячи миллиардов вольт. А потому аппарат будет буквально вытягивать из окружающей среды противоположно заряженные частицы. Это не безопасно. И для защиты от их воздействия служит сверхпроводящий зеркальный слой. Он не сплошной, а состоит из микроскопических яче-

ек. Потенциал каждой из них задается системой управления, а гем самым создается необходимая конфигурация силовых линий электрического поля. Заряженная частица, подлетая к сверхпроводящей поверхности, вызывает в ней вихревые токи и... отбрасывается назад.

Оттого вокруг аппарата всегда радужное свечение, напоминающее огни святого Эльма.

Окон аппарат не имеет. Наблюдение ведется через телекамеры. Слева, рядом с реактором за тонкой перегородкой (излучений ведь нет!) у экрана сидит пилот. Сила для управления механизмами в принципе не нужна. Но для удобства, чтобы пилот «чувствовал машину», необходимое сопротивление синтезирует компьютер и передает на рукоятки управления.

Трудно сказать, что может встретиться нам в далеком межзвездном полете: метеорные потоки или даже обстрел ракетами, выпущенными неизвестной цивилизацией. Уберегут от опасностей пучки заряженных частиц. Те самые, что сейчас сбрасываются и пропадают как бы даром. Нужно лишь направить их в заданное место...

Теперь посмотрим на наш электростат извне, глазами стороннего наблюдателя. Что он увидит? Бесшумно плывущий зеркальный металлический диск чечевицеобразной формы, окруженный сиянием. Слышно шипение, треск, запах озона, а снизу — яркий луч.

Сильнейшее электрическое поле выводит из строя окрест всю электронику. Оказавшийся поблизости автомобиль с транзисторной системой зажигания временно останавливается. Да и клеткам мозга воздействие столь сильного поля не проходит даром: обмороки, головная боль, галлюцинации, частичная потеря памяти...

Вам это ничего не напоминает? Ну, конечно, «летающая тарелка», как она рисуется многими очевидцами.

А. ИЛЬИН

ИНФОРМАЦИЯ СИГНАЛИЗИРУЮТ МИКРОБЫ.

Биологи давно подметили: некоторые виды светящихся микроорганизмов под воздействием ядов и прочих токсинов ослабляют свое свечение. Это их свойство и решено было использовать в приборе для экспресс-анализа. Разработали его в научно-инженерном центре АН СССР в Пущине под Москвой. Испытания прошли успешно. За несколько минут портативное устройство определяет концентрацию токсичных веществ в воде, почве, пищевых продуктах... Пищевики, медики, фармакологи скоро получат удобный прибор в свое попользование. Пригодится он и нам с вами. Дело лишь за массовым производством.



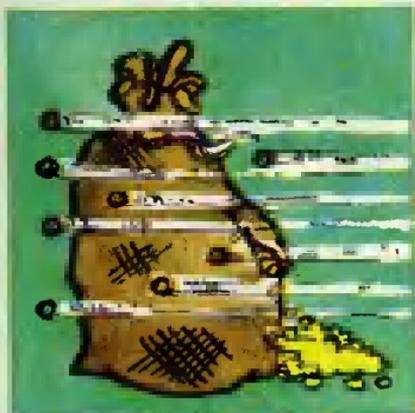
РАКЕТЫ И ОЛЕНИ. Какая между ними связь? А вот как. Над ненецкой тундрой проходят траектории вывода на орбиту искусственных спутников. И за три десятилетия здесь накопилось немало «звездного мусора» — обломков отработавших свое ступеней ракет-носителей. Здесь же пролегают и традиционные маршруты миграции оленьих стад. Словом,

ИНФОРМАЦИЯ



пути космонавтики и опеней пересеклись. И это небезопасно для животных. Опени нередко ранятся об осколки искорененного металла. Теперь решено весь космический мусор тщательно собирать и свозить в одно место, а затем отправлять на перелпавку. И животным, хорошо, и людям не в убыток.

УСКОРИТЕЛЬ ДЛЯ... СОВХОЗА. Бомбардируя зерна петящими с боьшой скоростью элементарными частицами, ученые Белорусского государственного университета установили необычную картину. Разрывая молекулы крахмала, частицы превращают его в легко усваиваемые соединения. Таким способом можно повысить отдачу комбикормов, полностью сохранив в них витамины и аминокиспоты.



Испытания, проведенные в совхозах Белоруссии, подтвердили выводы ученых. Поросята, получавшие обработанные частицами корма, меньше болели, быстрее росли и прибавляли в весе в среднем на три килограмма больше, чем другие. Так что, вероятно, ускорители элементарных частиц будут в скором времени стоять не только в НИИ, но и в совхозах.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ПРОТИВ БОЛИ. Кто не помнит Тари — птичку-пекаря из детских сказок! Ее изображение выбрапи



своим фирменным знаком специалисты производственного объединения «Радиоприбор» в г. Запорожье. Почти четыре десятилетия оно относилось к категории «закрытых», но вот пришла конверсия, и предприятие приступило к выпуску товаров широкого потребления. И среди них — портативный электрообезбопиватель «Тари».

В приборе использован нехитрый принцип. Через нервные окончания пропускают электрические импульсы регулируемой величины и направления. Максимальный ток — не более 3 миллиампер. По статистике, боь снимается почти у половины взрослых и у 90% детей.



ИЭН ФЛЕМИНГ



КАЗИНО

„РУЧЬЯЛЪ“

Повествование о Джеймсе Бонде — знаменитом секретном агенте «007»

СНОВА ВМЕСТЕ

Стрелка спидометра показывала не больше ста километров, когда онд проскочил темное пятно на обочине, которое принял за тень ерева. Впрочем, если бы он и понял, что это «ситроен», не успел бы ничего предпринять — в мгновение под его правым крылом блеснула галью дорожка из острых шипов.

Бонд машинально нажал на тормоз, стараясь выправить резкий анос, но лишь на долю секунды сумел выровнять машину. Покрыши и с правых колес сорвало, и тяжелую машину со скрежетом разверуло поперек дороги, швырнуло боком влево на насыпь и снова выбосило на шоссе. Передние колеса медленно оторвались от асфальа, все еще светящие фары нацелились в небо, машина на миг замера и наконец рухнула, сминая кузов и дробя стекла.

В наступившей звенящей тишине чуть слышно шуршало, крутясь, ереднее колесо.

Выйдя из укрытия, Намбер со своими людьми остановились в несольких метрах от «бентли».

— Вытащите его, — приказал он. — И поосторожнее. Труп мне неужен. Шевелитесь, скоро рассвет.

Громилы засуетились. Опустившись на колени, один из них достал длинный нож, вспорол край брезентовой крыши «бентли» и ухватил Бонда за плечи, тот был без сознания и не шевелился. Протиснувшись через ветровик, напарник высвободил ноги Бонда, зажатые между рулем и крышей. Наконец они вытащили его наружу.

Худой приложил руку к груди Бонда, потом несколько раз хлестуул его по щекам. Бонд застонал. Худой вlepил еще одну пощечину.

— Хватит, — сказал Намбер. — Свяжите ему руки и несите в машину. Держи, — он кинул кусок электрического провода. — Но сначала осмотри карманы и поищи пушку. Наверняка она у него не одна.

(Окончание. Начало см. в № 9 за 1990 год и № 1, 2, 3 за 1991 год.)

В чувство Бонда привела боль в связанных запястьях. В ту же секунду он почувствовал и боль во всем теле, будто его избили палками. Поставив на ноги, его подтолкнули к стоящему на грунтовой дороге «ситроену» с работающим мотором. «Кажется, переломов нет», — подумал он, но пытаться бежать не было сил, и Бонд дал усадить себя на заднее сиденье.

Он чувствовал себя совершенно разбитым, воля была столь же слаба, как и тело. Слишком много испытаний за одни сутки. Этот последний удар, кажется, мог стать решающим. Чудес не будет. Никто не знает, где он, и никто до утра не заметит его исчезновения. Изуродованную «бентли», быть может, скоро обнаружат, но потребуются несколько часов, чтобы выяснить, кто ее владелец.

А что Веспер? Он посмотрел направо, где за долговязым телохранителем, видно, задремавшим, в углу лежала она, та, из-за которой все так обернулось. Первой его реакцией была злость. Так по-идиотски подставиться! Но понемногу злость прошла.

— Веспер, — позвал он тихо.

Она молчала. Внутри у Бонда все похолодело. Но тут он заметил, что она слегка шевельнулась.

В ту же секунду худой с силой ударил его тыльной стороной кулака в грудь.

— Молчать!

Бонд согнулся — от боли и чтобы защититься, но получил новый удар, заставивший его откинуться назад. У него перехватило дыхание.

Удар был нанесен ребром ладони с силой и уверенностью профессионала. Было что-то жуткое в его точности и кажущейся простоте. Громила вновь полулежал, закрыв глаза. Жесткое каменное лицо. Бонд надеялся, что ему представится случай поквитаться с этим человеком.

Внезапно машину тряхнуло — и сзади открылся багажник. «Корсиканец» убирал туда металлическую ленту, утыканную шипами. Нечто подобное бойцы французского Сопrotивления использовали во время войны против немцев.

Бонд вновь подумал о том, насколько серьезно подготовились его противники. Неужели М. недооценивал их возможности? Там обязаны были знать, по косвенным сведениям предусмотреть, принять меры предосторожности! Мысль о том, что, пока он устраивал праздник с шампанским в «Галантном короле», противник готовил контрудар, была для него невыносимой пыткой. Он проклинал себя, что поверил, будто сражение выиграно и враг бежал.

Все это время Намбер молчал. Как только багажник закрылся и «Корсиканец», которого Бонд сразу узнал, плюхнулся на сиденье рядом с водителем, «ситроен» вырулил на шоссе и, быстро набрав скорость, помчался вдоль моря.

Начало светать, было, прикинул Бонд, около пяти утра. Он понял, через пару километров они свернут в сторону виллы Намбера. Он должен был сразу догадаться, что именно туда они и везли Веспер. Теперь ему было совершенно ясно, она была нужна им не как залож-

ница, а как приманка. Дело принимало неприятный оборот. По спине у Бонда пробежал холодок.

Через десять минут «ситроен» круто свернул влево, на узкую, почти заросшую травой дорогу, и скоро въехал на неухоженный двор, обнесенный высокими стенами. Машина остановилась перед белой, с облупившейся краской дверью, на которой повыше звонка была прибита деревянная табличка. Маленькими серебристыми буквами на ней было написано: «Вилла «Полуночники». Просьба звонить».

Судя по деталям фасада, какие Бонд смог разглядеть, это была типичная для побережья вилла, из тех, что приводятся в порядок в последний момент. Горничная, нанятая местным курортным агентством, наспех провораживает комнаты перед приездом гостей. Раз в пять лет по стенам и деревянным балкам фасада проходят кистью маляры. Несколько недель вилла выглядит привлекательно. Затем за дело принимаются зимние ливни, на полу — дохлые мухи, и она вновь обретает обычный заброшенный вид.

Все это, думал Бонд, Намберу на руку. Ни одного дома в округе. Ближайшая одинокая ферма, которую Бонд обнаружил вчера во время вылазки, была в нескольких километрах к югу.

Когда худой ударами локтя под ребра вытолкнул Бонда из машины, тот был уже готов к тому, что Намбер будет вытворять с ним и Веспер все, что захочет, не опасаясь, что побеспокоят. Холодок вновь побежал у него по спине.

Намбер отпер дверь и исчез в доме. За ним следом втолкнули Веспер. Бонд вошел сам, стараясь не давать худому повода его торопить.

Входную дверь заперли на ключ. Намбер стоял в проходе, ведущем в комнату справа. Нацелив в Бонда скрюченный палец, похожий на паучью лапку, он молча повелевал подойти.

Веспер повели по коридору в дальнюю комнату. И Бонд принял мгновенное решение.

Резко повернувшись, ударил ногой худого в берцовую кость. Громко вскрикнул от боли. Бонд бросился по коридору, догоняя Веспер. Свободны у него были только ноги, и он не строил никакого точного плана, разве что сильнее изуродовать обоих телохранителей и попытаться обменяться хотя бы парой слов с Веспер. Сказать ей, чтобы она не сдавалась. Рассчитывать на большее не приходилось.

Когда изумленный «Корсиканец» повернулся, Бонд был уже рядом. Он выбросил вперед правую ногу. С быстротой молнии «Корсиканец» прижался к стене и, когда нога Бонда скользнула у него по бедру, быстро, но даже как бы ласково перехватил ее левой рукой, сжал ступню и резко вывернул.

Бонд потерял равновесие и, ударившись о стену, упал поперек коридора.

Минуту он лежал неподвижно. Худой поднял его за воротник и прислонил к стене. В руке он держал пистолет и смотрел Бонду в глаза. Это был взгляд инквизитора. Не спеша худой размахнулся и с жуткой силой ударил Бонда стволом пистолета. Бонд застонал и рухнул на колени.

— В следующий раз займусь твоими зубами,— сказал худой на плохом французском.

Хлопнула дверь. Вesper и «Корсиканец» исчезли. Бонд с трудом повернул голову. Намбер стоял в начале коридора. Вновь подняв свой скрюченный палец, он впервые заговорил:

— Пойдемте, мой друг. Мы теряем время.

Он говорил по-английски без акцента. У него был низкий тихий голос. Говорил он медленно и совершенно спокойно. Словно врач приглашает в кабинет очень нервного пациента, только что довольно резко выговаривавшего санитарке.

Бонд вновь почувствовал себя слабым и беспомощным. Только мастер дзюдо мог обработать его так, как «Корсиканец»,— без лишних движений и усилий.

Он покорно пошел по коридору. И, проходя мимо худого, почувствовал себя целиком во власти противника.

«МОЙ МАЛЬЧИК»

Комната была просторная, но меблирована убого и дешево. Трудно было угадать, что это: гостиная или столовая. Качающийся буфет со стоящим на нем зеркалом, многократно склеенной вазой и двумя крашеными деревянными подсвечниками занимал большую часть стены напротив двери и никак не вязался со стоящей у другой стены софой выцветшего розового цвета.

Под лепной розеткой в центре комнаты стола не было, а лежал квадратный ковер в грязных тонах и с геометрическим орнаментом коричневых тонов.

У окна стояло нелепое, больше похожее на трон кресло резного темного дерева с красной бархатной обивкой. Перед креслом стоял низкий столик с пустым графином и двумя стаканами, а рядом — маленькое кресло с круглым плетеным сиденьем. На столике лежала колотушка, какой выбивают пыль, — метровой длины, на гибкой вшитой ручке.

Шелковые, наполовину задернутые шторы не давали рассмотреть, что за окном, но пропускали лучи утреннего солнца, падавшие на грязный ковер и на обои яркой расцветки.

Намбер указал на плетеное кресло.

— Быстрей.

Бонд медлил, растирая затекшие кисти и прикидывая, сколько времени он сможет выиграть, если не подчинится. Долго размышлять не пришлось. Худой, схватив за воротник смокинга, толкнул его вниз так, что руки Бонда оказались стянутыми за спиной. Отреагировал Бонд классическим способом: упал на колено, но тут же худой присел вместе с ним, приставив острие ножа к спине. Бонд чувствовал, как нож скользит вдоль позвоночника. Затрещала ткань, руки разом освободились, и смокинг, разрезанный надвое, повис на локтях.

Бонд поднялся, сбросил на пол половинки. Худой тоже стоял, поигрывая ножом.

— Давай,— нетерпеливо выговорил он.

Бонд шагнул к креслу и сел.

Худой же привязал ему кисти и ноги к креслу и, несколько раз пропустив провод у Бонда под мышками, затянул за спинкой. Узлы были сделаны профессионально: провод, впившийся в тело, не давал слабину даже на миллиметр. Ножки кресла были широко расставлены, и пытаться сломать их было бесполезно.

Намбер кивнул худому, тот тихо вышел, закрыв за собой дверь. Взяв колотушку, Намбер заботливо, почти ласково заглянул пленнику в глаза и с силой ударил. Тело Бонда пронзила парализующая боль... Намбер терпеливо подождал, когда он откроет глаза.

— Вы все поняли, мой мальчик? — он нежно улыбнулся. — Ситуация ясна? Я намерен причинять боль наиболее чувствительным частям вашего тела до тех пор, пока вы не скажете, где деньги. Я не знаю, что такое жалость, поэтому передышек не будет. На помощь никто уже не придет, а бежать отсюда невозможно. Если вы будете упорствовать, кончится тем, что вас обоих убьют самым мучительным способом, а я с сожалением распрощаюсь с вашими трупами и отбуду за границу, где меня ждет симпатичный домик. Займусь каким-нибудь полезным и доходным делом, буду жить до глубокой старости со своей семьей, которой я непременно обзаведусь. Вот видите, мой мальчик, я ничем не рискую. Отдадите деньги — прекрасно. А нет — тоже ничего.

Намбер умолк, приподняв над коленом орудие пытки. Бонд закрыл глаза, ожидая удара. Он знал, что в пытках самое худшее — начало. Потом нервы все слабее и слабее откликаются на боль, пока не придет беспометство или смерть. Единственная надежда — быстрее достичь этой запредельной боли. А там можно отпустить тормоза и катиться под гору.

Бонд на секунду открыл глаза.

Намбер ждал этого мига. Снова удар, еще... Бонд закричал и, словно кукла, обмяк в кресле.

Когда он вновь пришел в себя, Намбер заговорил с чуть заметным нетерпением.

— Мы знаем, что деньги в вашем номере,— сказал он.— Вы получили чек на предъявителя на сорок миллионов франков, поднялись к себе и там спрятали.

Удивительно, отметил вдруг Бонд, как он во всем уверен.

— Лишь только вы отправились в ночной клуб, четверо моих людей обыскали вашу комнату.

«Должно быть, Мюнцы помогали»,— подумал Бонд.

— Мы нашли немало любопытных вещей в ваших наивных тайниках. Поплавок в смывном бачке подарил нам интересный листочек с кодом. Были и другие бумажки, приклеенные снизу к ящику стола. Мы разобрали по досочкам всю мебель, каждый сантиметр в номере был прощупан, каждая розетка развинчена. И очень жаль, что нам не удалось найти чек.

Бонд приподнял голову и медленно проговорил:

— Деньги... вы ничего не сможете с ними сделать... Вас найдет полиция.

Эта фраза отняла у него много сил, и он вновь уронил голову. Бонд играл, но лишь немного. Действительно, он был очень слаб, и нужно было выиграть время.

— Да, мой мальчик, забыл вам сказать! — улыбнулся Намбер. — После нашей партии мы с вами снова встретились в казино. Вы были настолько благородны, что... согласились сыграть со мной еще раз. Красивый жест настоящего британского джентльмена! К несчастью, вы проиграли, и это вас так расстроило, что решили немедленно уехать в неизвестном направлении. Как джентльмен, перед отъездом вы вручили мне письмо, сообщили, что по чеку я могу получить деньги. Видите, мой мальчик, мы все предусмотрели, и вам не стоит беспокоиться. — Намбер тихо засмеялся. — Продолжим? Я никуда не тороплюсь. Мне даже интересно посмотреть, сколько времени вы выдержите...

«В неизвестном направлении, — раздумывал Бонд, — это может быть в землю, в море или просто под разбитую «бентли».

Не было никакой надежды, что Матис и Лейтер смогут вовремя оказаться здесь. Но есть шанс, что они успеют поймать Намбера до того, как тот уйдет за границу. Сейчас около семи часов. Вероятно, машину уже обнаружили. Нужно выбирать из двух зол. Чем дольше Намбер будет пытаться, тем больше шансов, что расплата все-таки придет.

— Нет... — ясно произнес Бонд.

Намбер выругался, сжимая в руке колотушку, пытки начались...

Через десять минут Бонд потерял сознание.

Вытирая свободной рукой пот с лица, Намбер посмотрел на часы и задумался. Наконец Бонд жалобно застонал. Это был нечеловеческий стон. Открыв глаза, он тупо глядел на своего мучителя.

И в это время кто-то за его спиной произнес:

— Пожелай ему что-нибудь на прощание, Бонд!

РАСПЛАТА

Бонд с трудом уловил смысл. Слова были произнесены спокойным голосом, а потом в комнате воцарилась тишина. Бонд слышал ее. И видел, как медленно поднимается вверх взгляд Намбера и на его лице недоумение сменяется гримасой ужаса.

— Не двигаться! — все так же спокойно сказал голос.

Бонд услышал за спиной медленные шаги.

— Бросьте эту штуку! — скомандовал голос.

По лицу Намбера Бонд отчаянно пытался понять, что происходит.

Намбер открыл рот, хотел что-то сказать, но только вскрикнул. Его толстые щеки дрожали, будто он хотел и не мог ничего вымолвить.

Стало тихо.

— СМЕРШ.

Произнесено это было медленно, но так, будто иное и не могло быть сказано в этот момент. Вот оно, последнее объяснение. Последнее слово.

— Нет,— выдавил из себя Намбер,— я...— Голос его осекся.

Должно быть, он хотел что-то объяснить, молить о прощении, но понял, что все бессмысленно.

— Оба ваших человека уже убиты. Вы идиот, вор и предатель. Я послан, чтобы убрать вас. Вам повезло, что я не получил другого приказа. Иначе бы заставил вас умирать куда мучительней. Трудно представить, сколько вреда вы нанесли нашему делу.

Голос смолк. В тишине отчетливо слышалось прерывистое дыхание Намбера.

— Вы признаете себя виновным?

Бонд старался не потерять сознания. Хотел потряхнуть головой, но шея онемела, даже глазные мышцы не повиновались. Он видел перед собой только бледное лицо Намбера с вытаращенными глазами.

— Да,— прошептал Намбер.

Послышался тихий хлопок, будто лопнул пузырек воздуха из тюбика зубной пасты, лицо Намбера дернулось и перекошилось. Тяжелая голова свесилась набок, потом тело обмякло, и Намбер повалился на пол.

Позади Бонда послышался шорох. Чья-то рука сжала его подбородок и закинула голову. Бонд увидел блестящие глаза на закрытом черной маской лице, низко надвинутую шляпу и поднятый воротник плаща. Больше ничего. Голова его вновь упала на грудь.

— Тебе повезло,— произнес голос.— Приказа тебя убить у меня нет. Можешь подтвердить своим, что СМЕРШ не прощает никого. Вначале тебя спас случай, а второй раз ошибка. Я должен был бы получить задание убрать всех агентов, которые крутятся вокруг этого предателя, но... Я оставлю тебе кое-что на память. Ты — игрок. Быть может, будешь еще играть против наших, по моей памятке тебя смогут сразу узнать.

Послышался щелчок открывшегося ножа. Бонд увидел руку, как авторучку, сжимавшую узкое лезвие ножа. Оно застыло над привязанной к креслу рукой Бонда и трижды рассекло тыльную сторону. Четвертый надрез пришелся у самых пальцев...

...Пришел в себя он только два дня спустя, в больнице. Здесь узнал от врача, что его машину нашел на шоссе какой-то фермер, ее опознали, и Матис немедленно отправился на виллу Намбера, где и обнаружил убитого Намбера, его застреленных телохранителей, Бонда, привязанного в кресле и без сознания, и невредимую мисс Веспер.

Матис сидел возле его постели.

— Меня здорово взгрел Париж,— сказал он,— ну и, конечно, Лондон, и даже Вашингтон благодаря стараниям нашего друга Лейтера. Но лично М. просил передать вам, что он восхищен. Врач пустил меня только на минутку. Где чек? Куда вы его спрятали? Мы прощупали весь номер. Его нет.

— Он там,— усмехнулся Бонд.— На каждой двери гостиницы есть пластмассовая табличка с номером. Со стороны коридора, разумеется. Когда в тот вечер Лейтер ушел от меня, я открыл дверь, отвинтил табличку, туда и спрятал сложенный чек. Я рад, что глупый англичанин смог чему-то научить умного француза.

Матис польщенно улынулся.

— Я оправдан уже тем, что знал, что не я один там ничего не нашел. Кстати, мы взяли Мюнцев с поличным. Они оказались мелкой рыбешкой, их наняли по случаю. Но несколько лет тюрьмы им обеспечено.

Матис поспешно встал, завидев вошедшего врача.

— Вон! — бросил тот гневно. — Вон! И чтобы я вас больше не видел!

Бонд закрыл глаза. И прежде чем погрузиться в сон, вдруг осознал, что больше всего хочется увидеть рядом с собой, когда он опять откроет глаза, милую и трогательную мисс Веспер.

Перевел с английского С. ВИКТОРОВ

Рисунок В. РОДИНА

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Итак, закончена публикация сокращенного варианта повести И. Флеминга «Казино «Руаяль». Очевидно, оценки ее художественных достоинств, нравственных качеств героев будут различны. Несомненно, на повести лежит отсвет «холодной войны» — того времени, когда она писалась. Мы с вами привыкли, что типичный советский агент — это Штирлиц. Здесь же предстает другой образ — жестокого и беспринципного Намбера. Что ж, давайте сопоставим! Хотя, по нашему мнению, ткань повествования Флеминга более примитивна и бесхитростна, сугубо детективна, нежели, скажем, у романов Юлиана Семенова о Максиме Максимовиче Исаеве. И нет тех глубоких психологических столкновений.

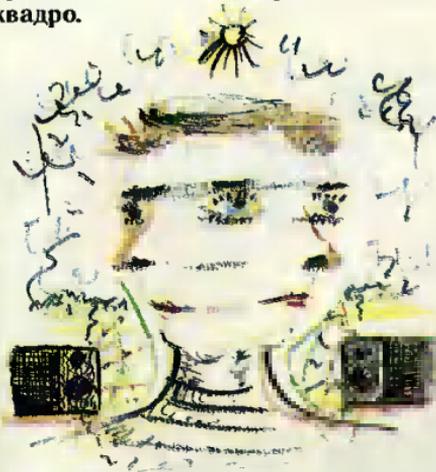
Однако, думаем, читатель с интересом ознакомился с образцом повествований, которые еще недавно у нас однозначно отвергались. Теперь вы можете составить свое мнение.

Публикация этого детектива чистой воды — первая в истории «ЮТ». Стоит ли время от времени практиковать это и в будущем? Что же касается фантастики, то журнал остается ей верен, и впереди вас ждут новые интересные встречи.

Владимир СУХОМЛИНОВ

СТЕРЕО, КВАДРО... СНОВА СТЕРЕО?

Чем естественнее звук приемника, проигрывателя или магнитофона, тем большее впечатление производит музыка на слушателя. Потому на смену монофоническому звучанию пришло стерео, а затем так и не прижившееся четырехканальное квадро.



А теперь изобретен новый способ которому в обиходе еще нет названия. Одна из канадских фирм разработала метод математической обработки звукового сигнала, благодаря которому при обычном стереофоническом воспроизведении слушатель не только различает, справа или слева доносится звук, но еще и чувствует расстояние до его источника и даже высоту, на которой он расположен. А это, согласитесь, уже новое качество.

И РЕЧНОЙ, И ОКЕАНСКИЙ

Как провести океанский лайнер через узкий речной шлюз? Проблема, остро стоящая перед Великобри-

танией, где много внутренних водных путей.

Английские специалисты нашли решение по меньшей мере остроумное. При подходе к шлюзу на лайнере отворачивают специальные болты креплений, и он... превращается в два узких судна, которые следуют в кильватер друг другу. По прибытии на место обе половинки снова соединят, и корабль готов к плаванию по морям и океанам.

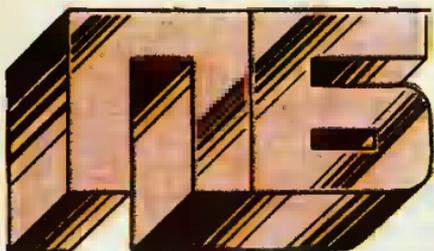
ПАМЯТЬ ВМЕСТО... ВЗРЫВА

Американские специалисты применили свойство металлов «вспоминать» ранее приданную форму для того, чтобы обойтись без взрывов в горном деле.

Небольшие цилиндрики из титано-никелевого сплава закладывают в пробуренные в породе каналы, включают подогреватели, и... нагретые до 60 градусов по Цельсию цилиндрики расширяются, распирают породу с усилием в 10 т.



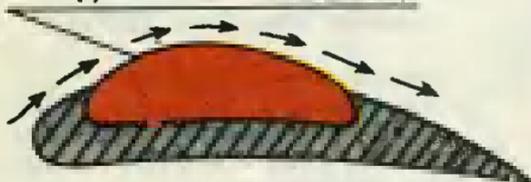
Для разрушения скалы или отжившей свой срок жилой конструкции требуется всего 15—20 с. Еще одно достоинство — устройства можно использовать хоть сотню раз.



В сегодняшнем выпуске рассказывается, как защитить пунные поселения от метеоритных дождей, о надувном крыле самолета, раздвижной ванне, автоматическом устройстве, что само вызывает врача, и других интересных предложениях.

Экспертный совет отметил авторскими свидетельствами журнала предложения Игоря ХМАРО из Брянска и Романа СТЕПАНОВА из Тульской области. Предложения С. ТОЛПЕКИНА из Омской области, Александра СТОЛБОВА и Алексея МОСИНА из Москвы, Кирилла ИНЖИЛИЙСКОГО из Курска и Александра БАРСЕГЯНА из Еревана отмечены почетными дипломами.

ВОЗДУШНЫЙ БАЛЛОН



Профиль крыла самолета можно менять с помощью пневматики.

Роман Степанов



Электронное устройство само вызовет врача, если ложилему человеку стало плохо, а дома никого нет.

Александр Столбов



Пробка-стопор сделает бельевую прищепку надежнее.

Александр Барсегян



Придумал, как быстро и хорошо утеплять оконные рамы в холода.

Алексей Мосин

КРЫЛО С ПОДДУВОМ

Сверхзвуковые самолеты, как вы знаете, оснащены крылом с переменной геометрией. На малых скоростях оно удлиняется, меняет угол атаки. И сверхзвуковая машина, которую можно сравнить со стремительной ласточкой, превращается в тихоходного жука, что очень удобно при взлете и посадке.

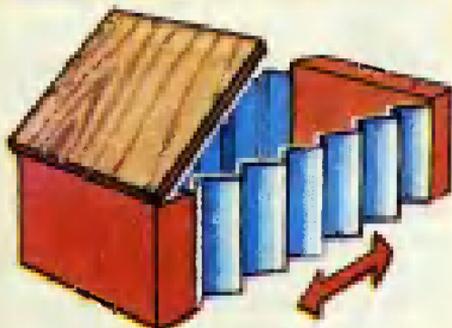
Еще более удивительную конструкцию предлагает Роман Степанов из г. Новомосковска Тульской области. Идея его такова: для уменьшения или увеличения подъемной силы изменять не длину крыла, а его профиль. Как? С помощью надувного баллона! Посмотрите на рисунок. Часть встроенного в



Мой лунный дом надежно защищен от метеоритов.
Игорь Хмаро

Ванная комната станет просторнее, если ванну сделать складной.

С. Толпекин



Предлагаю выпускать «многоэтажные» вешалки.

Кирилл Инжипийский



крыло баллона служит поверхностью несущей плоскости. В зависимости от давления воздуха изменяется объем баллона. Он то худеет, то толстеет. А ведь нам известно, что более «толстое» в лобовом сечении крыло имеет и большую подъемную силу. Выходит, аэродинамикой машины можно управлять, ориентируясь лишь на стрелку манометра.

Роман хорошо продумал свою идею, учел, например, и то, что в полете будет происходить своеобразная авторегулировка профиля. Ведь с ростом скорости надувная часть будет разглаживаться встречным потоком воздуха, приобретая более плоскую форму. Словом, налицо не только изо-

бретательский, но и дотошный конструкторский подход.

Конечно, для тяжелых или высокоскоростных машин идея Игоря мало подходит. Но не потому, что неверна, а просто не найти такого высокопрочного, негорючего, но эластичного материала.

Обшивка самолетов при сверхскоростях подвержена большим термическим нагрузкам. Но вот в конструкциях спортивных или других легких летательных аппаратов пневматическое крыло вполне применимо.

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

Авторское свидетельство № 851

КРЫША ДЛЯ ЛУННОГО ДОМА

Детальные проекты лунных баз уже существуют. Некоторые рассматривались учеными на прошедшем не так давно 40-м конгрессе Международной астронавтической федерации в испанском городе Малага. А брянский школьник Игорь Хмаро, приславший письмо в ПБ, решил внести свою лепту в создание будущих лунных поселений.

Проблема, его заинтересовавшая, — защита от метеоритов. Вероятность попадания небесного странника в лунную станцию, конечно, невелика. Но поскольку на Луне нет атмосферы, даже крошечная космическая пылинка может уподобиться снаряду. Как же защитить жилые помещения от раз-

герметизации? Не сидеть же день и ночь в скафандрах!

Размышляя над этим, Игорь пришел к выводу, что лунные конструкции лучше делать куполообразными, составленными из двух полусфер, плотно вложенных одна в другую. При этом внутренняя полусфера — подвижная. Если метеорит ненароком пробьет крышу, приборы, зарегистрировав падение давления, отдадут команду двигателям, которые повернут внутреннюю полусферу так, что утечка воздуха прекратится...

Будущие лунные жители могут спать и работать спокойно.

**Член Экспертного совета,
инженер К. АФАНАСЬЕВ**

Рационализация

А теперь предлагаем из космоса и с небес спуститься на землю. Точнее, в собственную квартиру. Здесь тоже найдется немало дел, над которыми стоит потрудиться. Нас радует, что предложений, связанных с нашим обустройством, бытом, приходит в ПБ все больше и больше. Сегодня мы решили самые удачные собрать вместе.

ВАННА В ГАРМОШКУ

Предложение С. Толпекина из города Исипкуль Омской области в комментариях не нуждается. Жаль только, что он не указал своего полного имени. Идея ясна из рисунка, и каждый, кто пожепает, подобрав соответствующий материал, сможет осуществить любопытный замысел на практике. Тогда, несомненно, площадь вашей ванной комнаты увеличится. А сама ванна в споженном виде послужит гпадильным стопиком ипи для других надобностей, какие вы придумаете.

ДОКТОР, НА ВЫЗОВ!

Одинокому пожилому чеповеку, оставшемуся дома, внезапно стало ппохо. Дай бог, если хватит сил набрать номер «Скорой помощи»... Но можно не беспокоиться, если поручить следить за его самочувствием автоматическому устройству, считает москвич Александр Столбов, имя которого нашим читателям хорошо известно, ведь почти в каждом выпуске ПБ появляются его идеи.

И вот новая — «эпектронный доктор». Он представляет собой измеритель пульса с микропередатчиком, надеваемый на запястье, и приемное устройство на специальной приставке к телефонному аппарату. При критической частоте пульса с

микрпередатчика посылается сигнал, автоматически включающий вызов «Скорой помощи» по данному адресу. Поскольку организм имеет индивидуальные «параметры», величина критической частоты пульса — как по максимуму, так и по минимуму — должна устанавливаться заранее для каждого чеповека. Следует также учесть, написал Саша, что может быть кратковременный скачок, и во избежание ложного вызова надо предусмотреть некоторый временной интервап, после которого, еспи частота не пришла в норму, включится передатчик...

Идею Апександра Столбова реализовать на практике, конечно, поспожнее, чем раздвижную ванну, но промышпенности она вполне под сипу.

ТЕПЛО НА ПНЕВМАТИКЕ

Осенью в миплионах квартир варят клейстер, заготавливают длинные попусы бумаги ипи ткани, чтобы заклеить окна и тем самым сберечь тепло в холодные зимние месяцы. Апексей же Мосин из Москвы нашел простой способ, как сберечь тепло и время.

«Пропожите в зазорах оконных рам эпастичные резиновые трубки, — написал он, — и закачайте в них воздух...» Действительно, просто! Понятно, что один конец трубки надо «заглу-

Доска объявлений ПБ

ИМЕНИ АНДРЕЯ ИВАЩЕНКО...

Джеймс Уатт изобрел паровую машину в 29 лет. Но возраст изобретателей, судя по статистике, все молодеет. Возможно, кто-нибудь из вас, дорогие читатели, уже раздумывает над своей конструкцией двигателя. Пожелаем успеха. А пока, думаем, нелишне испытать свои силы, приняв участие в ежегодной научно-технической олимпиаде по тепловым двигателям имени А. И. Ивщенко. Их проводят Всесоюзное аэрокосмическое общество «Союз», факультет двигателей летательных аппаратов Московского авиационного института, молодежный центр «Форсаж» и СПТУ-89 из г. Калининграда Московской области.

Студент-второкурсник МАИ Андрей Иващенко в 1986 году погиб в автомобильной катастрофе. А в 1979 году он, семиклассник из Тольятти, приехал в Москву, чтобы принять участие в одной из очных олим-

пиад, проводимых авиационным институтом, и с блестящим результатом занял первое место. Многие сумели бы он сделать, судя по его первым научным работам, проявившим яркое изобретательское и инженерное дарование, но... В память Андрея и будут отныне проводиться олимпиады.

Условия простые: тот, кто захочет принять участие, должен ответить на вопросы олимпиады. Получить их можно в любое время, обратившись по адресу: 125871, Москва, ГСП, Волоколамское шоссе, 4, МАИ КТТМ «Д». На тетрадном листе, кроме просьбы выслать задания, укажите: 1. Фамилию, имя, отчество. 2. Почтовый индекс и адрес, телефон. 3. Где учитесь, когда закончится обучение. 4. Год рождения. 5. Какие тепловые двигатели лучше знаете. 6. Хотите ли учиться по специальности «инженер-механик по двигателям летательных аппаратов»?

Не забудьте указать, что об олимпиаде вы узнали из журнала «Юный техник». А также вложить в письмо два пустых конверта — лучше без марок — со своим почтовым индексом и адресом.

шить», а накачивать воздух можно с помощью велосипедного насоса. Раздувшись, трубка закроет все щели и не пустит в дом холод. Кстати говоря, таким несложным приспособлением могли бы снабжать оконные рамы и заводы-изготовители.

ЗА ЭТАЖОМ ЭТАЖ

Каждый испытал, как неудобно вешать несколько брюк на одну вешалку. Но не заводить же для каждой пары свою, когда и без того в шкафу тесно. А вот с вешалкой, предложенной Кириллом Инжилий-

ским из Курска, таких проблем нет. Посмотрите на рисунок, решение простейшее: несколько поперечных плвнок, и брюки можно разместить на разных «этажах».

ПРИЩЕПКА НА СТОПОРЕ

Оказывается, и прищепки можно усовершенствовать. Со временем они плохо держат белье, а падение только что выстиранной вещи на пол, конечно, не доставит никому радости. Вот и предлагает Александр Барсегиан из Еревана для предосторожности вставлять с обратной стороны прищепки про-буки-стопор.

ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ

Выпуск четвертый (26)

ШЛАНГ-МИКСЕР. Свободный конец шланга для полива, оставленный без присмотра, под действием водяной струи извивается так вертко, что его невозможно поймать. На это его свойство обратил внимание Ю. Семенов и предложил использовать в устройствах для перемешивания растворов (авторское свидетельство № 1497297). Если сквозь дно сосуда вывести форсунки из гибких отрезков трубок и подать воздух, они поднимут такую бурю, что вмиг перемешают любую смесь.

УПРЯЖЬ ДЛЯ СОЛНЦА. Еще одну попытку овладеть солнечной энергией предпринял советский изобретатель А. Зеленский (авторское свидетельство

во № 1404684). Его тепловой двигатель представляет собой два цилиндрических вала, соединенных шкивами. Вращаются они в противоположных направлениях. А верхний вал окружен цилиндрическим стеклянным экраном, благодаря чему создается парниковый эффект. Шкив нагревается и, поскольку он сделан из сплава с памятью, все плотнее и плотнее охватывает вал в той части, куда падают солнечные лучи. Так возникает крутящий момент, приводящий всю систему во вращение. А уж что вращать — ротор генератора или вал насоса — выбирай.

ГОЛОЛЕД НЕ СТРАШЕН! По всему видно, советский изобретатель Р. Дарбилян изрядно намучился на наших заснеженных улицах и решил сам отыскать средство против скопления. Если тротуары не посыпают песком дворники, рассуждал он, придется поручить это... ботинкам (авторское свидетельство № 1220618). При ходьбе, как известно, подошва изгибается. А раз так, можно использовать образующийся перепад давления для засасывания воздуха. По каналам в подошве сжатый воздух попадает в небольшой бункер с сыпучим материалом, например песком, и небольшими порциями выдавливает его наружу, под подошву. Правда, всем ли придутся впору такие башмаки? Ведь масса их должна быть нешуточной.



Консультант — профессор магии, математик и полиглот Кристоваль де Кубик

Задачи из старинных рукописей

ИЗ МОСКВЫ В ВОЛОГДУ

Послан человек из Москвы в Вологду, и велено ему в хождении своем совершать во всякий день по 40 верст. На следующий день вслед ему послан второй человек, и приказано ему проходить в день по 45 верст.

На какой день второй человек догонит первого?

ЗАМЫСЛОВАТЫЙ ОТВЕТ

Принес крестьянин на рынок продавать яйца. Подходит к нему торговец и спрашивает: «Сколько стоит десяток яиц?» Крестьянин ответил замысловато: «Двадцать пять яиц без полущки стоят пять полущек без пяти яиц».

Сосчитайте, по какой цене продавал крестьянин десяток яиц.



Строки из писем

ЕСЛИ ЛЕТАЕТ ОДИН...

«Уважаемый Кристоваль де Кубик! Я очень долго думал о том, почему люди такие разные, почему мы ведем уничтожение себя. И думал я о том, как изменить это положение. На ход моих мыслей повлияла информация прессы о необычных людях, необычных случаях. Наконец я понял, что мы живем не так и



делаем не то. Мы движемся в противоположную сторону. А нужно идти обратно, в природу. Ведь человек велик! Я читал, что мы используем свой мозг на 10 процентов. А если сможем на 80, на 90? Зачем тогда компьютеры? Мы отдаем в рабство технике. Где же разумный предел?

Или вот читал, что есть люди, которые умеют летать. Но если один может или два, значит, могут и другие? Просто не научены...

Мои мысли, может быть, не новы,

но я дохожу до них сам.

Прошу извинить за некоторую путаность.

Вячеслав Дубейко. Мой возраст 16 лет».

Вячеслав, я охотно извиняю тебя «за некоторую путаность», как ты выразился. Но, честное слово (я совсем не шучу), вещи, о которых ты говоришь в письме, действительно столь непростые, что тут впору зайти в тупик и зрелому человеку. Меня радует, что ты задумываешься над такими вопросами, как смысл жизни, направление ее развития, использование человеческого потенциала. Как ты понимаешь, коротко на эти вопросы не ответишь. Но, мо-

жет быть, откликнутся и другие мои друзья-читатели? Тогда продолжим разговор.

Мне понравился твой пример с летающими людьми. Я воспринимаю это не только как явление физического характера, но и как образ. Да, летать рождены все, и в каждом из нас гораздо больше талантности, чем ее реального выхода. Увы, этого многие не осознают и довольствуются сереньким существованием. Хочется крикнуть им: «Проснитесь, друзья! Учитесь летать!»

Кстати, если кто-то захочет написать Вячеславу Дубейко (а не только в журнал), вот его адрес: 346740, Азов Ростовской обл., ул. Макаровского, 33, кв. 72.

то помочь тебе. А что, если романы ты начнешь писать не с начала, а с конца. Тогда, может быть, волей-неволей будешь вынужден написать все?! Ведь какой роман без начала? На худой конец, возможно, ты учишь Кешу и Кафру. Чего они бездельничают?

В любом случае желаю тебе хоть один роман написать от начала до конца И, может быть, тогда станешь знаменит, как Кир Булычев?

КОНКУРЕНТ К. БУЛЫЧЕВА

«Дорогой Крестобаль де Кубик! Я очень люблю читать и сам пишу фантастические романы. Но честно Вам скажу, что не хватает терпения дописывать их вручную. Если бы в «ЮТ-Магии» Вы разыграли самую дешевую печатную машинку, я бы попытался ее выиграть.

Дома держу kota Кешу, собаку Кафру и двух хомяков.

Сурик Аветисян, ученик четвертого класса, г. Ереван».

Дорогой Сурик, поскольку печатную машинку редакция разыгрывать не планирует, постараюсь как-

Cristobal de Cubik

Две идеи в одном письме

Это письмо пришло от тринадцатилетнего Александра Лобова из Севастополя. В письме он о многом пишет. О том, например, что придумал мыло, которое бы «загонялось» в тубик. Или, скажем, предлагает школьные ранцы делать пошире, ибо в два ряда учебники не влезают. Короче, насыщенное письмо, пусть и не все идеи новы. Однако нам по душе смелость

Саши. Предлагаем еще две «штучки» из его письма. Первая подошла бы под рубрику «Пересмешник», а вторая — «Игра». И так...

«ВСПЛЫВАЙТЕ!..»

Еду в троллейбусе, народу как селенок в бочке. Вот-вот скандал начнется. Что делать? И так жизнь нервная. Говорю громко: «Товарищи! По случаю переполнения транспорта всплывайте на потолок!» И

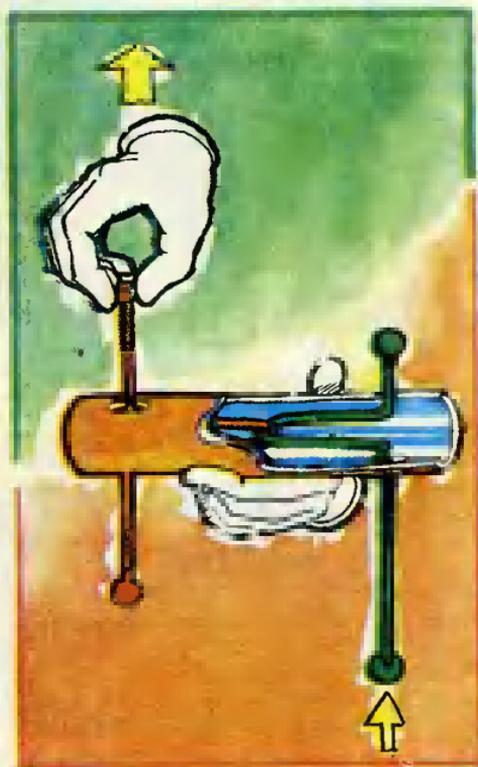
будто рукой сняло, все заулыбались...

НАЙДИТЕ ЗАПИСКИ

Играющие делятся на две группы. Первая заранее готовит определенное число записок. В них такие записи: в 1-й — где лежит 2-я, во 2-й — где 3-я и т. д. Первая записка прячется заранее.

Затем первая группа сообщает второй, где находится 1-я записка (понятно, записки должны быть хорошо припрятаны), и убегает. Вторая группа некоторое время ждет

*По ту сторону фокуса
Ведет рубрику Эмиль КИО*



и начинает поиски записок. Первая тем временем прячет записки по адресам. Задача второй — найти все записки и затем поймать первую группу (ей разделяться запрещено).

Что ж, не столь уж сложна игра, но почему бы не попробовать сыграть в нее во дворе или на даче, в лагере. Можно что-то придумать дополнительно, разыграть призы. Кстати, может, у вас есть свои интересные забавы? Расскажите. На конверте делайте пометку «Игра».

У фокусника в руках трубочка — в отверстие с одной стороны продет длинный красный шнурок, в отверстие с другой — короткий зеленый. На концах шнурков ограничители — бусинки того же цвета. Фокусник тянет шнурок до упора в одну сторону, потом в другую. Что ж — красный шнурок действительно длинный! Но вот он берется за зеленую бусинку и медленно начинает тянуть. На глазах у зрителей зеленый шнурок вытягивается, а красный — уменьшается. Фокусник до упора тянет зеленый шнурок в одну сторону, в другую — действительно, словно вырос!

Секрет фокуса в том, что шнурки внутри трубки переплетены так, как показано на рисунке.

ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧКУ, ПРЕДЛОЖЕННУЮ В ПРОШЛОМ НОМЕРЕ ЧИТАТЕЛЕМ В. ПЕЧЕНИНЫМ

Если жилет стоит x коп., а фрак тогда $2\frac{1}{2}x$, то они вместе $8\frac{3}{4}$ коп. Тогда: $2\frac{1}{2}x + x = 8\frac{3}{4}$, $x = 8\frac{3}{4} : 2\frac{1}{2}$ или $\frac{35 \cdot 2}{4 \cdot 7} = 2\frac{1}{2}$, выходит, что фрак стоит $8\frac{3}{4} - 2\frac{1}{2} = 6\frac{1}{4}$ коп., а жилет, понятно, $2\frac{1}{2}$ коп.

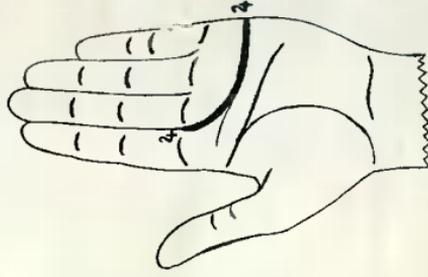
ЛИНИЯ ЮПИТЕРА (СЕРДЦА)

НАЗВАНИЯ: линия Юпитера, линия сердца, линия мозговая, линия утробы, линия счастья, линия богатства и удачи, линия менсальная.

РАСПОЛОЖЕНИЕ: «линия менсальная, или фортуны, или столбая есть, коя начинается под Меркуриевым перстом и продолжается до Юпитерова монеса или до горы указательного перста», — гласит древнее руководство. Юпитеров монс — это бугорок у основания указательного пальца. От него эта линия идет через всю ладонь, исчезая за основанием мизинца (Меркуриева перста). Последовательно пересекает линию Сатурна, линию Аполлона и линию Меркурия. Первая горизонтальная линия ладони, если считать сверху вниз.



линия Юпитера
(сердца)



линия Юпитера
(сердца)

Магистр Мерлин

Каждый палец имеет небольшую выпуклость у основания, именуемую в хиромантии горою, бугорком или холмом. Каждый холм называется по названию пальца, от него начинающегося, например холм Юпитера, холм Сатурна и т. п.

От каждого пальца начинается линия, протягивающаяся через всю ладонь и также носящая название пальца: линия Юпитера, линия Сатурна. Линии могут быть ярко выражены или совсем отсутствовать в зависимости от того, как сильно развита та или иная склонность в человеке.

Кроме пальцев, их линий и холмов, на руке существуют области, связанные с Луною, Марсом, Плутоном, Нептуном и Ураном.

У каждого пальца, линии и холма в хиромантии существуют два названия. Это произошло оттого, что с древности хиромантия существовала в двух видах: хиромантии астрологической (древней науки жрецов халдейских, шумерских, индийских, ассирийских и т. п.) и хиромантии бытовой (или физической). Таким образом, в хиромантии астрологической средний палец и его линия — палец и линия Сатурна, а в хиромантии бытовой — Судьбы и т. д.

ЛИНИЯ САТУРНА (СУДЬБЫ)

Названия линии: линия Сатурна, линия счастья (или несчастья), линия судьбы (или рока), линия случая (или случайности).

Расположение: находится под средним пальцем; начинается от его корня и тянется через всю

ладонь вниз, к основанию кисти, иногда не доходя до него и обрываясь, а иногда сливаясь с линией Венеры (жизни; большого пальца). На своем пути пересекает линию Юпитера (сердца) и линию Марса (головы).

Значение: оценивает влияние рока, судьбы на жизнь, указывает на события рокового или фатального характера, серьезные перемены.

Если линия Сатурна нет в середине ладони, то это нейтрализует все влияния, означает жизнь нудную, однообразную. Это же избавляет и от дурного влияния самого Сатурна, а потому, если другие хорошие планеты оставили четкие отпечатки на ладони, то это может означать и счастливую судьбу человека.

Ярко выраженная линия Сатурна пренадлежит руке человека, склонного к созерцанию, обладающего медицинскими способностями, личности чрезвычайно нервной и подверженной пророческим снам. Этот человек плывет по течению реки своей жизни и поддается велению судьбы.

Двойная линия Сатурна означает успех, удовлетворенное самолюбие.

Удвоенная и извилистая — неприятности и болезни от чрезмерных удовольствий.

Перляющая, змевидная, тонкая — много мелких неприятностей.

Переобработанная — ряд изменений в жизни.

Широкая — предвещает значительное событие, роковым образом влияющее на всю дальнейшую судьбу.

Неустойчивая — слабое здоровье.

Едва заметная отгибает человека, обладающего

большой силой воли, который своеобразно и переносит судьбу. У таких людей нередко бывает очень хорошо развит большой палец, символизирующий волю.

У людей чрезмерно сбалансированных, всегда поступающих наперекор судьбе и ориентирующихся лишь на свои желания и потребности, эта линия может отсутствовать совсем.

К линии Сатурна мы еще вернемся, когда станем разбирать знаки на ней.

ЛИНИЯ АПОЛЛОНА (СОЛНЦА)

НАЗВАНИЕ: линия Аполлона, линия Солнца, линия удачи, линия богатства или бедности, линия таланта, линия искусства.

РАСПОЛОЖЕНИЕ: под безымянным пальцем. Начинается от его корня, она тянется вниз через всю ладонь и иногда доходит до самого основания кисти. Крайне редко бывает прерывистой. Пересекает на своем пути линию Юпитера (сердца) и линию Марса (головы.)

ЗНАЧЕНИЕ: Аполлон — идеал во всей его чистоте. Символизирует искусство, таланты, открытия и изобретения светлых голов. Но и богатство, нажитое честным путем. Линия чаще всего встречается у артистов и изобретателей.

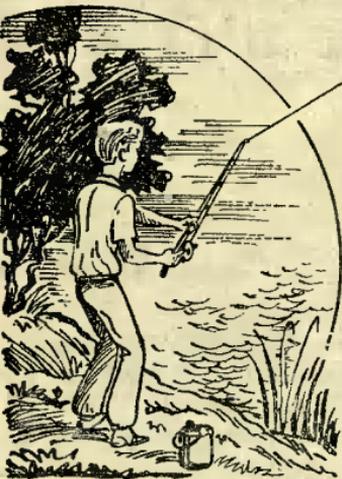
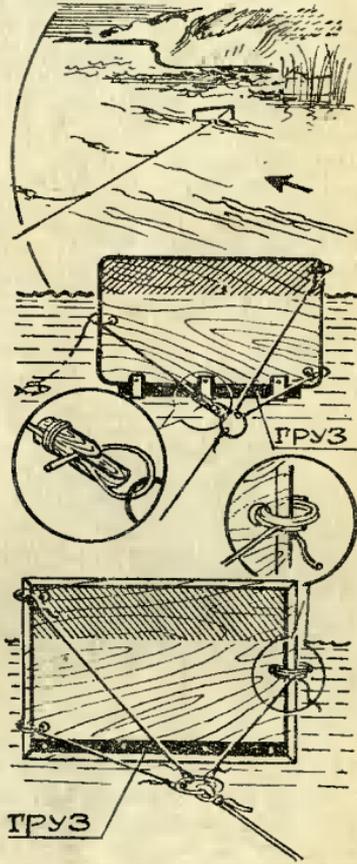
Полное отсутствие линии Аполлона означает, что человек должен рассчитывать лишь на себя.

Глубокая линия Аполлона — символ внутренней сосредоточенности, широкая — средней чувствительности, слабая — небольших неудач, раздвоенная — богатства.

С НЕБЕС ДА В ВОДУ

В предыдущих номерах мы уже рассказали о нескольких видах воздушных змеев — коробчатых, плоских, надувных, классических и нетрадиционных. Сегодня отступим от магистрального направления нашей рубрики и познакомимся с конструкцией змея, движет которым не поток воздуха, а... струя воды. Во всем же остальном принцип их одинаков.

Рыболовы — народ ушлый. Они-то и приспособили воздушный змей для своих надобностей. Так появилась необычная рыболовная снасть — кораблик, она же — водяной змей. И оказалась весьма уловистой. С помощью водяного змея добывают довольно крупную рыбу, которая предпочитает держаться подальше от берега. Достать ее обычными снастями весьма сложно. А водяной змей можно направ-



вить в любую точку плеса, провести вдоль подводной борозды, свала в глубину, кромки водной растительности или подмытого берега... Лишь бы хватило лески! К сожалению, промышленность и даже кооператоры змей-кораблик не выпускают. Но он достаточно прост, не требует дорогих материалов и по силам любому, кто мало-мальски владеет столярными и слесарными навыками.

БИЛЬБОКЕ

Основа водяного змея, впрочем, как и воздушного, — несущая плоскость. Правда, вместо бумаги понадобится дощечка размерами 60×30×1 см. Ее ошкуривают, покрывают олифой, а затем масляной краской. Подводную часть, дабы не распугать рыбу, красят в серый или голубой цвет, а надводную, чтобы видеть издалека, поярче. Снизу к дощечке прикрепляют груз — свинцовую пластинку или стальной прут. Он должен удерживать дощечку на плаву так, чтобы $\frac{1}{4}$ ее часть находилась над водой.

Как закрепить леску к плоскости, показано на рисунке. Два равных по длине отрезка привязывают к носовой части, а другие концы крепят к кольцу, куда затем присоединяют основную буксировочную леску. К кормовой части привязывают более длинный отрезок и через зажим соединяют его с общим кольцом. От соотношения длины носовых и кормового отрезков и образованного ими угла зависит скорость передвижения змея. Правило здесь такое: чем слабее течение, тем большим должен быть угол атаки.

Зажим-фиксатор также немаловажная деталь. Он нужен, чтобы при подсечке освобождать кормовой отрезок лески от основного кольца. Тогда снасть развернется, и максимально снизится сопротивление воды. Для зажима можно использовать или заводное колечко от блесны, или обыкновенную прищепку.

Поводки с крючками обычно привязывают к буксировочной леске или к корме змея. А насадку и толщину лески выбирают в зависимости от того, какую рыбу собираетесь ловить, и скорости течения в водоеме. Запас лески наматывают на спиннинговую катушку. Кстати, ее можно использовать и для запуска воздушных змеев.

Н. НИКОЛАЕВ

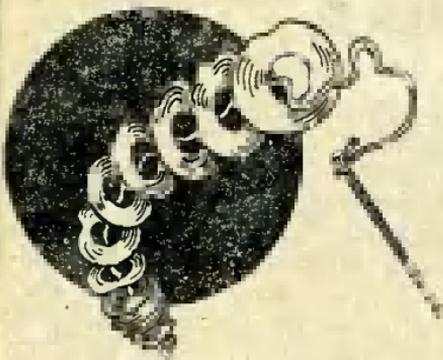
Игра эта известна с давних времен и до сих пор не забыта многими народами мира. Суть ее, вкратце, сводится вот к чему. К заостренному стержню, который держат в руке, привязана деревянная бобышка с отверстиями. Раскачивая и подбрасывая бобышку, играющий старается попасть стержнем в отверстие. Это, так сказать, классический, цивилизованный вариант бильбоке — наиболее распространенный. Но мы хотим рассказать о нетрадиционном бильбоке — игре североамериканских индейцев.



Ловкость и глазомер — основное в этой игре. Попасть в такое отверстие под силу лишь Соколиному Глазу.

Ясно, что токарных станков у них не было. Поэтому, чтобы выточить бобышку из дерева, они использовали подручные материалы, например, такие, как кожа животных. Делалось так. В овальном куске лосиной кожи длиной сантиметров семь прокалывали или прожигали несколько отверстий диаметром 5—6 мм и одно

побольше — в центре. Затем брали кусок веревки или жилы длиной 10—15 см, одним концом привязывали к коже, другим — к середине заостренной палочки.



рыб. Мексиканские индейцы играли с кружками, вырезанными из кожуры тыквы. Словом, каждое племя пользовалось тем, что было под рукой.

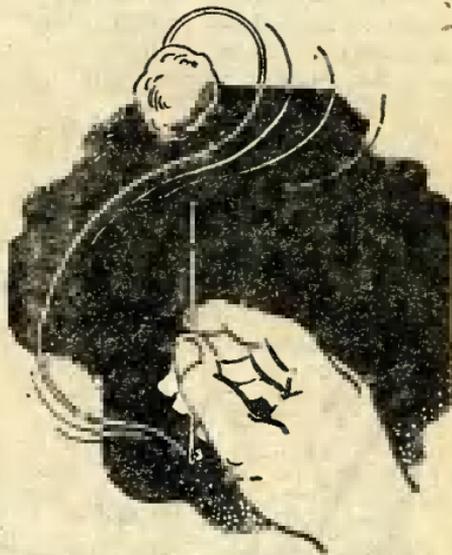
Мы с вами находимся в более выигрышном положении и располагаем современными материалами и инструментами. Вместо лосиной кожи и кожуры тыквы вполне можно применить обыкновенный картон (хотя, конечно, в коже есть своя прелесть). Простейшее же бильбоке можно смастерить за несколько минут из швейной иглы, отрезка нити и ку-

Колечки из кожуры тыквы. Но можно использовать и рамки от слайдов.

Для придания веревке с диском некоторой тяжести, на нее насаживали связку из 15—20 кедровых прутиков размером со спичку. Вот и все — игра готова. Теперь можно поспорить в ловкости.

Примерно так, как мы держим карандаш, играющий берет палочку («иглу»), чтобы указательный палец находился близ места соединения веревки с «иглой», и раскачивает кожаный диск. В тот миг, когда диск окажется вертикально перед вами, играющий резко бросает «иглу» вперед, стараясь попасть в одно из отверстий. Увидите, потребуется немало сноровки!

У всех индейских племен Северной Америки существовала та или иная разновидность бильбоке. Приморские индейцы брали для игры позвонки животных и кости



Иголлка и шарик из пластилина. А если вилка и яблоко! Поймал и съел.

сочка пластилина. Как соединить их в единую конструкцию, видно из рисунка. А как играть, думаем, догадаетесь сами.

Н. СЕРЕГИН

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ... БАБОЧКА

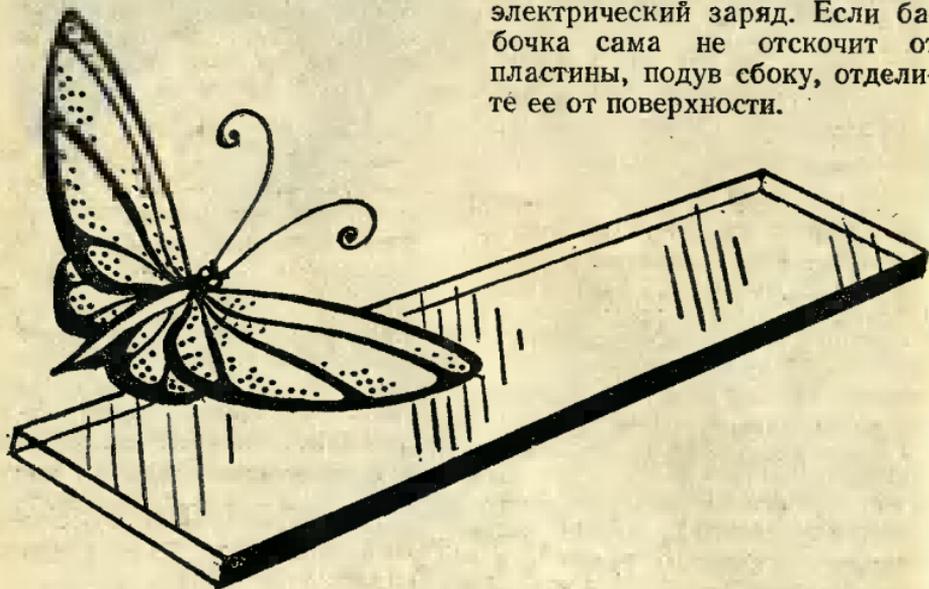
Электростатический полет аппарата с человеком на борту станет реальностью еще не скоро. Но опыты с моделями можно производить уже сейчас. И здесь важно помнить два важных условия. Модель сможет летать, если имеет очень большую поверхность при малом весе. А кроме того, слабое электрическое поле Земли надо усилить или заменить на более сильное. А потому начнем наше знакомство с самого простого — электростатической летающей бабочки.

Моделька ее оригинальна и очень занимательна.

Вырезают бабочку из папиросной бумаги размерами с настоящую. Затем рисуют или

вырезают на концах крыльев ложные глаза, раскрашивают в цвета, соответствующие ее естественной расцветке. После просушки бабочку нужно сложить пополам по линии симметрии. А саму линию закрепить, сдавив ее пальцами. Теперь бабочка готова к первому полету.

Но чтобы она полетела, понадобится еще пластина из органического стекла размерами примерно 100×300 мм. Потерев ее сложенной газетой, вы наэлектризуете пластину. Теперь свободной рукой берите бабочку и опускайте сверху. Бабочка резко притянется к пластине и приобретет тот же электрический заряд. Если бабочка сама не отскочит от пластины, подув сбоку, отделите ее от поверхности.



Перемещая пластину под бабочкой, добейтесь, чтобы она зависла над ней на некоторой высоте. Научившись удерживать ее над пластиной, добейтесь того, чтобы бабочка «полетела». Сначала спокойно, без взмахов крыльями, а затем и как настоящая.

Продолжительность ее полета зависит от многих причин, в том числе и от влажности воздуха. Но, конечно, главное — приобрести навык управления полетом. Мы в редак-

ции наблюдали, как от одной электризации бабочка порхала до 30 минут.

Словом, бабочка эта — отличная игрушка, требующая и хорошей подвижности, и точной координации движений. Но не только. Думаем, она послужит для вас толчком к дальнейшим поискам. Какие еще модели удастся вам запустить в электростатическом поле?

И. и Р. Насыровы,
отец и сын

ИЩУ ДРУГА

«Увлекаюсь минералогией и петрографией. Буду рад найти единомышленников. **БОНДАРЕНКО ДМИТРИЙ**, 109033, Москва, ул. Волочаевская, 20-2-16».

«Хочу найти друга, который, как и я, занимается радиоспортом. Мой позывной УВ5-Ø81-834. **СТАРОВ ВИКТОР**, 251986, Черниговская обл., Козелецкий р-н, п.г.т. Десна, ул. 50 лет Октября, 33-12».

«Мне 14 лет, увлекаюсь сборкой мопедов. С удовольствием бы переписывался и обменивался опытом. **БЕЛЬЧУК СЕРГЕЙ**, 225001, Брестская обл., Брестский р-н, д. Черни, ул. Школьная, 17».

«Учусь в 9-м классе, увлекаюсь в кружках «Юный техник» и «Юный программист». Ищу друзей с такими же увлечениями. **БОЙКО РОМАН**, 312648, Харьковская обл., Купянский р-н, с. Кондрашовка, ул. Полевая, 26».

«Занимаюсь радиоэлектроникой около двух лет. С удовольствием бы переписывался с радиолюбителями. **СЕРЯПИН ВЛАДИМИР**, 16 лет. 412230, Саратовская обл., р.п. Турки, ул. Коммунистическая, дом 8».

«Люблю фантастику, умею плести из бисера, занимаюсь аквариумистикой и фотоделом. **ПОПУЖАЕВА ЛЕНА**, 13 лет. Пишите мне по адресу: 685022, Магадан, п. Уптар, ул. Зейская, 23».

«Очень хочу научиться делать бумажные модели самолетов, вертолетов, автомобилей. С удовольствием бы переписывался с ребятами, которые занимаются моделированием не первый год. **СЕЛЕЗНЕВ ДМИТРИЙ**, 12 лет. 431231, Мордовская АССР, Темниковский р-н, с. Жеголово».

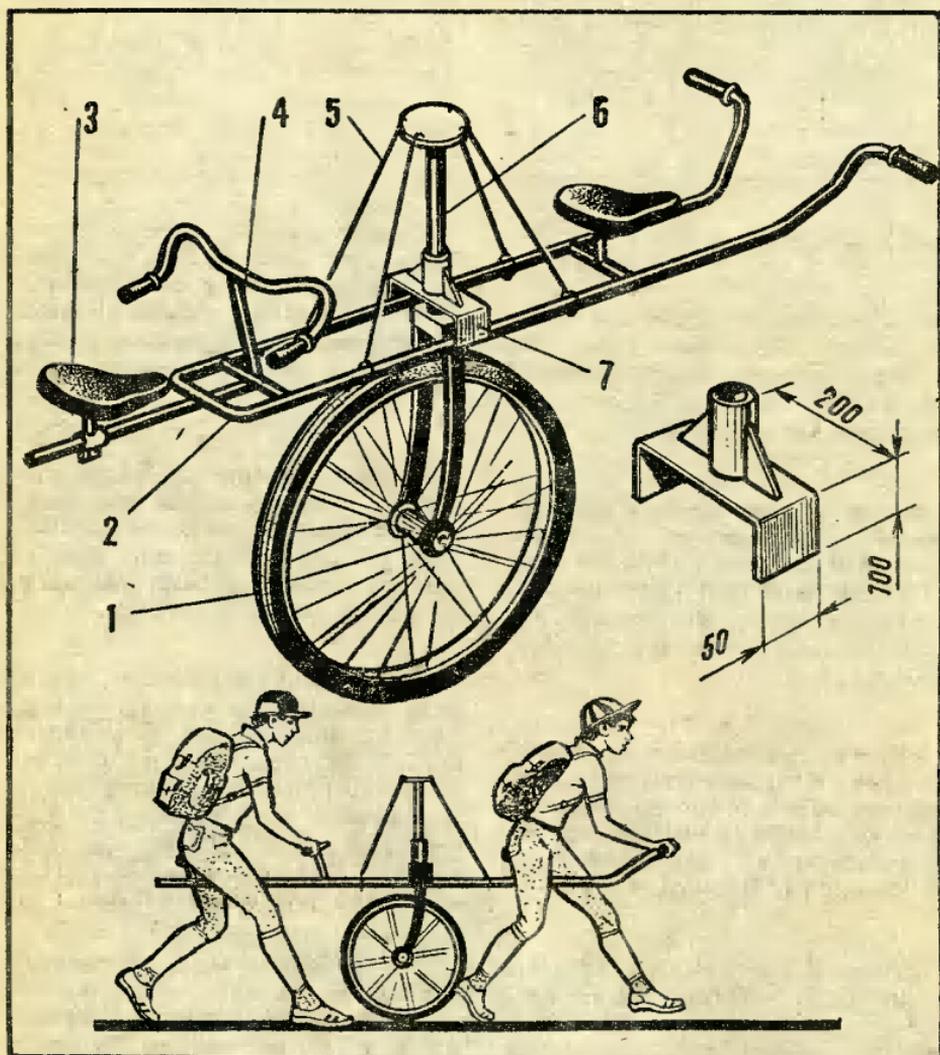
Тем ребятам, которые просят напечатать их объявления по обмену моделями, марками, значками и т. д., предлагаем заглядывать в наше новое приложение «А почему?», где выходит рубрика «Давай меняться!»

ПОПРОБУЕМ?

ОДНО КОЛЕСО И... ЧЕТЫРЕ НОГИ

Чем не загадка? Не видя рисунка, пожалуй, и не разгадать. Между тем разгадка проста. Это

двухместный экипаж с одним колесом. Ездят на нем вдвоем — садятся в седло, крепко хватают-



На рисунке обозначены: 1 — колесо; 2 — рама; 3 — седло; 4 — руль; 5 — амортизатор; 6 — стойка; 7 — скоба.

ся за рукоятки и отталкиваются ногами от земли... Разумеется, нужна небольшая тренировка, чтобы научиться согласованному движению ног. Совсем неплохо, если вы приглядитесь, как делает это... лошадь.

Экипаж придуман туристами. Он легче обычного велосипеда и может пройти даже там, где ни на чем другом не проедешь. Укрепив на раме два рюкзака, можно с поклажей без труда одолеть за день более 50 километров.

А теперь — об устройстве.

На передней вилке старого велосипеда скобами на резиновых амортизаторах от эспандера закреплена рама с двумя седлами. Она выгнута из алюминиевых труб диаметром 20—30 мм. Заднее седло укреплено на изогнутой трубе, которая может передвигаться вдоль рамы для уравновешивания веса седока. Все элементы экипажа соединяются на болтах диаметром 6 мм. Единственная деталь, требующая сварки — центральная скоба. Она выгнута из стального листа толщиной не менее 5 мм. К ней приварена стальная втулка, внутри которой с зазором 1—2 мм проходит стойка вилки. На вершине

стойки закреплен фланец с отверстиями для крепления амортизаторов.

В заключение несколько советов по технологии.

Трубчатые элементы рамы имеют довольно сложную форму, и нет смысла в условиях единичного производства делать их по чертежам. Перед началом работы сделайте из мягкой (алюминиевой) проволоки, изоляционной ленты и пластилина макет рамы. Это займет у вас не более часа. Теперь можно гнуть уже из труб все сложные элементы «на глаз», как скульптор по модели. Не забудьте, что трубы перед выгибанием надо заполнить сухим песком и заткнуть деревянными пробками. А отверстия сверлить на уже согнутых трубах.

Собрав конструкцию, осмотрите ее. Удалите заусенцы, затупите все острые углы. На концы труб наденьте резиновые трубки. Сильно выступающие винты срежьте и затупите, а еще лучше — обмотайте тканью, пропитанной эпоксидной смолой. Все эти меры избавят вас от лишнего царапин и увеличат прочность конструкции.

А. АЛЕКСАНДРОВ

ШКОЛА ЖИЗНИ

Вниманию руководителей предприятий, организаций, деловых людей, не безразличных к детскому техническому творчеству.

Открывается прекрасная возможность сделать доброе дело, в со-временем приумножить свои капиталы. Центральный Совет Союза пионерских организаций (Федерация детских организаций) СССР в июле этого года проводит недалеко от Владивостока в широкоизвестном международном детском лагере «Океан» смену детского научно-технического творчества, куда съедутся юные изобретатели, программисты, зкологи. Словом, одаренные, увлеченные ребята. Экскурсии, конкурсы, их техническое обеспечение, призовой фонд, а главное — нормальный отдых детей во многом зависят от нас.

Если у вас имеется возможность помочь материально такому начинанию, приглашаем. Расчетный счет, на который можно перевести средства, — № 700401 в Центральном операционном управлении при Госбанке СССР, МФО 299112. Программа «Школа жизни».

Хотите учредить собственный фирменный приз — все в ваших руках! С нашей стороны реклама обеспечена.

ХЛОПНУЛ В ЛАДОШИ И... ЗАЖЕГСЯ СВЕТ

Не очень-то удобно в темной комнате «на ощупь» искать выключатель. Но можно избавиться от затруднений, если сделать его акустическим. Хлопнул в ладоши, и зажегся свет.

Вот как он работает. В исходном состоянии на выходе 5 триггера DD1.1 и выходе 9 триггера DD1.2 присутствуют уровни логического 0. Транзистор VT2 закрыт, и реле K1 обесточено.

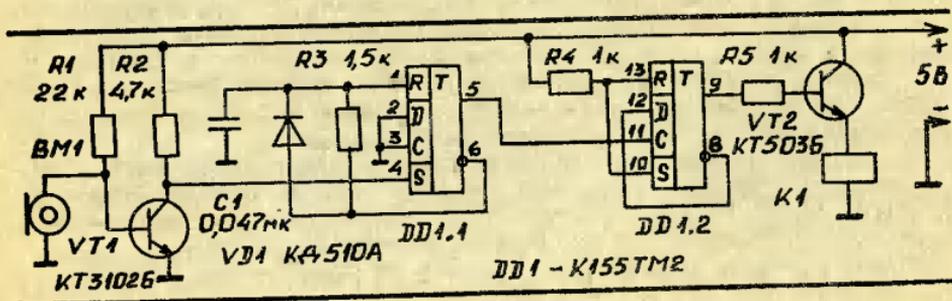
Если подать звуковой сигнал (хлопнуть в ладоши), звук преобразуется микрофоном BM1 в электрический импульс, который усиливается транзистором VT1. С коллектора транзистора VT1 усиленный сигнал поступает на вход 4Д — триггера DD1.1, включенного по схеме одновибратора. Положительный импульс с выхода 5 триггера DD1.1 поступает на тактовый вход триггера DD1.2,

который включен по схеме Т-триггера, и переключает его. При этом транзистор VT2 открывает и включает реле K1, коммутируя своими контактами (на схеме условно не показаны) нагрузку.

После каждого звукового сигнала триггер DD1.2 изменяет свое состояние, и на его прямом выходе 9 чередуются уровни логического 0 и логической 1. Вслед за этим синхронно закрывается или открывается транзистор VT2. После второго звукового сигнала реле K1 выключится и обесточит нагрузку.

Наладка схемы проста и сводится при необходимости к подбору сопротивления резистора R1. Но следует учесть, что микрофон BM1 должен быть только угольным.

Б. АЛГИНИН





В ЭФИР С МАГНИТОФОНОМ

Хотите из обыкновенного касетного магнитофона сделать магнитолу? Уверяем, это не так сложно. Надо лишь собрать в корпусе кассеты миниатюрный приемник. Вставив ее затем в магнитофон и нажав клавишу воспроизведения, можно слушать последние новости, репортаж с футбольного матча или музыкальную передачу...

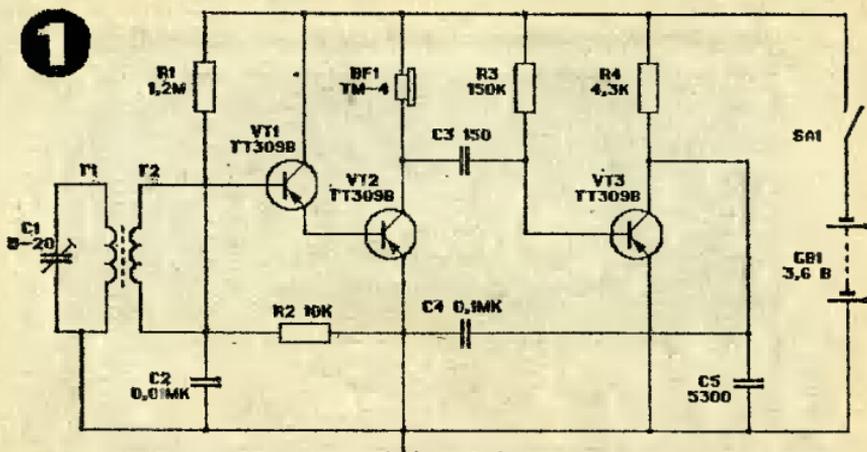
Схема приемника показана на рисунке 1. Расскажем, как он работает. С входного контура LC1 радиосигнал через катушку связи L2 подается на рефлексный каскад с транзисторами VT1 и VT2. Роль дросселя — высококачественной нагрузки — выполняет обмотка микротелефона BF1.

Усиленный сигнал детектируется транзистором VT3, после чего вновь поступает на вход первого каскада. Теперь усиливается звуковая частота. Телефон звучит и одновременно излучает электромагнитное поле рассеяния. Оно

улавливается воспроизводящей головкой, усиливается, и в динамике магнитофона хорошо слышится радиопередача.

О деталях конструкции. Магнитная антенна собирается на стержне из феррита марки 400НН или 600НН длиной 90 мм и сечением 20×3 мм или 16×4 мм. Катушка L1 имеет 70 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,25 мм, намотанных виток к витку на каркасе из плотной бумаги. Катушка L2 содержит 15 витков того же провода, размещенных на подвижном основании. Резисторы и конденсаторы — малогабаритные любого типа. Телефон BF1 — ТМ-4. Транзисторы — ГТ309 с индексами Б, Г или Е. Их можно заменить на КТ301А(Е), поменяв полярность включения батареи. Конденсатор C1 — миниатюрный односекционный. Если такого не нашлось, сделайте настройку приемника фиксированной, используя подстроечный конденсатор

1



КПК-М емкостью $6 \div 25$ пф с присоединенным параллельно конденсатором постоянной емкости. Батарейку питания составьте из трех гальванических элементов напряжением по 1, 2 В, например, от наручных электронных часов.

Детали приемника, кроме магнитной антенны, конденсатора С1 тумблера, микрофона и батареи питания размещаются на монтажной плате размерами 37×22 мм.

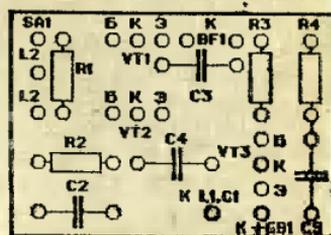
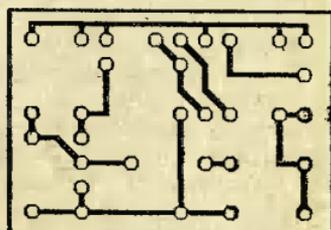
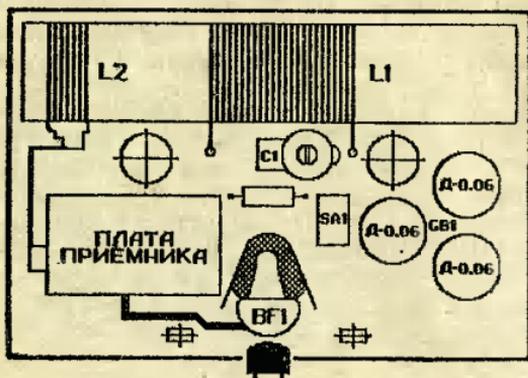
На рисунке 2 дан эскиз компоновки элементов радиокассеты.

При сборке стержень магнитной антенны следует поднять над основанием кассеты как можно выше. Для размещения микрофона необходимо установить скобу из немагнитного материала, оклеив ее внутреннюю поверхность поролоном. Такой узел позволит центрировать телефон, а кроме того, защитит магнитную головку от повреждений. Во время приема радиостанции должна быть нажата клавиша «Временная остановка».

Налаживая приемник, возьмите

2

3



в качестве С1 конденсатор переменной емкости, даже если в дальнейшем вы предполагаете использовать фиксированную настройку. Подойдет, например, КПК-2 емкостью 150 пф. К контуру L1C1 временно подсоедините кусок провода длиной несколько метров и, сдвинув катушки L1—L2, настройтесь на наиболее хорошо слышимую станцию. Если ее сигнал прослушивается слабо, точнее подберите сопротивление резистора R1. Проверьте коллекторные токи транзисторов. Для VT2 он должен составлять 3—4 мА, а

для VT3 — не более 0,7 мА.

Отсоедините внешнюю антенну, переменный конденсатор замените постоянным необходимой емкости, а параллельно ему припаяйте подстроечный. Вставив кассету в магнитофон, выполните окончательную настройку на интересующую вас радиостанцию. Перемещая по стержню магнитной антенны катушку L2, определите ее оптимальное положение.

Теперь все готово к приему.

Ю. ПРОКОПЦЕВ
Компьютерная графика
М. КОЛТОВОГО

КОНКУРС ЗШР

1. Будет ли работать акустический выключатель освещения, если использовать в нем электродинамический микрофон?
2. Как изменится работа приемника-кассеты, если увеличить число витков контурной катушки L1?
3. Что будет, если из схемы приемника в кассете исключить конденсатор C2?

КОНКУРСНЫЙ ТАЛОН ЗШР

КОНКУРС ЗШР

ЮТ № 4/91

Публикацию в какой рубрике ЗШР этого номера вы считаете наиболее интересной _____

наименее интересной _____

Фамилия _____

Имя _____

Возраст _____

Личный шифр * _____

Домашний адрес _____

* Заполняется в редакции.

ВОПРОС — ОТВЕТ

«В газетах писали, что готовится к выпуску новая модель автомашины «Волга». Не могли бы вы рассказать о ней подробнее!»

**Виктор Шумилин,
г. Караганда».**

Новая «Волга» уже проходит испытания. По внешнему виду, ходовым качествам и комфорту новый автомобиль сравним с зарубежными. Не уступает и в скорости — на хорошем шоссе развивает до 200 км/ч. Однако радовать автолюбителей не спешим — наша промышленность в очередной раз доказала, что мировой уровень ей под силу лишь в единичных образцах. Новая модель «Волги» сменит старую «Чайку» и пополнит парк класса представительских автомобилей.

«Недавно заболел и попал в больницу. Каждое утро и вечер нам раздавали градусники, мерили температуру. На процедуру уходило, как минимум, полчаса. Интересно, есть ли методы более быстрые!»

**Алексей Ведерников,
Ярославская область».**

В Институте физики АН УССР разработали тепловой приемник, в миллионы раз чувствительнее традиционного термометра. Чтобы измерить температуру таким прибором, медсестре достаточно направить его раструб в сторону больного и попросить сказать «А». Электронная схема на расстоянии мгновенно оценит нагретость воздуха, выходящего изо рта пациента, и с точностью до тысячной доли градуса запишет термограмму.

Подобным же образом можно измерить температуру тепловых потоков доменных печей, подшипников и деталей, узлов микроэлектронной аппаратуры... Но беда — существуют такие приборы опять же в единичных экземплярах. Наша промышленность никак не отважится начать их массовый выпуск.

«В 1990 году в нашей стране выращен небывалый урожай, но немалая его часть погибла или логибнет. Неужели нет способа малыми средствами не дать нашему богатству пропасть!»

**Игорь Гусев,
г. Луганск».**

Потери при уборке урожая в нашей стране, действительно, огромны. И чтобы исправить положение, требуются меры кардинальные. Но никому сегодня нельзя сидеть сложа руки. Ведь там, где проявлена настоящая, хозяйская забота о выращенном, картина не столь уж удручающая.

В Саратовской области, например, летом и осенью 1990 года было налажено поточное изготовление мини-элеваторов для приема нового урожая. Емкостью на 500—1000 тонн, они представляют собой уменьшенную и упрощенную копию большого и дорогостоящего хранилища зерна. Такой «дом для каравая» может быть построен всего за несколько недель и даст возможность колхозу или совхозу быстро упрятать урожай под крышу, без долгих простоев в очередях на государственные зерноприемные пункты.

«Очень часто в фантастических романах, посвященных дальним межзвездным полетам, расстоя-

ние измеряют в световых годах и парсеках. Объясните, пожалуйста, что это за единицы!

Анатолий ТРОФИМОВ,
Ленинградская область».

Световой год и парсек — астрономические единицы длины для определения очень больших расстояний.

Световой год равен расстоянию, которое световой луч проходит за астрономический год. Поскольку за секунду свет преодолевает 300 тыс. км, получается, что за год он пробежит около 10^{13} км (точнее — $9,46 \cdot 10^{12}$ км).

Парсек — сокращение двух слов «параллакс» и «секунда». Так называется расстояние, на котором параллакс, то есть видимое положение небесного светила, взятого за точку отсчета, изменится вследствие перемещения самого наблюдателя на одну угловую секунду. $1 \text{ пк} = 3,263 \text{ светового года} = 3,086 \cdot 10^{13} \text{ км}$.

«Хотел сделать ионикс (№ 12, 90), но не смог нигде купить сменных угольных таблеток к водоочистителю «Родничок». Можно ли их заменить?»

ЛУЦКО ВЛАДИМИР,
г. Барановичи».

Можно использовать таблетки активированного угля, продающиеся в аптеках. Но не так сложно приготовить его и самому в домашних условиях. Возьмите обычный древесный уголь, смочите кипяченой водой и, завернув в пищевую фольгу, просушите при $t + 200^\circ \text{C}$ в духовке. Операцию повторите 3—4 раза. Площадь поверхности, а следовательно, и поглощающая способность активированного угля зависят от исход-

ного сырья. В прошлом лучшие сорта активированного угля готовились из скорлупы кокосовых орехов.

«Я слышал, что венгры не будут теперь поставлять нашей стране автобусы «Икарус». На чем же мы будем ездить?»

Игорь КАЛИНИН,
г. Москва».

Да, действительно, венгерские автобустроители намерены продавать свою продукцию за твердую валюту, которой, увы, нашей стране пока не хватает. Но отчаиваться не стоит. Восполнить недостаток машин для пассажирских перевозок намерен недавно организованный в нашей стране концерн «Автокон».

Первый шаг на этом пути — строительство нового завода по производству междугородных автобусов. Совместное советско-германское предприятие разместится в подмосковном городе Голицыно и будет собирать из поставляемых зарубежных деталей автобусы «Мерседес-Бенц-0303». Эта машина весьма удобна для дальних междугородных поездок. К услугам пассажиров мягкие кресла, гардероб, кондиционер, туалет. Есть в автобусе даже собственная кухня с холодильником. А под полом салона — багажные отсеки общим объемом до 12 куб. м.

Восьмицилиндровый дизельный двигатель мощностью 290 л. с. (214 кВт) позволит автобусу развивать скорость до 130 км/ч. Топлива при этом расходуется не так уж много — 22,3 л (на треть меньше, чем у «Икаруса»). Кроме того, «Мерседес-Бенц» и крепче: как показали предварительные испытания, сроки его службы почти вдвое больше, чем венгерского.

НЕПРИКОСНОВЕННЫЙ ЗАПАС

Робинзон! Слышал, что экипажи космических кораблей комплектуются специальным аварийным запасом на случай вынужденной посадки. Но ведь и обыкновенному туристу тоже нужен свой НЗ — неприкосновенный запас, на случай непредвиденных обстоятельств.

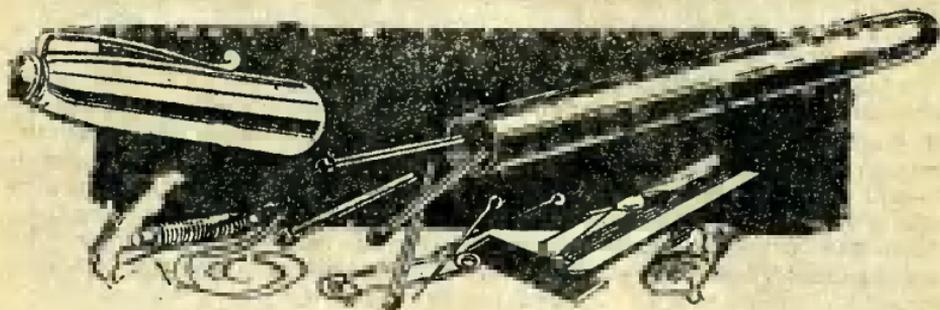
Денис Филимонов, Красноярский край

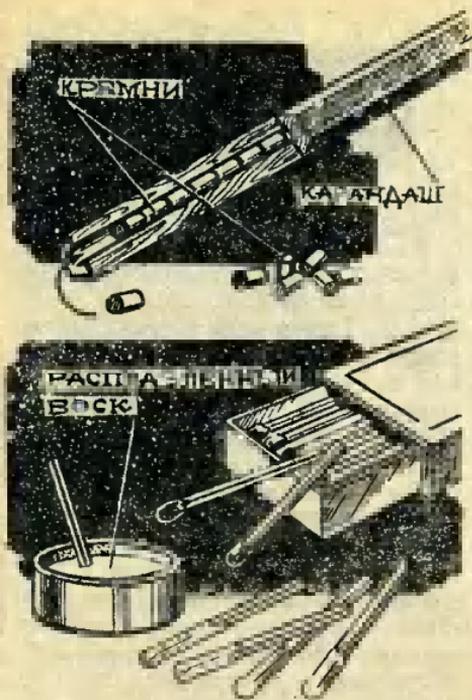
Существует много всевозможных «НАЗов» — Носимых Аварийных Запасов, различающихся по конструкции, объему, составу снаряжения и пищевым продуктам. Условно их можно разделить на восемь отдельных групп: средства радиосвязи, средства визуальной сигнализации, аварийный запас пищи, аварийный запас воды, лагерное имущество, спасательные плавсредства, аптечка, оружие. Это, так сказать, обязательное снаряжение. Изготавливается оно промышленностью для специальных экспедиций. Но и отправляясь в поход, тоже не мешает позаботиться об НЗ — иметь, например, индивидуальную аварийную мини-укладку. Изготовить ее несложно из обычной, отслужившей свой срок перьевой авторучки. Если удалить «внутренности» — пишущий узел, пипетку, то получится отличный контейнер, полость которого можно заполнить предметами, столь необходимыми челове-

ку, оказавшемуся в экстремальных условиях. Прежде всего это несколько спичек, которые для экономии места ломают пополам, да еще лезвием расщепляют вдоль. А чтобы не отсырели, несколько раз окунают в расплавленный воск или парафин. И запаивают в небольшой полиэтиленовый пакетик разогретым пальчиком.

В ручку-контейнер можно положить моток (не более 10 м) тонкой, но прочной лески, 5—6 рыболовных крючков, кусочек ваты, иголку с продернутой в ушко капроновой или суровой ниткой, половинку безопасного лезвия, кусочек использованного стержня от шариковой ручки, запаянный с одной стороны к заглушенный кусочком спички с другой. Его можно «зарядить» марганцовкой для обеззараживания воды или другим медицинским препаратом.

Остается надеть колпачок на корпус, и мини-укладка готова.





Хорошим дополнением к ней будет служить карандаш-зажигалка. Аккуратно, чтобы не треснула древесина, из оболочки извлекают грифель и на его место вставляют один за другим несколько кремней от зажигалки. Достаточно чиркнуть карандашом камень, чтобы высечь искры, от которых несложно будет поджечь трут, а затем уж разжечь костер.

В роли Робинзона выступал **Н. ЛЕОНИДОВ**

«Мне 17 лет, я начинающий фалерист и нумизмат. Коллекционирую значки с геральдическими знаками древних городов России. Хотел бы подружиться с ребятами, увлекающимися тем же. 644011, г. Омск-11, ул. 3-я Островская, д. 168, кв. 9, **АЛЕКСЕЮ**».

«Меня зовут Дима. Увлекался радиоэлектроникой, информатикой, химией, имею радиолюбительский позывной. Если кто-то захочет со мной переписываться — буду счастлив! Возраст и увлечения особой роли не играют — ведь это в дружбе не главное! Мой адрес: 277042, г. Кишинев, ул. Сердюка, д. 8, кв. 6, **ДИМА**».

«Мне 15 лет. Увлекаюсь радиоэлектроникой, собираю карманные радиоприемники. Ищу единомышленников! **СОКОЛОВ ВАЛЕНТИН**, Московская обл., Воскресенск-3, ул. Мичурина, д. 6, кв. 9».

ПРИЗ НОМЕРА

Ответы на вопросы «ЮТ» № 12, 1990

1. 1935 г.

2. Будет.

3. Слово «design» имеет в английском языке множество значений: составлять план, проектировать, проект, рисунок, узор, конструкция... И это не случайно: современный дизайн — понятие очень широкое. И дизайнер сегодня занимается совершенствованием не только технических разработок, но даже улучшением, модификацией политического устройства общества.

Лучше всех на вопросы ответили: Катя Квфанова из Душанбе, Алеша Дацкевич из Киева и Сергей Соленов из Нижнего Новгорода.

ЛЕВША₉₁

В апрельском номере любителям бумажных моделей предлагается пополнить свой домашний музей еще тремя экспонатами — бронетранспортерами армий Англии, США и Германии времен второй мировой войны.

Кроме того, в номере даются описания:

— простейшего приемо-передатчика «уоки-токи» из самых доступных радиодеталей;

— инвалидного кресла с мощным двигателем;

— двухобъективной приставки для фотоувеличителя;

— ряда интересных конструкций из числа присланных на конкурс.

Ну, и конечно, Левша даст немало полезных житейских и профессиональных советов.

А почему?

Знаете ли вы что-то о чуде, которое не мог пользоваться зонтиком? А откуда вообще взялось это хитроумное укрытие от дождя? Впрочем, для многих станет открытием и то, что русская матрешка — а ей исполняется 100 лет — берет начало в... Японии. А кто слышал об обезьянке — участнице первой мировой войны? И так ли уж много вы знаете о секретах самой обыкновенной лягушки!..

Уже интересно! И мы так считаем. А ответы на эти и многие другие вопросы вы и ваши дети могут найти в очередном номере «А почему!». Напоминаем, что купить журнал в киоске практически невозможно. Подписывайтесь. Индекс «А почему!» — 70310.

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Главный редактор
В. В. СУХОМЛИНОВ

Редакционный совет: В. А. ЗАВОРОТОВ, С. Н. ЗИГУНЕНКО — редакторы отделов, Н. В. НИНИКУ — заведующая редакцией, А. А. ФИН — ответственный секретарь, Б. И. ЧЕРЕМИСИНОВ — зам. главного редактора.

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 (Кир БУЛЫЧЕВ), по истории науки и техники — В. В. НОСОВА

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

Технический редактор — И. МАКСИМОВА

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а
Телефон для справок: 285-80-81

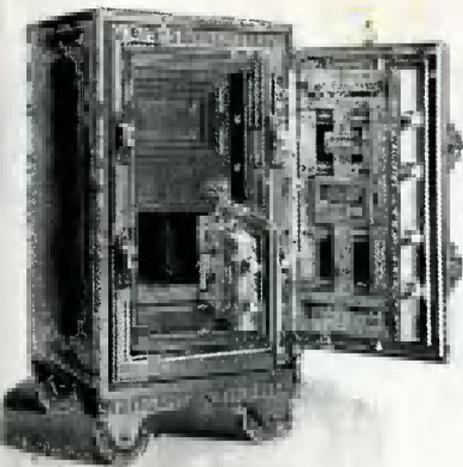
Учредители:
трудовой коллектив журнала «Юный техник»;
издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Издатель:
издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Сдано в набор 07.02.91.
Подписано в печать 13.03.91.
Формат 84×108¹/₃₂.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2.
Усл. кр.-отг. 15,12.
Уч.-изд. л. 5,6. Тираж 1 095 000 экз. (500 001 — 1 095 000 экз.).
Заказ 2018. Цена 50 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 103030, Москва, К-30, Суцевская, 21.

Первая обложка — художник Юрий Сарафанов



ДАВНЫМ-ДАВНО...

Последняя задача не так уж сложна. Достаточно сделать стенки потолще и не допускать излишних стыков. От пожара перепробовали уйму материалов. Использовали в качестве набивки традиционный песок, размельченный древесный уголь, фарфоровую крошку. Пробовали даже соли щелочей, которые при нагревании выделяли воду. Со временем химии представили здесь широкий выбор. В борьбе же со злоумышленниками дело обстояло хуже. Опасаясь взлома, стенки несгораемых шкафов делали особо прочными, укрепляли панцирями — чередующимися листами мягкой и твердой стали. Их не брало никакое сверло. Утопающие двери подгонялись так, что в щель не просунешь даже лист бумаги. В сложных запорах, опасаясь взрыва, закрывали замочную скважину. Но предосторожность не спасала. Борьба со злоумышленниками шла с переменным успехом. Ведь последние тоже пользовались всем арсеналом знаний — от механики до электричества.

Хитроумные ларчики древних греков и римлян, сундуки и кованные железом лари средневековья... — человек во все времена бережно хранил свои сокровища. Но, пожалуй, лишь к середине прошлого столетия научился делать это профессионально. В 1834 году в Англии (стране, заметим, в ту пору самой богатой) выдали патент на одну из первых конструкций «денежного шкафа». Получил свидетельство Вильям Марр. Его сейф, как мы сейчас называем, состоял из двух прямоугольных корпусов, вставленных друг в друга. Зазор между ними звполнялся негорючим, плохо проводящим тепло материалом. Дверь тоже была двойная и замыкалась сложным запором...

С тех пор все изобретатели, совершенствуя детище Марра, решали, как правило, три проблемы: как уберечь сейф от взлома, предохранить от пожара и сохранить при падении с высоты.

Потому и по сей день для особо важных бумаг и драгоценностей строят так называемые «блиндированные хранилища» — бункеры, укрепленные бетоном и сталью. По периметру предусматривают служебный ход, чтобы проверять, не ведется ли подкоп. Применяют новейшие средства сигнализации, ловушки. Но, как говорится в одном старом наставлении, нелишне завести и собаку.

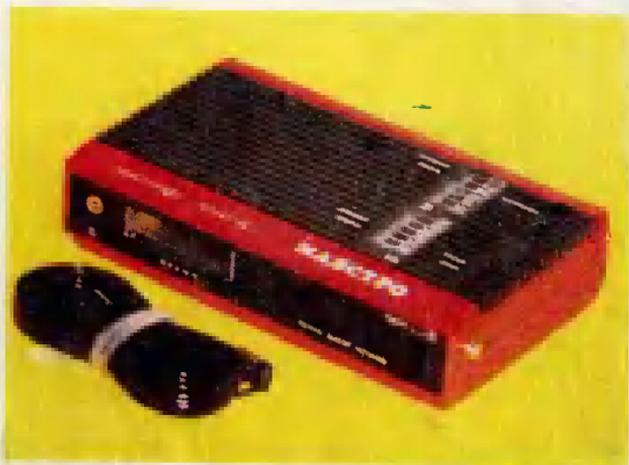


Приз номера!

Самому активному и любознательному читателю

1087-9

НЕЙВА



«Маэстро» — радиоприемник со встроенными электронными часами

Предлагаем традиционные три вопроса

1. Почему на мягких шинах автомобиль легче вписывается в поворот?
2. Кто и когда изобрел первый парашют?
3. Какое давление развивает солнечный луч?

Приз номера 12 — цветомузыкальный конструктор «Веселка» — высылается Александру Салову из п. Ярового Алтайского края.

Имя очередного победителя мы назовем в № 8/1991 г.

Индекс 71122

Цена 50 коп.

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

На конверте укажите: «Приз номера 4». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте полоску с вашими оценками материалами материалов с первой страницы журнала и вложите в тот же конверт.